

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ MENTAL RETARDE
ÇOCUKLARDA DÖRT FARKLI DEĞERLENDİRME
YÖNTEMİNİN İNCELENMESİ**

Fzt. Ercan TURAL

115596

**Hacettepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetmeliğinin
İş ve Uğraşı Tedavisi Programı için Öngördüğü
BİLİM UZMANLIĞI TEZİ
olarak hazırlanmıştır.**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Mine UYANIK**

ANKARA

2002

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne:

Bu çalışma Jürimiz tarafından İş ve Uğraşı Tedavisi programında Bilim Uzmanlığı Tezi olarak kabul edilmiştir.

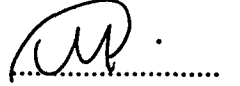
Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mine UYANIK
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye

Prof. Dr. Meral TOPÇU
(Hacettepe Üniversitesi)



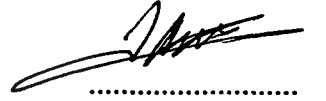
Üye

Prof. Dr. Hülya KAYIHAN
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye

Doç. Dr. Ayşe LİVANELİOĞLU
(Hacettepe Üniversitesi)

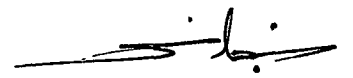


Üye

Yrd. Doç. Dr. Gonca BUMİN
(Hacettepe Üniversitesi)

**ONAY:**

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



Prof. Dr. Sezgin İLGİ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın gerçekleşmesinden dolayı tezimin her aşamasında özverili katkı ve destekte bulunan Sayın Doç. Dr. Mine UYANIK'a, H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Müdürü Sayın Prof. Dr. Hülya KAYIHAN'a, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zihin Engelli Çocuklar Merkezi Müdürü Sayın Prof. Dr. Cemil ÇELİK'e, Sosyal Hizmet Uzmanı Sayın Mahmut ÇELİK'e, değerli Fizyoterapistler Sayın Fzt. Yüksel ÇAKIR ve Fzt. Mücella KAZANCIOĞLU'na, Ablalarım Serpil ve Belgin TURAL'a, Annem ve Babam'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



ÖZET

Tural, E., Okul Öncesi Dönemdeki Mental Retarde Çocuklarda Dört Farklı Değerlendirme Yönteminin Karşılaştırılması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş ve Uğraşı Tedavisi Programı Uzmanlık Tezi, Ankara, 2002. Okul Öncesi Dönemdeki Mental Retarde Çocuklarda, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WeeFIM), Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM), Çocukta Özür Değerlendirme Envanteri (PEDI) ve Denver-II Gelişim Tarama Testinin karşılaştırmasını yaparak bu çocuklarda testlerin ayrı ayrı kullanım avantaj ve/veya dezavantajlarını analiz etmek amacıyla planlanan bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zihin Engelli Çocuklar Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde yapılmıştır. Çalışmaya katılan MR olgunun yaş ortalamaları 46.24 ± 22.57 ay'dır. Olguların öncelikli olarak demografik verileri kaydedilmiştir, sonra her bir olguya ayrı ayrı aşağıdaki testler; Çocuklar İçin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WeeFIM), Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü (GMFM), Çocukta Özür Değerlendirme Envanteri (PEDI) ve Denver-II Gelişimsel Tarama Testi uygulanmıştır. Bu testlerin birbirleri ile olan ilişkilerini incelemek amacıyla Korelasyon analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda testlerin alt bölümleri arasındaki ilişkiler istatistiki olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). GMFM Toplam puanı ile WeeFIM' in Mobilite alt bölümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ($0.92, p < 0.01$). PEDI ve WeeFIM' in Toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır ($0.93, p < 0.01$). WeeFIM' in Toplam puanı ile Denver-II Kaba Motor alt bölümü arasındaki ilişki anlamlıdır ($0.90, p < 0.01$). MR çocuklarda kaba motor fonksiyonda zamanla oluşan değişimlerin GMFM testi ile belirlenmesi, değişik gelişim alanlarının Denver-II testi taranması, günlük yaşam aktivitelerinin motor ve kognitif açıdan genel olarak belirlenmesi için WeeFIM' in, GYA' deki bağımsızlığın bakıcıların yardımı ve çevresel modifikasyonlar ile beraber detaylı belirlenmesi için PEDI' in bu çocuklarda kullanılmasının uygun olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler : Kaba motor fonksiyon, GYA, gelişimsel değerlendirme, fonksiyonel bağımsızlık ölçümü, tarama testi

ABSTRACT

Tural, E., Comparison of the Four Different Evaluation Methods in Preschool Mentally Retarded Children, Hacettepe University Institute of Health Sciences, Occupational Therapy Program Master Thesis, Ankara 2002. The aim of this study was to analysis different usages advantages and/or disadvantages comparing the tests Functional Independence Measure for Children (WeeFIM), Gross Motor Function Measure (GMFM), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) and Denver-II Developmental Screening Test on Preschool MR Children. The study was done at Ondokuz Mayıs University Mental Retarded Children Education, Rehabilitation and Research Center. The subjects mean age is 46.24 ± 22.57 months. First, demographic datas of subjects were recorded, than the following tests were applied each subject one by one; Functional Independence Measure for Children (WeeFIM), Gross Motor Function Measure (GMFM), Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) and Denver-II. Correlation analysis was done with the aim of examining the relations of each other. At the end of study, the relations between subgroups of tests were statistically significant. There was a significant relation between GMFM total scores and Mobility subgroup of WeeFIM (0.92, $p < 0.01$). There was significant relation between PEDI and WeeFIM total scores (0.93, $p < 0.01$). The relation between WeeFIM total score and gross motor subgroup of Denver-II was significant (0.90, $p < 0.01$). In conclusion, it was revealed that GMFM test is suitable for the changes in gross motor function over time, Denver-II test for different developmental areas, Wee FIM to determine generally in respect of motor and cognitive activities of daily living and it is revealed that PEDI is suitable to determine the independence in ADL with together detailed Caregiver assistance and Environmental Modification on the Preschool Mental Retarded Children.

Key words: Gross motor function, activities of daily living, developmental assessment, functional independence measure, screening test

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	x
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
1.1.Fonksiyonun Tanımı	3
1.2.Mental Retardasyon' un Tanımı	3
1.3. MR'nin Görülme Sıklığı	5
1.4.MR'nin Erken Dönem Belirtileri	5
1.5. MR'nin Sınıflandırılması	6
1.5.1. Tıbbi Sınıflandırma	6
1.5.2. Eğitimsel Sınıflandırma	8
1. 6. Değerlendirmeler	8
1.6.1. Tahmin ettirici ölçümler	9
1.6.2. Ayırt edici ölçümler	9
1.6.3. Tanımlayıcı Ölçümler	9
1.6.4. Değerlendirici ölçümler	9
1.7. Pediatrik Değerlendirme Yöntemleri	10
1.7.1. GMFM (Gross Motor Function Measure); Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü;	11
1.7.2. WeeFIM (Functional Independence Measure for Children); Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü.	11
1.7.3. PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory); Pediatrik Özür Değerlendirme Envanteri	12
BİREY VE YÖNTEM	13
2.1. Bireyler	13
2.2. Yöntem	14

BULGULAR	24
3.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları	24
3.1.1. Bireylere Ait Bulgular	24
3.1.2. Ailelere ilişkin Bulgular	26
3.1.3. Testler ile ilgili Bulgular	26
3.2. İstatistiksel Analiz Sonuçları	29
3.2.1. Testlerin İstatistiksel Analizi	29
TARTIŞMA	40
4.1. GMFM	40
4.2. PEDI	44
4.3. WeeFIM	46
4.4. Denver-II Gelişimsel Tarama Testi	50
SONUÇLAR	53
KAYNAKLAR	56
ÖZGEÇMİŞ	62

SİMGELER VE KISALTMALAR

BYKB	: Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım
BYM	: Bakıcıların Yardımı Mobilite
BYSF	: Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar
Denver-II	: Denver Gelişimsel Tarama Testi
DSM-IV	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Mental Bozuklukların Teşhis ve İstatistiki Kılavuzu)
FBKB	: Fonksiyonel Beceriler Kendine Bakım
FBM	: Fonksiyonel Beceriler Mobilite
FBSF	: Fonksiyonel Beceriler Sosyal Fonksiyonlar
GMFM	: Gross Motor Function Measure (Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü)
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
MR	: Mental Retardasyon
N	: Olgu Sayısı
p	: İstatistiksel yanılma düzeyi
PEDI	: Pediatric Evaluation of Disability Inventory (Çocuk Özür Değerlendirme Envanteri)
r	: Pearson Korelasyon katsayısı
SD	: Standart Sapma
SP	: Serebral Paralizi
SPSS	: İstatistik Programı (Windows tabanlı 10.0 versiyonu)
WeeFIM	: Functional Independence Measure for Children (Çocuklar için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü)
X	: Aritmetik ortalama
%	: Yüzde oran

ŞEKİLLER

Şekil 1- GMFM “Yatma ve Dönme” Alt bölümü	16
Şekil 2- PEDİ’ nin Aile ile görüşülerek uygulanması	20
Şekil 3- Denver –II Test Materyalleri	22



ÇİZELGELER

Çizelge	Sayfa
3.1. Olguların Fiziksel Özellikleri	24
3.2. Olguların Klinik Özellikleri	24
3.3. Olguların Tıbbi Sınıflandırması	25
3.4. Olguların Eğitimsel Sınıflandırması	25
3.5. Olguların Dominant Elleriine Göre Dağılımı	25
3.6. Olguların Doğum Zamanına Göre Dağılımı	26
3.7. Anne ve Babanın Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı	26
3.8. GMFM Alt Bölümleri ve Toplam Puanlarının Ortalamaları	26
3.9. PEDI Alt Bölümleri ve PEDI Toplam Puanlarının Ortalamaları	27
3.10. PEDI Modifikasyonlar Bölümü Toplam Puanları	27
3.11. WeeFIM Puanlarının Ortalamaları	28
3.12. Denver-II Alt Bölümleri ve Toplam Puanlarının Ortalamaları	28
3.13. GMFM, PEDI, WeeFIM ve Denver-II Toplam Puanlarının ortalamaları	29
3.14. GMFM Toplam Puanı ile PEDI alt Bölümleri ve PEDI Toplam puanları	29
3.15. GMFM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor, Kognitif ve WeeFIM Toplam puanları arasındaki ilişki	30
3.16. GMFM Toplam puanı ve Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam arasındaki ilişki	30
3.17. PEDI Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri arasındaki ilişki	31
3.18. PEDI Toplam puanı ile Denver-II alt Bölümleri arasındaki ilişki	31
3.19. WeeFIM Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri arasındaki ilişki	32
3.20. PEDI Toplam puanı ile PEDI alt bölümleri arasındaki ilişki	32
3.21. WeeFIM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri arasındaki ilişki	33
3.22. Denver-II Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri arasındaki ilişki	33
3.23. PEDI-F.B.K.B puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki	33
3.24. PEDI-B.Y.K.B puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki	34

3.25. WeeFIM-Kendine Bakım puanı ile WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki	34
3.26. PEDI F.B.S.F. puanı ile WeeFIM İletişim, WeeFIM Sosyal , WeeFIM Kognitif, Denver-II Kişisel Sosyal ve Denver Dil Arasındaki İlişki	35
3.27. PEDI-Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar ile WeeFIM-İletişim, WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-II Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki	35
3.28. WeeFIM-İletişim puanı ile WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki	36
3.29. WeeFIM-Sosyal Puanı ile WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki	36
3.30. WeeFIM-Kognitif puanı ile Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki	36
3.31. WeeFIM Kognitif ile Denver Dil ve Denver Kişisel Sosyal ile Denver Dil arasındaki ilişki	37
3.32. GMFM Toplam Puanı ile PEDI F.B.M., PEDI B.Y.M, WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki	
3.33. PEDI F.B.M. puanı ile WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki	38
3.34. PEDI- B.Y.M. Puanı ile WeeFIM- Mobilite, WeeFIM-Lokomasyon, WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki	38
3.35. WeeFIM-Mobilite puanı ile WeeFIM-Lokomasyon, WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki	38
3.36. WeeFIM-Lokomasyon Puanı ile WeeFIM-Motor, Denver- Kaba Motor puanları arasındaki ilişki	39
3.37. WeeFIM-Motor puanı ile Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki	39

GİRİŞ

Mental Retardasyon (MR); doğum öncesi, doğum sırası veya doğum sonrasında çeşitli nedenlere bağlı olarak gelişen ve uyumsal davranışlarda bozulma ile birlikte genel zihinsel fonksiyonların normalin altında olmasıdır.

MR çocuklarda motor, fonksiyonel, iletişim ve sosyal alanlar gibi pek çok gelişim alanında kısıtlılıklar gözlenmektedir.

Okul öncesi dönemdeki MR çocukları gelişim basamaklarına göre değerlendirmek yararlı olur. Bu değerlendirme kaba ve ince motor, dil, sosyal ve fonksiyonel değerlendirmeyi kapsamalıdır. Değerlendirmeler sonunda, çocuğun hangi alanlarda kısıtlılıklarının olduğunu belirlenmesinin yanında uygulanacak tedavi planının ortaya konulması açısından da önemlidir.

Kaba motor fonksiyonu değerlendirebilmesi ve zaman içinde çocuğun fonksiyonlarında meydana gelen değişimleri göstermesi açısından Gross Motor Function Measure (GMFM) kullanılmaktadır.

Gelişimsel tarama testleri, çocuğun gelişim basamaklarında meydana gelen gecikmeleri belirlemek için erken yaşlardan itibaren kullanılırlar. Bu testlerden Denver-II yaygın biçimde ve kısa sürede uygulanabilmektedir.

Motor ve kognitif açıdan günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonel yetersizliklerin genel olarak belirlenmesinde WeeFIM önemli ve standardize bir testtir. Yetişkinler için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü olan FIM' den adapte edilmiştir ve çocuklarda fonksiyonel değerlendirme yöntemi olarak kullanılmaktadır.

PEDI ise, çocuğun günlük yaşam aktivitelerinde fonksiyonel becerilerinin, dış çevredeki modifikasyonların ve bakıcıların yaptığı yardım miktarının belirlenmesi açısından kapsamlı ve standardize bir test olarak uygundur.

Bütün bu testlerin tedavi programının planlanmasında farklı amaçlara yönelik kullanımı önemlidir, bu nedenle testlerin MR çocuklarda gelişim alanına ve yaşa göre belirlenmesi, fonksiyonel düzeyin çocukların kendi performansları ve aynı zamanda bakıcıların yardımı ile çevresel modifikasyonlar göz önüne alınarak incelenmesi önemlidir. Bu amaçla MR çocuklarda dört farklı değerlendirme yöntemi karşılaştırılarak birbirleriyle ilişkileri kullanım alanları, avantaj ve dezavantajları saptanmaya çalışılmıştır.

Çalışmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zihin Engelli Çocuklar Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi' ne devam eden ve yaşları 9 ay ile 87 ay arasında değişen 50 MR çocuk alınmıştır.

Her bir testin alt bölümlerinin ayrı ayrı ve toplam puan ortalamaları hesaplandıktan sonra dört testin uygun alt bölümlerinin birbirleriyle ilişkileri uygun istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir.



GENEL BİLGİLER

1.1. Fonksiyonun Tanımı

Fonksiyon kavramı temeldir ve organ düzeyinden toplum ya da birey düzeyine kadar farklı özür düzeylerinde kullanılabilir. Fonksiyonun en fazla kabul edilen tanımı çocuğun çevresinde günlük aktivitelerini bağımsız ve güvenli olarak yapabilme yeteneğidir. Fizyoterapi açısından fonksiyon öncelikle organ düzeyinden daha ziyade bireysel düzeyle ilgili olarak ele alınmalıdır. Fonksiyon verilen bir beceriyi yapmaya odaklanmış bütün bir organizmanın kompleks aktivitesi olarak tanımlanabilir (1).

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. Bu modele göre bozukluk (impairment) psikolojik, fizyolojik, anatomik yapı veya fonksiyondaki kayıp veya anormalliktir. Özürlülük (disability) çocuğun rutin günlük yaşam aktivitelerinde hem fiziksel hem de bilişsel fonksiyonlarındaki kısıtlılıktır. Engellilik (handicap) ise çocuğun yaşam kalitesinde bozukluğa yol açan, içinde bulunduğu yaş, cins, sosyal ve kültürel yapı için normal kabul edilen ve beklenen sosyal rolünü yerine getirebilmesindeki engeldir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün bu sınıflama yapısı içinde fonksiyon kavramı, çocuğun içinde bulunduğu çevrede günlük yaşam aktivitelerini güvenli olarak, zamanında ve bağımsız bir şekilde uygulama yeteneği olarak tanımlanmaktadır.

WHO'nun ICIDH sınıflandırması; risk faktörleri, bozukluk, özürlülük, engellilik şeklinde dört yapı içermektedir. Sosyal yaşama katılma becerisi bozukluk ve özürlülüğün çevresel faktörlerle etkileşimi sonucu oluştuğundan, Fougeyrollas ve arkadaşları bu sisteme çevresel faktörleri de ekleyerek ICIDH'ın bir modifikasyonu olan "Modifiye ICIDH" sistemini geliştirmişlerdir (2).

1.2. Mental Retardasyon' un Tanımı

Beynin en hızlı gelişme dönemi olan intrauterin yaşamda ve özellikle doğumu izleyen ilk yıllarda çeşitli nedenlerle beyinde oluşan hasarlar, ağır nörolojik bozukluklara neden olabilmektedir. Bunlardan en sık rastlananlar, beyin hasarının

derecesine göre farklı boyutlarda gelişen Mental Retardasyon (MR) ve beynin motor bölgelerinde lezyonlar nedeniyle oluşan Serebral Paralizi (S.P.)'dir (3).

Zeka geriliği, geç kavrama ve mental yetersizlik gibi kelimeler, bugün Mental Retardasyon (MR) olarak bilinen durumu tanımlamak için kullanılmıştır (4).

MR; doğuştan var olan zihinsel bir eksiklik ve zekanın gecikmiş veya tamamlanmamış gelişimidir (5).

1973'de Amerikan Zihinsel Özürlüler Derneği (AAMD; American Association Mental Deficiency), mental retardasyonu şöyle tanımlamıştır; (MR); gelişim periyodu sırasında ortaya çıkan ve adapte davranış yetersizliği ile birlikte, genel entellektüel fonksiyonlarda ortalamanın altındaki durumu ifade eder. Ortalamanın altındaki entellektüel fonksiyon; bir IQ testinde ortalamanın altında iki veya daha fazla standart sapma gösteren bir puanın elde edilmesi anlamındadır. Adapte davranış, iletişim, duyu-motor fonksiyon, sosyal yetenek ve mesleki yetenek gibi becerileri ifade eder. MR tanımından sosyal, psikolojik, kültürel ve fiziksel faktörlerde çok boyutlu birbirlerini etkileyen yetersizlik tanımı da ortaya çıkmaktadır (6).

Zeka veya gelişimsel gerilik, genelde kendini gelişme süreci içinde belli eden ve ortama uyumsuzlukla birlikte seyreden, düşük zihinsel işlevler anlamındadır. Tek bir hastalık veya bulgu olmayıp bireyin davranışıyla tanımlanan bir eksiklik durumudur. Özgül nedeni çoğunlukla bilinmemektedir (7).

Zeka geriliğini ağır zedelenmeler (biyolojik) ve hafif zedelenmeler (kültürel-ailesel) olarak iki geniş kısma ayırmak uygun olmaktadır. Ağır geriliği olan çocukların zeka bölümü 50'nin altında olup sıklıkla belirgin beyin zedelenmesi mevcuttur. Ağır gelişimsel gerilik genellikle belirgin aile gruplarında toplanmayarak her sosyal sınıfta eşit dağılır. Buna karşın, hafif zedelenmesi olanların zeka bölümü 50 ile 70 arasında değişir. Belirgin beyin zedelenmesi bulguları seyrek görülür. Hafif gelişimsel geriliği olanlara düşük sosyal sınıflarda daha çok rastlanır ve ailesel olma olasılığı yüksektir. Etyolojik olarak ortam etkisinin hafif zeka geriliği olanlarda çok, ağır zeka geriliği olanlarda daha az olduğu bilinmektedir. Zeka geriliği olan çocukların büyük çoğunluğunda (%89) hafif, diğerlerinde ağır zedelenme vardır. Zeka geriliği olan bir çok küçük yaştaki çocuğun düzelme olasılıklarının olduğu düşünülmektedir. Ek olarak, zeka geriliği olan çocukların ileride ulaşabilecekleri

nokta, yalnızca zeka bölümüne değil, sosyal uyum, güdülenme, eğitim olanakları ve konuşabilme yeteneğine de bağlıdır (7).

1.3. MR'nin Görülme Sıklığı

MR toplumun en önemli sorunlarından biri olup görülme sıklığı %3 oranındadır. MR olanların %75'i hafif, %20'si orta derecede, %5'i ise ağır derecededir. Bu dağılım yaşa, sosyo-ekonomik faktörlere ve kültürel yapıya göre değişkenlik gösterir. Hafif MR oranı düşük sosyo-ekonomik düzeyde olan grupta yüksektir. Orta ve ağır MR oranları ise toplumun her sosyo-ekonomik düzeyinde genellikle aynıdır (8).

Gelişim Alanları; çocukların fonksiyonları, kaba motor, dil, ince motor ve kişisel sosyal olmak üzere dört kısımda incelenir. Kaba motor; yürüme öncesi beceriler, yürüme ve ileri fiziksel aktiviteleri içerir. İnce motor beceriler; adaptif davranışlar, el becerileri ve günlük yaşam aktiviteleri için duyu motor yeteneklerin uygulanmasıdır. Dil; vokalizasyon, anlama ve ifade etme becerisidir. Kişisel Sosyal Davranış; davranışların sosyal ve kültürel standartlara uygun olarak kazanılmasını içerir.

1.4. MR'nin Erken Dönem Belirtileri

MR, süt çocukluğu ve okul öncesi yaşlarda gelişim geriliği ile kendini gösterir. Bu çocukların çoğu tüm gelişim alanlarında (kişisel-sosyal, dil, kaba ve ince motor) global bir yavaş gelişme gösterir ve kronolojik yaşına göre geri kalır. Bu nedenle ağır MR genellikle süt çocukluğu döneminde tanınır.

Okul öncesi yaşlarda MR'a dikkat çeken belirtiler şöyle özetlenebilir;

İlk aylarda: Emme güclüğü, hareket azlığı, hipotoni veya hipertoni, çevresel uyarılara işitsel veya görsel tepkilerin zayıf olması veya olmaması

6 aydan sonra: Oturma, emekleme, yürümede gecikmeler

2-3 yaşında : Dil gelişiminde gecikme ve davranış bozukluğu

4-6 yaşında : Öğrenme güclüğü, dikkat eksikliği, hiperaktivite

Dil gelişiminde gecikme ve davranış bozukluğu MR'a dikkat çeken en çarpıcı belirtilerdir. O nedenle tanı olasılığı 3 yaş ve sonrasında artmaktadır. Rutin sağlık muayenelerinde en kolay izlenen gelişim alanı motor gelişmedir. Ancak zekaca hafif geri olan çocukların %10-50'sinin kaba motor gelişme basamaklarını normal

zamanında kazandığı bilinmektedir. Bu nedenle sadece motor gelişimin izlenmesinin MR'nin erken tanısı için yeterli ve güvenilir olmadığı unutulmamalıdır.

Gelişim geriliğinin erken tanısında kabul edilen en güvenilir yöntem rutin pediatri muayenelerinde aşağıdaki üç işlemin bir arada değerlendirilmesidir.

- 1-Gelişim bozukluğuna neden olabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi
- 2-Gelişim basamaklarının gözden geçirilmesi ve izlenmesi
- 3-Gelişimsel becerilerin standart bir test ile değerlendirilmesi (9).

1.5. MR'nin Sınıflandırılması

1.5.1. Tıbbi Sınıflandırma

DSM-IV'e göre MR Sınıflandırılması

Hafif Mental Retardasyon	IQ düzeyi 50-55 ile yaklaşık 70 arası
Orta derecede Mental Retardasyon	IQ düzeyi 35-40 ile 50-55 arası
Ağır Mental Retardasyon	IQ düzeyi 20-25 ile 35-40 arası
İleri derecede Ağır Mental Retardasyon	IQ düzeyi 20-25'in altında
Şiddeti Belirlenmemiş Mental Retardasyon	

Hafif Mental Retardasyon

Hafif MR, kabaca eğitim sınıflandırmalarına göre eskiden "öğretilebilir" olarak nitelendirilen gruba eşdeğerdir. Bu grup MR olanların en büyük çoğunluğunu (yaklaşık %85'i) oluşturur. Bu düzeyde MR'u olanlar, tipik olarak toplumsal ve konuşma yeteneklerini okul öncesi yıllarda (0-5 yaş) kazanırlar, Duyusal ve motor alanlardaki bozuklukları çok azdır ve çoğunlukla daha ilerideki yaşlara kadar MR'u olmayan çocuklardan ayırt edilemezler. 10'lu yaşların sonuna doğru, 6. sınıf düzeyinde okul becerileri kazanabilirler. Erişkin yaşlarında, ancak kendi başına yaşayabilmeye yeten toplumsal ve mesleki yetenekler kazanırlar. Ancak özellikle alışılmışın dışında toplumsal ve ekonomik streslerle karşı karşıya kaldıklarında denetim ve yol gösterilmesine gereksinim duyarlar. Hafif MR olan bireyler uygun destekle çoğunlukla kendi başlarına ya da denetimle toplumda başarıyla yaşayabilirler.

Orta Derecede Mental Retardasyon

Orta derecede MR'da kabaca eğitim sınıflandırmalarına göre eskiden "eğitilebilir" olarak sınıflandırılan grubun eşdeğeridir, bu eski terim yanlışlıkla orta derecede MR olan bireylerin öğretim programlarından yararlanamayacağı izlenimi

verdiğinden, artık kullanılmamaktadır. Bu grup tüm MR olan bireylerin %10'unu oluşturur. Bu düzeyde MR olan bireyler çoğu konuşma becerilerini erken çocukluk yıllarında kazanırlar. Meslek eğitiminden faydalanır ve belirli bir denetimle kişisel bakımlarını yapabilirler. Aynı zamanda toplumsal ve uğraşı alanlarındaki eğitimden de fayda görürler. Ancak akademik olarak 2. sınıf düzeyinden ileri gidemezler. Bildikleri yerlerde tek başlarına dolaşabilirler. Ergenlik dönemlerinde, toplumsal adetleri öğrenmedeki zorlukları aynı yaştakilerle ilişkilerini bozabilir. Erişkinlikteki çoğunluğu beceri istemeyen işlerde ya da uygun denetimle yarı beceri isteyen işlerde çalışabilirler. Yeterli denetimle toplum hayatına uyum sağlarlar.

Ağır Mental Retardasyon

Ağır MR olan grup, MR olan tüm bireylerin %3-4' nü oluşturur. Bunlar erken çocukluk yıllarında konuşma becerilerini ya çok az kazanırlar ya da hiç kazanamazlar. Okul dönemince konuşmayı öğrenebilirler ve ancak temel bakım konusunda eğitilebilirler. Sadece okul öncesi eğitim düzeyinde gerekli işaret ve harfleri tanıma gibi bir eğitimden yararlanabilirler. Erişkinlerde yakın bir denetimle basit işleri yapabilirler. MR'a eşlik eden başka bir sorun nedeni ile özel bir bakıma gereksinimleri yoksa grup bakım evlerinde ya da aile içinde toplum hayatına uyum sağlayabilirler.

İleri derecede Ağır Mental Retardasyon

Bu grup tüm MR %1-2'sini oluşturur. Çoğunda MR' a neden olan özel bir nörolojik sorun vardır. Erken çocukluk yıllarında duyu-motor işlevlerinde önemli eksiklikleri vardır. Çok özel bir çevrede, devamlı yardım ve bakım verenlerle bireysel ilişki içinde en uygun gelişme sağlanabilir. Eğer uygun bir şekilde eğitilebilirse motor gelişmeleri, kendine bakım ve konuşma becerileri geliştirilebilir. Çok yakın denetim ve koruma altında bazıları basit işleri yapabilir.

Şiddeti Belirlenmemiş Mental Retardasyon

Şiddeti belirlenmemiş MR tanısı, MR düşündüren kuvvetli ipuçlarının varlığında ve kişinin standart zeka testleriyle başarılı bir şekilde değerlendirilemediği durumlarda kullanılmalıdır. Bunlar çocuk, ergen ya da erişkinlerin kooperasyon kuramayacak kadar geri oldukları ya da bebeklerde entelektüel işlevsellikteki belirgin azalmaya klinik değerlendirme ile karar verilen durumlardır. Ancak kullanılan testler (örn. Bayley Bebek Gelişim Ölçeği, Cattell Bebek Zeka Ölçeği ve

diğerleri) IQ değeri vermez. Genelde ileri derecede ağır bozukluğu olanlar dışında yaş ne kadar küçükse, MR'un varlığına karar vermek o kadar zordur (10).

1.5.2. Eğitimsel Sınıflandırma

İlk defa Scherenberger tarafından 1964 de tanımlanan orijinal ancak daha bilinen eğitimsel sınıflandırma sistemi, nadiren kullanılan tek sınıflandırma sistemidir. Eğitilebilir, öğretilebilir ve bağımlı gibi terimlerin artık kullanılmadığı düşünülse de hala bazı eğitimsel tanımlamalarda görülmektedir. Şu andaki özel eğitim pratikleri, hem MR'un tanımı hem de gereken desteklerin tanımlanması ile şekillenir. Çağdaş eğitimsel terimler, daha fonksiyonel bir yaklaşımı, destek için gereken detay ve bu suretle eğitimsel başarı için çocuğun ihtiyaçlarının belirleyiciliğini tanımlar. Eğitimsel destek terminolojisi şunları içerir;

- Akademik destek veya beceri desteği
- Öğrenme desteği
- Yaşam becerileri desteği
- Duygusal destek
- Duyu ve iletişim desteği
- Görsel destek
- Konuşma ve dil desteği
- Fiziksel destek
- Birden fazla özürlülük durumunda verilen destek (11).

1. 6. Değerlendirmeler

Değerlendirme, önemli spesifik klinik kararlar almada bilgileri düzenlemek ve toplamak için çok sayıda ölçüm yönteminin kullanıldığı bir durumdur.

Fonksiyonel değerlendirmede, çocukların fonksiyonel performansı hakkında bazı kararlar vermek için bir ya da daha fazla sonuç ölçümü kullanılmaktadır.

Her yöntemin uygulanma amacı farklıdır. Pediatrik fonksiyonel sonuç ölçümleri, tahmin, ayırım yapma, tanımlama, değerlendirme, programın değerlendirilmesi ve yeniden planlanması, tedavi kalitesinin saptanması ve sigorta politikalarında yardımcı olmak amaçlarıyla kullanılmaktadırlar.

1.6.1. Tahmin ettirici ölçümler

Gelecekte ortaya çıkabilecek kısıtlılıklar için risk altında olan çocukları tespit etmek, rehabilitasyon servisinde kalma gerekliliğini belirlemek için kullanılan ölçümlerdir.

1.6.2. Ayırt edici ölçümler

Bu tip ölçümler, bireyler veya gruplar arası ayrımı vurgulamak için geliştirilmiştir. Bunlar yaşına uygun veya beklenen fonksiyonu yapamayan çocukların tespitini sağlayan ölçümlerdir. Karşılaştırmalar genellikle uygun normal gruplar veya benzer tanıılı çocuklar arasında yapılır. VABS (Vineland Adaptive Behavior Scales); Vineland Adaptif Davranış Skalası buna örnek verilebilir. VABS, Sparrow tarafından 1984' de doğumdan 18 yaşına kadar olan dönemde özürlü ve sağlıklı çocukların motor becerilerini, iletişimini, günlük yaşam aktivitelerinin ve sosyal fonksiyonlarını değerlendirmek için geliştirilmiştir.

1.6.3. Tanımlayıcı Ölçümler

Şu anki fonksiyonel durumu anlamak için bilgi toplanmasını içeren testlerdir. Fonksiyonel durumun tanımlayıcı verileri tedavinin amaçlarının saptanmasında, uygun tedavi planının tespitinde, bireysel klinik kararların verilmesinde, taburculuk kararında bilgi sağlamakta yardımcı olmaktadır. Bu yöntemler fonksiyonel yeteneklerin ve kısıtlılıkların teşhisine odaklanmış, tanımlayıcı olarak kullanılan ölçümlerdir. Rehabilitasyon ekibinin etkili rehabilitasyon programı ve yanıtını saptaması için yardımcı olabilirler. Fonksiyonel performansı kısıtlayan faktörleri belirlemek amacıyla ayrıntılı ve yeterli olmaları gereklidir. PEDI (Çocukta Özür Değerlendirme Envanteri), bazı yerlerde tanımlayıcı, bazı yerlerde ayırt ettirici ölçüm olarak belirtilmektedir.

1.6.4. Değerlendirici ölçümler

Birey veya grupların fonksiyonel performansındaki uzunlamasına klinik değişiklikleri saptayabilirler. Özürlü çocukların fonksiyonel durumlarındaki değişiklikleri ustaca tespit edebilirler. Bu ölçümler, klinik çalışmalarda kullanılan en duyarlı ölçümlerdir. Klinik çalışmalarda tedavinin yararını ve fonksiyonel kazanç miktarını saptamak için kullanılmaktadırlar. Değişiklikleri kaydetmek için ölçüm alanları yeterince derecelendirilmelidir ve rehabilitasyon girişimlerinin olası

amaçlarını içeren parametreleri kapsamalıdır. FIM (Functional Independence Measure); Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü değerlendirici bir ölçüm yöntemidir.

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 belirleyicisi olan yaştır. Erişkinlerden farklı olarak 2 yaşındaki çocukla 5 yaşındaki çocuğun aynı ölçüm yöntemi kullanıldığında aynı puanları alması beklenemez. Bu nedenle pediatrik ölçüm yöntemlerinin her birinin uygulanabileceği yaş sınırları, geçerlilik ve güvenilirliğinin gösterildiği hastalıklar ve incelenen alanlar farklıdır.

Çocukluk çağını infant dönemi, okul öncesi dönem, okul çağı ve adolesan dönem olmak üzere üçe ayırabiliriz. Her dönemde çocuğa kazandırılmak istenen öncelikli fonksiyon farklıdır. Örneğin infant döneminde, öncelikli amaç, çocuk için en uygun postürü sağlamak, yeme içme fonksiyonları iken, okul çağına artık evden çıkması gereken çocukta iletişim ve sosyal beceriler ön planda tutulur. Her dönemdeki amaca uygun rehabilitasyon programının belirlenmesi, tedavi etkinliğinin saptanması için uygulanacak ölçüm yöntemleri farklıdır (2).

1.7. Pediatrik Değerlendirme Yöntemleri

Bu yöntemler, motor fonksiyonları değerlendiren, günlük yaşam aktivitelerini (GYA) değerlendiren ve gelişimsel değerlendirme yapan ölçümler olmak üzere üçe ayrılabilir. Gelişimsel değerlendirme yöntemleri daha belirgin olarak ayrılırken diğer ikisini birbirinden ayırmak mümkün değildir. Testlerin çoğunluğu hem motor fonksiyonları hem de günlük yaşam aktivitelerini incelemektedir (2).

Tarama testleri teşhis koymak için değil, anormallikleri belirlemek için kullanılır. Bu testler çabuk uygulanırlar ve uygulama sırasında fazla ekipmana ihtiyaç duyulmaz. Genellikle tarama testleri, testi yapan kişiye hangi gelişim alanında daha detaylı inceleme yapılması gerektiği konusunda rehber niteliğindedir (14).

Tarama Testleri:

Denver-II, 1990 yılında Frankenburg ve Dodds tarafından Denver Gelişimsel Tarama Testi' nin (DGTT) yeniden gözden geçirilmesi ile oluşturulmuştur. Doğumdan 6 yaşına kadar, çocukların kaba motor, ince motor, dil ve kişisel sosyal alanlarında gelişim geriliklerini taramak için kullanılan hızlı bir testtir.

Bayley Bebek Nöro-gelişimsel Tarama Testi; 3-24 aylar arasındaki bebeklerin nörolojik ve gelişimsel fonksiyonlarını değerlendirmek için düzenlenmiştir.

Milani-Comparetti Motor Gelişim Tarama Testi; doğumdan 2 yaşına kadar olan dönemdeki çocukları taramak için kullanılır ve özellikle motor fonksiyonlara odaklanmıştır (14).

Fonksiyonel veya niteliksel değerlendirmeler çocuğun bir görevi nasıl yaptığını gösteren maddeleri içerir. Niceliksel testlerden daha detaylı olarak gelişimsel becerilerin sırasını ölçen, daha uzun ve program planlanmasında da sıklıkla kullanılan ölçümlerdir. Bu tip testlere GMFM (Gross Motor Function Measure); Kaba Motor fonksiyon Ölçümü, PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory); Pediatrik Özürlülük Değerlendirme Envanteri, WeeFIM (Functional Independence Measure for Children); Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü örnek verilebilir(2).

Fonksiyonel ölçüm yöntemleri ;

1.7.1. GMFM (Gross Motor Function Measure); Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü;

GMFM, serebral paralizili çocukların kaba motor fonksiyonlarında zamanla oluşan değişimleri ölçmek amacıyla tasarlanmış, standardize bir gözlem aracıdır. Hem klinik çalışmalar hem de araştırmada kullanım için geliştirilmiştir.

GMFM, kaba motor fonksiyonu yatma ve dönme, oturma, emekleme ve diz üstü, ayağa kalkma, yürüme, koşma ve zıplama olmak üzere 5 bölümde değerlendiren 88 maddeden oluşur. Bu 88 maddenin hepsinin normal kaba motor fonksiyona sahip 5 yaşındaki bir çocuk tarafından yapılabilmesi beklenir.

Bu test, aktivitenin ne kadar iyi yapıldığını ölçmekten ziyade kaç maddenin çocuk tarafından başarıldığını değerlendirmek için düzenlenir (12).

1.7.2. WeeFIM (Functional Independence Measure for Children); Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü.

Uniform Data System for Medical Rehabilitation (UDS) Sisteminin erişkinler için geliştirdiği FIM' den yararlanılarak 1993'te geliştirilmiş bir metottur. WeeFIM, özürlü çocukların fonksiyonel bağımsızlığını değerlendirmek ve gelişimini izlemek için geliştirilmiştir.

WeeFIM 6 alanda (kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, lokomasyon, iletişim ve sosyal iletişim) toplam 18 maddeden oluşur. Gelişimi 6 ay ile 7 yaş arasında olan, gelişimsel ve zihinsel özürlü çocuklar ile 7 yaşın altındaki bütün çocuklar için düzenlenmiştir. (2,11).

1.7.3. PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory); Pediatrik Özür Değerlendirme Envanteri

1992 yılında Haley ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. 73 kendine bakım, 59 mobilite, 65 sosyal fonksiyon olmak üzere toplam üç alanda 197 maddeden oluşur. 6 ay-7.5 yaş arası çocukların aktiviteleri yerine getirmedeki becerilerine ve alınan kişisel yardım veya çevresel modifikasyonun derecesine göre puanlama yapılır. Ayırt ettirici bir ölçümdür. Yaklaşık 45-60 dakikada uygulanmaktadır.

PEDI, fonksiyonel aktivitelerin üç alanında hem beceri hem de performansını ölçer; bunlar (1) Kendine bakım, (2) Mobilite, (3) Sosyal Fonksiyon'dur. Yetenek çocuğun yapabildiği ve tamamlayabildiği fonksiyonel beceriler olarak tanımlanır. Fonksiyonel performans, ana fonksiyonel aktivitelerin yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan çevresel modifikasyonlar ve bakıcıların yardım seviyesi ile ölçülür (13).

BİREY VE YÖNTEM

2.1. Bireyler

Mental Retarde (MR) çocukların fonksiyonel düzeyini değerlendirmek amacıyla fizyoterapistlerin kullandığı testlerin karşılaştırıldığı bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zihin Engelli Çocuklar Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezine devam eden 50 MR çocuk üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Yaşları 9 ay ile 87 ay arasında değişen 30'u kız (%60) ve 20'si erkek (%40) 50 çocuğun yaş ortalamaları 46.24 ± 22.57 ay'dır.

Zihinsel yetersizliklerinin dışında herhangi bir görme ve işitme problemi olan çocuklar çalışma grubuna dahil edilmemiştir.

Olguların hepsi DSM-IV kriterlerine göre sınıflandırıldığında; 24 çocuğun (%48) hafif MR, 15'inin (%30) orta MR, 11'inin de (%22) ağır MR grubunda oldukları tespit edildi.

Eğitimsel desteğe duyulan ihtiyaç bakımından yapılan sınıflandırmada ise, olguların tamamının (%100) akademik veya beceri desteğine, tamamının (%100) öğrenme, 30'unun (%60) yaşam becerileri, 14'ünün (%28) duygusal, 29'unun (%56.2) duyu ve iletişim, 46'sının (%92) konuşma ve dil ve 28'inin de (%56) fiziksel desteğe ihtiyaç duyduğu belirlendi.

Bu çocukların hepsinde mental fonksiyonlar testlerin kullanılmasına uygundu.

Çocukların her birinde;

- Klinik tutulumu
- Boy
- Kilo
- Gestasyonel yaş
- Doğum ağırlığı
- Doğum şekli
- Dominant eli
- Ailenin eğitim düzeyi
- Daha önce gördüğü tedaviler
- Kullandığı ilaçlar
- Nöbet ve süresi

- Yardımcı cihaz kullanıp kullanmadığı gibi bilgiler öğrenilmiştir.

Bu amaçla bir değerlendirme formu oluşturulmuştur. Ailelerin izinleri alınmıştır.

2.2. Yöntem

Bu araştırmada çocukların fonksiyonel düzeylerini belirlemek için GMFM, PEDI, WeeFIM ve Denver-II testleri uygulandı.

2.2.1. GMFM (Gross Motor Function Measure); Kaba Motor Fonksiyon Ölçümü

GMFM, sp'li çocukların kaba motor fonksiyonlarında zamanla oluşan değişimleri ölçmek için tasarlanan standardize edilmiş bir gözlem aracıdır. Hem klinik hem de araştırmada kullanılmak üzere geliştirildi.

Aktivitelerin ne kadar iyi yapıldığını ölçmeyi değil kaç maddenin çocuk tarafından başarıldığını değerlendirmek için düzenlendi.

GMFM' in, kaba motor fonksiyonu 5 farklı bölümünde gruplandırılan 88 maddesi tüm çocuklara uygulandı. Yatma ve dönme bölümünde 17, oturma 20, emekleme ve diz üstü 14, ayağa kalkma 13 ve yürüme, koşma ve zıplama bölümünde ise 24 madde ile çocukların kaba motor fonksiyonları değerlendirildi.

GMFM her bir çocuğa yaklaşık 45-60 dk' da uygulandı.

Gerekli tüm araç ve gereç test öncesinde hazırlandı ve uygun yüksekliğe ayarlandı. Zemin 1.905 cm kalınlığında, 20.32 cm aralıklı, 609.6 cm uzunluğunda iki düz paralel çizgi ile (şerit ya da boya ile) işaretlendi. 60.96 cm çapında bir çember aynı şekilde yere yerleştirildi.

Yatma ve dönme, oturma, emekleme ve diz üstü maddeleri mat üzerinde, ayakta durma ve yürüme, koşma ve zıplama maddeleri zeminde uygulandı. Kullanılan malzemeler genellikle bir fizyoterapi salonunda bulunması gereken araç ve gereçlerden oluşmuştur. Değerlendirmede kullanılan malzemeler şunlardır;

- Zemin-düz pürüzsüz yüzey
- 20.32 cm aralıklı, 609.6 cm uzunluğunda iki düz çizgi
- 1.905 cm genişliğinde 609.6 cm uzunluğunda düz bir çizgi
- 60.96 cm çapında yerde bir çember
- Maksimum 2.54 cm kalınlığında minimum 121.92x 243.84 cm genişliğinde sert bir egzersiz mat'i

- 10.16 cm' den büyük olmayan bir ya da iki elle dokunulabilen ilgi çekici küçük oyuncaklar
- 91.44 cm' den uzun olmayan küçük bir tabure (otururken çocuğun ayakları yere değmelidir)
- Ayakta durma ve sıralama maddeleri için uygun yükseklikte büyük bank ya da masa (bel ve omuz arasındaki mesafede)
- Bir trabzan ya da paralel bar
- Kronometre
- 30.48 cm-60.96 cm uzunlukta bir çubuk
- Değerlendirme süresince çocuğu motive edecek başka oyuncaklar
- Her iki elle taşınacak büyük obje ya da oyuncak (örn; top)
- Trabzanlı ve trabzansız 3 basamak merdiven
- Tekerlekli bir masa .

Çevre her maddenin yapılmasında en iyi performansı göstermesi için çocuğu teşvik edici olarak düzenlendi. Ortamın sıcaklığı çocuğun rahat etmesini sağlayacak şekilde oda sıcaklığı derecesindeydi. Çocuğun test sırasında gerekli durumlarda bakıcı veya ailesiyle birlikte olmasına izin verildi.

Çocuğun ailesinin veya bakıcının çocuğa herhangi bir test maddesinde yardım etmesine izin verilmedi.

Giysiler çocuk rahatça gözlemlenmesini sağlamak için oldukça az giyindirildi. Çocuk ayakkabısız ve çorapsız olarak test edildi.

Uygulanacak her test maddesi için çocuğun en fazla 3 deneme yapmasına izin verildi. Bu denemelerden en iyisi çocuğun performansı olarak puanlandı.

Eğer çocuk ilk denemede beceriyi yaptıysa bu madde tekrar edilmedi. Her test maddesinin gösterimine ya da sözel teşvikine izin verildi. Çocuğun test maddesini anladığından emin olmak için test denemelerinde doğru yönlendirme yapıldı.

Eğer çocuğun yapmayı reddettiği bir maddenin yapılabileceğine inanılıyorsa ölçümün sonunda o maddeye tekrar dönüldü.

Çocuk tarafından yapılmayan hareketin puanı "0" olarak kaydedildi. Testte uygulanmayan her madde "0" olarak işaretlendi.

Test Maddelerinin Puanlanması

Puanlama aşağıdaki anahtar kullanılarak her madde için 4 nokta skalasına dayandırıldı. Buna göre, 0; Başlatamaz, 1; Başlatır, 2; Kısmi tamamlar ve 3; Tamamlar olarak değerlendirildi.

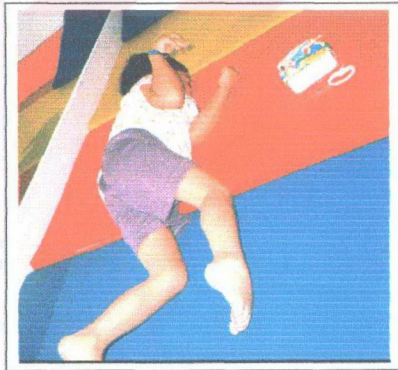
Puanlama anahtarı genel rehber olarak kullanıldı. “Başlatır” puanı (1), genellikle tamamlanan hareketin %10’undan azdır. “Kısmi tamamlar” puanı (2), tamamlanan hareketin %10’ undan büyük %100’ünden küçüktür. “Tamamlar” puanı (3), %100’ ünü tamamlamadır. Maddeler, GMFM test kılavuzunda belirtildiği şekilde puanlandı.

İki temel madde tipi vardır; dinamik ve statik. Dinamik maddeler hareket gerektirir. Bu bir hareketten diğerine geçişi kapsar ya da bir pozisyona devam ederken yapılan harekettir. Statik maddeler hareket gerektirmez. Belirlenen zamanda başlangıç pozisyonunun devam ettirilmesi gerekir. Bazı test maddelerinde hem dinamik hem de statik hareketler birlikte kullanıldı. Çocuğun mümkün olduğunca fazla sayıda maddeyi yapmasına teşvik edildi.

Toplam puanı kaydetmeden önce çocuğun düzenli performansının devamı olarak, görünüm, sağlık, yorgunluk düzeyi ve uyum derecesine dikkat edildi.

Toplam puanı belirlemek için bölümlerdeki test madde puanları toplandı ve daha sonra beş bölümün her birindeki puan yüzdesi hesaplandı.

Toplam puanı elde etmek için her bölümün toplam puan yüzdesinin ortalaması alındı.



Şekil 1- GMFM “Yatma ve Dönme” alt bölümü

PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory); Pediatrik Özürlü Değerlendirme Envanteri

PEDI, 6 ay ile 7.5 yaşları arasındaki özürlü çocukların fonksiyonel yeteneği ve performansını değerlendiren kapsamlı bir klinik değerlendirme aracıdır. PEDI özellikle küçük çocukların fonksiyonlarını değerlendirmek için düzenlenmiştir, ancak fonksiyonel yetenekleri 7.5 yaşın altında olan ve daha büyük yaştaki çocuklar için de kullanılabilir.

PEDI üç farklı ölçüm bölümünden oluşur. I. bölüm Fonksiyonel Beceriler, çocuğun mevcut fonksiyonel beceri yeteneğinin değerlendirildiği bölümdür. II. bölüm, Bakıcıların Yardımı, çocuğun karmaşık fonksiyonel aktiviteler sırasında tipik olarak sağlanan yardımın miktarını belirlemek için düzenlenmiştir. III. bölüm Modifikasyonlar, çocuğun fonksiyonlarını yerine getirebilmek için ihtiyaç duyduğu adaptasyonların belirlendiği bölümdür. Bu üç bölümün her biri, Kendine Bakım, Mobilite ve Sosyal Fonksiyon alanlarını değerlendirir.

PEDI aile ile veya çocuk hakkında bilgi verebilecek durumda olan bakıcıyla görüşülerek uygulandı. Aile veya bakıcı ile görüşülerek PEDI'yi tamamlamak 45-60 dk sürdü. Bu süre, görüşmeyle olan diyaloga ve çocuğun olumsuz yeteneklerinin karışıklığına bağlı olarak değişti.

PEDI'yi uygularken çocuğun banyo ya da toplumsal fonksiyonlar gibi yapabildiği aktiviteler görülemediği için aile görüşmelerinden ve bakıcıların yardım bilgilerinden yararlanıldı.

Fonksiyonel Becerileri Puanlama

Fonksiyonel beceriler bölümü 197 maddeden oluşur ve çocuğun fonksiyonel yeteneklerinin direkt ölçümüdür. Bu bölümde Kendine Bakım alt bölümü 73, Mobilite 59 ve Sosyal Fonksiyonlar alt bölümü de 65 maddeden oluşmuştur. Çocuğa bu bölümdeki maddeleri 0; yapamaz ve 1; yapabilir olarak puan verildi. Her bir alt bölümün sonunda o bölümün puanları toplandı ve alt bölümlerin puanlarının toplanması ile Fonksiyonel Beceriler Toplam Puanı elde edildi.

Fonksiyonel Beceriler-Kendine Bakım alt bölümünde;

- Gıdalar
- Araçları kullanma
- Bardak kullanma

- d) Diş fırçalama
- e) Saç tarama
- f) Burun bakımı
- g) Ellerini yıkama
- h) Vücut ve yüzünü yıkama
- i) Üzerini giyinme
- j) Düğme ve fermuarlar
- k) Pantolon giyme
- l) Çorap ve ayakkabılarını giyme
- m) Tuvalet becerileri
- n) Mesane kontrolü
- o) Barsak kontrolü olmak üzere kendine bakım becerileri değerlendirildi.

Fonksiyonel Beceriler-Mobilite alt bölümünde;

- a) Tuvalete transfer
- b) Sandalye veya tekerlekli sandalye transferi
- c) Araba transferi
- d) Yatak mobilitesi ve transferi
- e) Küvet transferi
- f) Ev içi lokomasyon: yöntemler
- g) Ev içi lokomasyon: mesafe/hız
- h) Ev içinde objeleri taşıyarak lokomasyon
- i) Ev dışı lokomasyon: yöntemler
- j) Ev dışı lokomasyon: mesafe/hız
- k) Ev dışı lokomasyon: yüzeyler
- l) Merdivenleri çıkma
- m) Merdivenleri inme değerlendirildi.

Fonksiyonel Beceriler-Sosyal Fonksiyonlar alt bölümünde;

- a) Kelimelerin anlamını kavrama
- b) Karışık kelimeleri kavrama
- c) İletişimi fonksiyonel kullanma
- d) İfade edici dil
- e) Problem çözme

- f) Yetişkinle oyun
- g) Yaşıtlarıyla etkileşimi
- h) Objelerle oynama
- i) Kendini bilgilendirme
- j) Zaman oryantasyonu
- k) Basit ev işleri
- l) Kendini koruma
- m) Toplumsal fonksiyonlar değerlendirildi.

Bakıcıların Yardımı ve Modifikasyonlar Bölümlerini Puanlama

Bakıcıların Yardımı bölümü, 20 maddeden oluşur ve fonksiyonel aktivitenin yapılabilmesi için ihtiyaç duyulan yardım miktarına göre çocuğun özür durumunu ölçer. Modifikasyonlar bölümü de 20 maddedir ve çocuğun günlük yaşam becerilerinde kullandığı çevresel modifikasyonları ve araçları gösterir.

Bakıcıların Yardımı bölümünde “Kendine Bakım”, “Mobilite” ve “Sosyal Fonksiyon” alanlarında çocuğa bakıcı tarafından yapılan yardımın miktarına göre; 0; tam bağımlı, 1; maksimum yardım, 2; hafif yardım, 3; minimum yardım, 4; gözlem ve 5; bağımsız şeklinde puan verilir.

Modifikasyon bölümünde ise, “Kendine Bakım”, “Mobilite” ve “Sosyal Fonksiyon” alanlarında çocuğun fonksiyonel aktiviteyi yerine getirebilmesi için ihtiyaç duyduğu yardımcı cihazlar harfler ile temsil edilir. Bu bölümde, herhangi bir yardımcı cihaza gereksinim yoksa “Hiç (H)”, çocuğun kullanabileceği ölçülerde olan lazımlık, çocuk küveti ve benzeri ekipmanlar “Çocuk (Ç)”, rehabilitasyon ekipmanları “Rehabilitasyon (R)” ve büyük ekipmanlar ise “Büyük (B) olarak ifade edilmiştir.

Modifikasyonlar bölümü Rash yöntemi ile analiz edilemediğinden bizim araştırmamızda çocuğun gereksinim duyduğu çevresel modifikasyonlar ve araçların sadece sayısı belirtildi.

Bakıcıların Yardımı ve Modifikasyonlar bölümü Kendine bakım alt bölümünde 8 madde, Mobilite alt bölümünde 7 madde ve Sosyal fonksiyonlar bölümünde ise 5 madde ile değerlendirme yapıldı.

Bakıcıların Yardımı ve Modifikasyonlar bölümü Kendine bakım alt bölümünde;

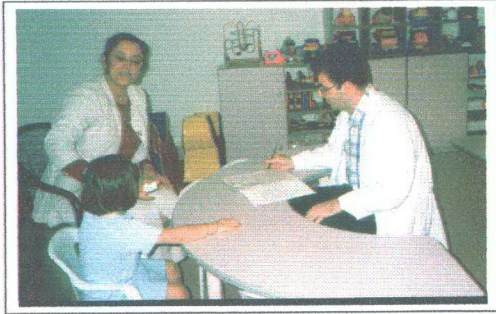
- a) Yemek yeme
- b) Hijyen
- c) Banyo
- d) Üstünü giyinme
- e) Altını giyinme
- f) Tuvalet
- g) Mesane kontrolü
- h) Barsak kontrolü değerlendirilir.

Bakıcıların Yardımı ve Modifikasyonlar bölümü Mobilite alt bölümünde;

- a) Sandalye/ tekerlekli sandalye transferi
- b) Araba transferi
- c) Yatak mobilitesi ve transferi
- d) Küvet transferi
- e) Ev içi lokomasyon
- f) Ev dışı lokomasyon
- g) Merdivenler değerlendirildi.

Bakıcıların Yardımı ve Modifikasyonlar bölümü Sosyal Fonksiyonlar alt bölümünde;

- a) Fonksiyonel kavrama
- b) Fonksiyonel ifade etme
- c) Problem çözme
- d) Yaşlılarıyla oynama
- e) Güvenlik alanları değerlendirildi.



Şekil 2- PEDİ' nin Aile ile görüşülerek uygulanması

WeeFIM (Functional Independence Measure for Children); Pediatrik Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü

WeeFIM, yetişkinler için kullanılan FIM' den adapte edilmiştir. WeeFIM 6 ay ile 7 yaşları arasındaki özürlü çocuklar ile 7 yaşın altındaki özürlü olmayan bütün çocukların fonksiyonel bağımsızlığını değerlendirmek ve gelişimlerini izlemek için düzenlenmiş bir testtir.

WeeFIM, Kendine Bakım 6, Sfinkter Kontrolü 2, Mobilite 3, Lokomasyon 2, İletişim 2 ve Sosyal 3 olmak üzere 6 alanda ve toplam 18 maddeden oluşmuştur.

Değerlendirme, aile ile görüşülerek yapıldı. Uygulama 15 dk civarında sürdü. WeeFIM' de değerlendirme yapılırken 1 den 7 ye kadar puan verildi. Buna göre 1; total yardım, 2; maksimum yardım, 3; hafif yardım, 4; minimum yardım, 5; gözlem, 6; modifiye bağımsız, 7; tam bağımsız olarak belirtildi.

7 (tam bağımsız) ve 6 (modifiye bağımsız) puanı alan çocuklar günlük yaşam becerilerini “yardımsız” olarak yerine getirirken, 5 (gözlem), 4 (minimal yardım), 3 (hafif yardım), 2 (maksimum yardım) ve 1 (total yardım) puan alan çocuklar ise becerileri “yardım ile” yapabilmektedir. WeeFIM' de Toplam olarak en düşük 18 ve en yüksek ise 126 puan alınabilmektedir.

Denver-II Gelişimsel Tarama Testi

Denver-II, 0-6 yaş arasında, görünürde sağlıklı olan çocuklara uygulanmak üzere planlanmıştır. Bu test ile çocuğun yaşına uygun becerileri kazanıp kazanamadığı değerlendirilmektedir. Asemptomatik çocukları gelişim geriliği açısından taramada, kuşku durumları objektif bir ölçütü doğrulamada ve gelişimsel açıdan risk altındaki çocukları izlemede kullanılan değerli bir tarama testidir.

Denver-II ile dört gelişim alanında değerlendirme yapıldı. Bu alanlar; Kişisel-Sosyal, İnce Motor, Dil ve Kaba Motor gelişim alanları idi. Kişisel Sosyal bölümde 18, İnce Motor bölümünde 29, Dil bölümünde 33 ve Kaba Motor bölümde ise 36 madde mevcuttur. Denver-II' de kullanılan test materyalleri şunlardan oluştu;

- Kırmızı yün pompon (yaklaşık 10 cm çapında)
- Siyah kuru üzüm
- İnce saplı bir çingirak
- 8 tane 2.5 cm kenarlı ikiye adet kırmızı, sarı, mavi, yeşil renkli tahta küp
- Küçük bir zil

İstatistiksel Analiz:

Verilerin analizi için “SPSS for Windows 10.0” istatistik programı kullanılmıştır. Olguların fiziksel özellikleri, ortalama (X) ve standart sapma (SD) olarak ifade edilirken, olguların klinik tiplerine ve dominant ellerine göre dağılımı, ailelerin eğitim düzeyleri sayı (N) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Olgulara uygulanan testlerin birbirleriyle aralarındaki ilişkiyi değerlendirmek için Korelasyon analizi (Pearson korelasyon) yapılmıştır (48).



BULGULAR

3.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları

3.1.1. Bireylere Ait Bulgular

Çalışmamıza 30'u kız ve 20'si erkek olmak üzere 50 olgu alınmıştır. Olguların yaş, boy, vücut ağırlığı ve doğum ağırlığı ortalamaları, çizelge 3.1' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Olguların fiziksel özellikleri

n=50	X±SD
Yaş (ay)	46.24±22.57
Boy (cm)	94.5±15.14
Vücut Ağırlığı (gr)	14979±5409.3
Doğum Ağırlığı (gr)	3115±773.69

Olguların klinik özelliklerine göre dağılımı çizelge 3.2' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Olguların karakteristikleri

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Trizomi-21	20	40
Konuşma geriliği	11	22
Gelişim geriliği gösteren MMR	4	8
Spastik hemiparezi	3	6
Kore atetoid sp	2	4
Hidrocefali ve MR	2	4
Hipotonik İnfant	2	4
Hipotonik MR	2	4
Hipoksik iskemik ensefalopatiye bağlı sp	1	2
Mikrocefali	1	2
Williams sendromu	1	2
Hipotiroidizm	1	2
Toplam	50	100

Olguların çoğunluğunu Trizomi-21 olan çocuklar oluşturmaktadır.

Olguların Tıbbi Sınıflandırmasına göre dağılımı çizelge 3.3' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. Olguların Tıbbi sınıflandırmaya göre dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Hafif MR	24	48
Orta MR	15	30
Ağır MR	11	22
Toplam	50	100

Olguların çoğunluğunu Hafif MR olan çocuklar oluşturmaktadır

Olguların Eğitimsel desteğe duyulan ihtiyaca göre dağılımı çizelge 3.4.' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.4. Olguların Eğitimsel desteğe duyulan ihtiyaca göre dağılımı

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Akademik ve Beceri Desteği	50	100
Öğrenme Desteği	50	100
Yaşam Becerileri Desteği	30	60
Duygusal Destek	14	28
Duyu ve İletişim Desteği	29	56.2
Konuşma ve Dil Desteği	46	92
Fiziksel Destek	28	56
Toplam	50	100

Olgular en fazla Akademik ve Beceri Desteği ile Öğrenme desteğine ihtiyaç duymaktadırlar.

Olguların dominant ellerine göre dağılımı çizelge 3.3' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Olgularda dominant el dağılımı

Dominant El	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sağ	22	44
Sol	17	34
Belli olmayan	11	22
Toplam	50	100

En fazla oranda sağ elini kullananlardı

Olguların doğum zamanına ilişkin veriler çizelge 3.4' de verilmiştir.

Çizelge 3.6. Olguların doğum zamanı

Doğum zamanı	Sayı (n)	Yüzde (%)
Erken	8	16
Miadında	42	86
Toplam	50	100

Olguların çoğunluğu zamanında doğmuştur.

3.1.2. Ailelere ilişkin Bulgular

Anne ve Babanın eğitim düzeylerine göre dağılımı çizelge 3.5' de verilmiştir.

Çizelge 3.7. Anne ve Babanın eğitim düzeyine göre dağılımı

	Anne		Baba	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Okur yazar değil	3	6	2	4
İlkokul mezunu	18	36	6	12
Ortaokul mezunu	16	32	15	30
Lise mezunu	8	16	21	42
Yüksekokul mezunu	5	10	6	12
Toplam	50	100	50	100

Buna göre annelerin çoğunluğunun ilkokul mezunu oldukları, babaların ise çoğunluğunun lise mezunu oldukları tespit edildi.

3.1.3. Testler ile ilgili Bulgular

Olguların GMFM alt bölümleri ve GMFM Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları çizelge 3.8' de verilmiştir.

Çizelge 3.8. GMFM alt bölümleri ve GMFM Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları

GMFM	X±SD
Yatma ve dönme	85.46±20.95
Oturma	76.88±29.61
Emekleme ve diz üstü	57.40±36
Ayağa kalkma	54.92±39.41
Yürüme koşma ve zıplama	42.96±33.61
GMFM Toplam	63.43±29.39

GMFM' nin alt bölümleri içinde olgular en fazla puanı “Yatma ve dönme” de, en az puanı ise “Yürüme Koşma ve Zıplama” alanlarında aldıkları tespit edildi.

Olguların PEDI alt bölümleri ve PEDI Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları çizelge 3.9’de verilmiştir.

Çizelge 3.9. PEDI alt bölümleri ve PEDI Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları

PEDI	X±SD
FBKB	33.32±21.68
FBM	33.32±22.34
FBSF	26.62±18.29
BYKB	17.96±12.08
BYM	20.08±14.04
BYSF	9.70±6.25
PEDI Toplam	141.2±91.92

Buna göre çocuklar, PEDI’ nin “Fonksiyonel Beceriler-Kendine Bakım” (F.B.K.B) ve “Fonksiyonel Beceriler-Mobilite” (F.B.M.) alanlarında aynı oranda başarılı olurken, “Fonksiyonel Beceriler-Sosyal Fonksiyonlar” (F.B.S.F.) alanında daha düşük oranda başarılı olmuşlardır.

Çocukların, PEDI’ nin “Bakıcıların Yardımı-Mobilite” (B.Y.K.B.) alanında en fazla, “Bakıcıların Yardımı-Sosyal Fonksiyonlar” (B.Y.S.F.) alanında ise en az başarılı oldukları bulunmuştur.

Olguların PEDI’ in Modifikasyonlar Bölümü “Kendine Bakım, Mobilite ve Sosyal Fonksiyonlar” alt bölümlerinde toplam puanları Çizelge 3.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 3.10. PEDI Modifikasyonlar bölümü Kendine Bakım, Mobilite ve Sosyal Fonksiyonlar alt bölümünün toplam puanları

	Kendine Bakım	Mobilite	Sosyal Fonksiyonlar
Hiç (H)	278	254	222
Çocuk (Ç)	103	84	10
Rehabilitasyon (R)	0	3	1
Büyük Ekipmanlar (B)	8	3	7

Tüm alanlar içinde Kendine Bakım alanında modifikasyon kullanmayan (H) çocukların toplam puanı, Çocuk modifikasyonu (Ç) kullananların toplam puanı ve Büyük ekipman (B) kullananların toplam puanı en fazla bulunmuştur. Yine tüm alanların içinde Mobilite alanında Rehabilitasyon modifikasyonu (R) kullananların toplam puanı en fazla bulunmuştur.

Olguların WeeFIM Alt bölümleri, Motor, Kognitif ve Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları çizelge 3.11’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.11. WeeFIM puanlarının ortalama ve standart sapmaları

WeeFIM	X±SD
Kendine Bakım	19.04±9.24
Sfinkter Kontrolü	7.86±3.98
Mobilite	14±7.22
Lokomasyon	8.96±4.57
İletişim	5.16±1.92
Sosyal	7.34±2.48
WeeFIM Toplam	62.62±27.32
MOTOR	49.86±23.87
KOGNİTİF	12.7±4.57

Çocukların WeeFIM ”Kendine Bakım” bölümünde en fazla puan aldıkları, daha sonra sırasıyla ”Mobilite”, ”Lokomasyon”, ”Sfinkter Kontrolü”, ”Sosyal” ve en az puanı da ”İletişim” alanında aldıkları belirlendi.

Olguların Denver-II alt bölümleri ve Denver-II toplam puanları ortalama ve standart sapmaları çizelge 3.12’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.12. Denver-II Alt bölümleri ve Toplam puanlarının ortalama ve standart sapmaları

Denver-II	X±SD
Kaba Motor	17.88±8.75
Dil	15.40±8.15
İnce Motor	16.28±7.03
Kişisel Sosyal	11.22±4.47
Toplam	61.54±26.79

Çocuklar Denver-II’ de en fazla “Kaba Motor”, sonra sırasıyla “İnce Motor”, “Dil” ve “Kişisel Sosyal” alanlarında başarılı oldular.

Olguların GMFM, PEDI, WeeFIM ve Denver-II Toplam Puanlarının ortalamaları ve başarı yüzdeleri çizelge 3.13’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.13. GMFM, PEDI, WeeFIM ve Denver-II Toplam Puanlarının ortalamaları ve başarı yüzdeleri

	X±SD	Yüzde (%)
GMFM Toplam	63.43±29.39	24
PEDI Toplam	141.2±91.92	47.5
WeeFIM Toplam	62.62±27.32	49.7
Denver-II Toplam	61.54±26.79	53.05

Buna göre çocuklarımız % 53.05 ile en fazla Denver-II’ de daha sonra sırasıyla % 49.7 ile WeeFIM, % 47.5 ile PEDI ve % 24 ile GMFM’ de başarılı olmuşlardır.

3.2. İstatistiksel Analiz Sonuçları

3.2.1. Testlerin İstatistiksel Analizi

GMFM Toplam puanı ile PEDI alt bölümleri ve PEDI Toplam Puanları arasındaki ilişki çizelge 3.14’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.14. GMFM Toplam Puanı ile PEDI alt Bölümleri ve PEDI Toplam puanları arasındaki ilişki

GMFM	PEDI	r	p
GMFM Toplam	F. B. K. B. Ham Puan	0.869	<0.01
	F. B. M. Ham Puan	0.910	<0.01
	F. B. S. F. Ham Puan	0.790	<0.01
	B. Y. K. B. Ham Puan	0.843	<0.01
	B. Y. M. Ham Puan	0.892	<0.01
	B. Y. S. F. Ham Puan	0.781	<0.01
	Toplam	0.897	<0.01

GMFM ile PEDI Alt Bölümleri arasında en kuvvetli ilişki “Fonksiyonel Beceriler-Mobilite Ham Puanı” arasındadır.

GMFM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor, Kognitif ve WeeFIM Toplam puanları arasındaki ilişki çizelge 3.15’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.15. GMFM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor, Kognitif ve WeeFIM Toplam puanları arasındaki ilişki

GMFM	WeeFIM	r	p
GMFM Toplam	Kendine Bakım	0.857	<0.01
	Sfinkter Kontrolü	0.756	<0.01
	Mobilite	0.920	<0.01
	Lokomasyon	0.906	<0.01
	İletişim	0.560	<0.01
	Sosyal	0.692	<0.01
	MOTOR	0.913	<0.01
	KOGNİTİF	0.637	<0.01
	Toplam	0.903	<0.01

GMFM Toplam ile WeeFIM Alt bölümleri arasında en fazla “Mobilite” ile ilişkili olduğu tespit edildi.

GMFM Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam arasındaki ilişki çizelge 3.16’ da gösterilmiştir.

Çizelge 3.16. GMFM Toplam puanı ve Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam arasındaki ilişki

GMFM	Denver-II	r	p
GMFM Toplam	Kaba Motor	0.918	<0.01
	Dil	0.815	<0.01
	İnce Motor	0.832	<0.01
	Kişisel Sosyal	0.846	<0.01
	Toplam	0.889	<0.01

GMFM Toplam ile Denver-II alt bölümleri arasında en fazla ilişki “Kaba Motor” arasında bulundu.

PEDI Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor, Kognitif ve WeeFIM Toplam puanları arasındaki ilişki çizelge 3.17’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.17. PEDI Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor, Kognitif ve WeeFIM Toplam puanları arasındaki ilişki

PEDI	WeeFIM	r	p
PEDI Toplam	Kendine Bakım	0.890	<0.01
	Sfinkter Kontrolü	0.811	<0.01
	Mobilite	0.882	<0.01
	Lokomasyon	0.877	<0.01
	İletişim	0.724	<0.01
	Sosyal	0.794	<0.01
	MOTOR	0.918	<0.01
	KOGNİTİF	0.758	<0.01
	Toplam	0.930	<0.01

En fazla ilişki PEDI Toplam ile WeeFIM Toplam arasında tespit edildi.

PEDI Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam puanı arasındaki ilişkiler çizelge 3.18’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.18. PEDI Toplam puanı ile Denver-II alt Bölümleri ve Denver Toplam puan arasındaki ilişkiler

PEDI	Denver-II	r	p
PEDI Toplam	Kaba Motor	0.949	<0.01
	Dil	0.884	<0.01
	İnce Motor	0.849	<0.01
	Kişisel Sosyal	0.817	<0.01
	Toplam	0.922	<0.01

PEDI Toplam Puanı ile Denver-II “Kaba Motor” puanı arasında en fazla ilişki tespit edildi.

WeeFIM Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam puanları arasındaki ilişkiler çizelge 3.19’ da gösterilmiştir.

Çizelge 3.19. WeeFIM Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri ve Denver-II Toplam puanları arasındaki ilişkiler

WeeFIM	Denver-II	r	p
eeFIM Toplam	Kaba Motor	0.901	<0.01
	Dil	0.854	<0.01
	İnce Motor	0.862	<0.01
	Kişisel Sosyal	0.820	<0.01
	Toplam	0.900	<0.01

WeeFIM Toplam puanı ile Denver-II “Kaba Motor” arasında en fazla ilişki bulundu.

PEDI Toplam puanı ile PEDI alt bölümleri arasındaki ilişki çizelge 3.20’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.20. PEDI Toplam puanı ile PEDI alt bölümleri arasındaki ilişki

		r	p
PEDI Toplam	F. B.K B	0.976	<0.01
	F. B. M	0.972	<0.01
	F. B. S. F	0.937	<0.01
	B. Y. K B	0.951	<0.01
	B. Y. M	0.947	<0.01
	B. Y. S F	0.933	<0.01

PEDI Toplam puanı ile Fonksiyonel Beceriler “Kendine Bakım” alt bölümü arasında en fazla ilişki tespit edildi.

WeeFIM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor ve Kognitif arasındaki ilişki çizelge 3.21’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.21. WeeFIM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri, Motor ve Kognitif arasındaki ilişki

WeeFIM Toplam	Kendine Bakım	0.973	<0.01
	Sfinkter Kontrolü	0.898	<0.01
	Mobilite	0.945	<0.01
	Lokomasyon	0.935	<0.01
	İletişim	0.995	<0.01
	Sosyal	0.740	<0.01
	MOTOR	0.835	<0.01
	KOGNİTİF	0.804	<0.01

WeeFIM Toplam Puanı ile “İletişim” arasında en fazla ilişki bulundu

Denver-II Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri arasındaki ilişki çizelge 3.22’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.22. Denver-II Toplam puanı ile Denver-II alt bölümleri arasındaki ilişki

		r	p
Denver-II Toplam	Kaba Motor	0.950	<0.01
	Dil	0.924	<0.01
	İnce Motor	0.933	<0.01
	Kişisel Sosyal	0.906	<0.01

Denver-II en fazla “Kaba Motor” ile ilişkili olduğu tespit edildi.

PEDI-Fonksiyonel Beceriler Kendine Bakım puanı ile PEDI-Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım, WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki çizelge 3.23’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.23. PEDI-Fonksiyonel Beceriler Kendine Bakım Puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki

		r	p
PEDI F.B.K.B.	WeeFIM Kendine Bakım	0.893	<0.01
	WeeFIM Sfinkter Kontrolü	0.823	<0.01
	Denver-II İnce Motor	0.845	<0.01

Buna göre PEDI-Fonksiyonel Beceriler Kendine bakım puanı ile en fazla ilişki Denver-II İnce Motor puanı arasındadır.

PEDI-Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki çizelge 3.24' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.24. PEDI-Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım, WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki

		r	p
PEDI B. Y. K. B.	WeeFIM Kendine Bakım	0.825	<0.01
	WeeFIM Sfinkter Kontrolü	0.773	<0.01
	Denver-II İnce Motor	0.762	<0.01

PEDI-Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım puanı ile en fazla WeeFIM-Kendine Bakım puanının ilişkili olduğu tespit edildi.

WeeFIM-Kendine Bakım puanı ile WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki çizelge 3.25' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.25. WeeFIM-Kendine Bakım puanı ile WeeFIM-Sfinkter Kontrolü ve Denver-İnce Motor arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM Kendine Bakım	WeeFIM Sfinkter Kontrolü	0.865	<0.01
	Denver-II İnce Motor	0.839	<0.01

WeeFIM-Kendine Bakım Puanı ile en fazla WeeFIM-Sfinkter Kontrolü Puanı ilişkidir.

PEDI-Fonksiyonel Beceriler Sosyal Fonksiyonlar ile WeeFIM-İletişim, WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki çizelge 3.26' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.26. PEDI Fonksiyonel Beceriler Sosyal Fonksiyonlar ile WeeFIM İletişim, WeeFIM Sosyal , WeeFIM Kognitif, Denver-II Kişisel Sosyal ve Denver Dil Arasındaki İlişki

		r	p
PEDI-F. B. S. F.	WeeFIM-İletişim	0.779	<0.01
	WeeFIM-Sosyal	0.807	<0.01
	WeeFIM-Kognitif	0.776	<0.01
	Denver-II Kişisel Sosyal	0.756	<0.01
	Denver-Dil	0.886	<0.01

PEDI-Fonksiyonel Beceriler Sosyal Fonksiyonlar ile en fazla Denver-Dil arasında ilişki tespit edildi.

PEDI-Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar ile WeeFIM-İletişim, WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-II Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki çizelge 3.27' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.27. PEDI-Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar ile WeeFIM-İletişim, WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-II Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki İlişki

		r	p
PEDI-B. Y. S. F.	WeeFIM İletişim	0.781	<0.01
	WeeFIM Sosyal	0.801	<0.01
	WeeFIM Kognitif	0.815	<0.01
	Denver-II Kişisel Sosyal	0.713	<0.01
	Denver Dil	0.844	<0.01

PEDI-Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar ile Denver-Dil arasında en fazla ilişki bulunmuştur.

WeeFIM-İletişim Puanı ile WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki çizelge 3.28' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.28. WeeFIM-İletişim puanı ile WeeFIM-Sosyal, WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM-İletişim	WeeFIM-Sosyal	0.803	<0.01
	WeeFIM-Kognitif	0.875	<0.01
	Denver-Kişisel Sosyal	0.540	<0.01
	Denver-Dil	0.688	<0.01

WeeFIM-İletişim puanı ile en fazla WeeFIM-Kognitif puanı ilişkidir.

WeeFIM-Sosyal Puanı ile WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki çizelge 3.29' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.29. WeeFIM-Sosyal Puanı ile WeeFIM-Kognitif, Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM-Sosyal	WeeFIM-Kognitif	0.927	<0.01
	Denver-Kişisel Sosyal	0.643	<0.01
	Denver-Dil	0.724	<0.01

WeeFIM-Sosyal Puanı ile WeeFIM-Kognitif puanı arasında en fazla ilişki bulunmuştur.

WeeFIM-Kognitif puanı ile Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki çizelge 3.30' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.30. WeeFIM-Kognitif puanı ile Denver-Kişisel Sosyal ve Denver-Dil arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM-Kognitif	Denver Kişisel Sosyal	0.680	<0.01
	Denver Dil	0.574	<0.01

WeeFIM-Kognitif puanı ile Denver-Kişisel Sosyal arasında en fazla ilişki bulunmuştur.

WeeFIM Kognitif ile Denver Dil ve Denver Kişisel Sosyal ile Denver Dil arasındaki ilişki çizelge 3.31' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.31. WeeFIM Kognitif ile Denver Dil ve Denver Kişisel Sosyal ile Denver Dil arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM Kognitif	Denver Dil	0.680	<0.01
Denver Kişisel Sosyal	Denver Dil	0.820	<0.01

Denver Kişisel Sosyal ile Denver Dil arasında en fazla ilişki bulunmuştur.

Mobilite

GMFM Toplam Puanı ile PEDI Fonksiyonel Beceriler Mobilite, PEDI Bak. Yard. Mobilite, WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki çizelge 3.32’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.32. GMFM Toplam Puanı ile PEDI Fonksiyonel Beceriler Mobilite, PEDI Bak. Yard. Mobilite, WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki

		r	p
GMFM Toplam	PEDI F. B. M.	0.910	<0.01
	PEDI B. Y. M	0.892	<0.01
	WeeFIM-Mobilite	0.920	<0.01
	WeeFIM-Lokomasyon	0.906	<0.01
	WeeFIM-Motor	0.913	<0.01
	Denver-Kaba Motor	0.918	<0.01

GMFM toplam puanı ile en fazla WeeFIM-Mobilite arasında ilişki tespit edildi.

PEDI Fonksiyonel Beceriler Mobilite Puanı ile WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki çizelge 3.33’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.33. PEDI Fonksiyonel Beceriler Mobilite Puanı ile WeeFIM Mobilite, WeeFIM Lokomasyon, WeeFIM Motor, Denver Kaba Motor arasındaki ilişki

		r	p
PEDI F. B. M.	WeeFIM- Mobilite	0.901	<0.01
	WeeFIM- Lokomasyon	0.898	<0.01
	WeeFIM- Motor	0.913	<0.01
	Denver- Kaba Motor	0.944	<0.01

Buna göre PEDI-Fonksiyonel Beceriler Mobilite Puanı ile en fazla Denver-II Kaba Motor arasında ilişki vardır.

PEDI- Bakıcıların Yardımı Mobilite Puanı ile WeeFIM- Mobilite, WeeFIM- Lokomasyon, WeeFIM- Motor, Denver- Kaba Motor arasındaki ilişki çizelge 3.34' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.34. PEDI- Bakıcıların Yardımı Mobilite Puanı ile WeeFIM- Mobilite, WeeFIM-Lokomasyon, WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki

		r	p
PEDI B. Y. M	WeeFIM- Mobilite	0.882	<0.01
	WeeFIM- Lokomasyon	0.871	<0.01
	WeeFIM- Motor	0.877	<0.01
	Denver- Kaba Motor	0.922	<0.01

PEDI- Bakıcıların Yardımı Mobilite ile en fazla Denver- Kaba Motor arasında ilişki tespit edildi.

WeeFIM- Mobilite Puanı ile WeeFIM-Lokomasyon, WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor Puanı arasındaki ilişki çizelge 3.35' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.35. WeeFIM-Mobilite puanı ile WeeFIM-Lokomasyon, WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM-Mobilite	WeeFIM-Lokomasyon	0.944	<0.01
	WeeFIM-Motor	0.960	<0.01
	Denver-Kaba Motor	0.873	<0.01

WeeFIM-Mobilite ile en fazla WeeFIM-Lokomasyon puanı arasında ilişki bulunmaktadır.

WeeFIM-Lokomasyon puanı ile WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor puanı arasındaki ilişki çizelge 3.36' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.36. WeeFIM-Lokomasyon Puanı ile WeeFIM-Motor, Denver-Kaba Motor puanı arasındaki ilişki

		r	p
WeeFIM-Lokomasyon	WeeFIM-Motor	0.950	<0.01
	Denver-Kaba Motor	0.878	<0.01

WeeFIM-Lokomasyon ile en fazla WeeFIM-Motor arasında ilişki bulunmuştur.

WeeFIM-Motor Puanı ile Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki çizelge 3.37' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.37. WeeFIM-Motor puanı ile Denver-Kaba Motor arasındaki ilişki

	r	p
WeeFIM Motor-Denver Kaba Motor	0.905	<0.01

WeeFIM Motor puanı ile Denver kaba motor arasında %90.5 ilişki bulundu.

TARTIŞMA

4.1. GMFM

GMFM “Gross Motor Function Measure” ilk olarak serebral paralizili çocukların kaba motor fonksiyonlardaki değişimleri değerlendirmek amacıyla 14 yıl önce kullanılmaya başlayan bir değerlendirme aracıdır.

Kaba Motor Fonksiyon Araştırma Grubu tarafından 1998 yılında yapılan bir çalışmada, GMFM’ in kafa travmalı ve Down sendromlu çocuklarda da fizyoterapi sonrası ya da zamanla oluşan değişimleri değerlendirmek amacıyla kullanıldığı belirtilmiştir (15).

Kaba motor fonksiyon tanımı ile yatma ve dönme, oturma, emekleme ve diz üstü, ayağa kalkma, yürüme, koşma ve zıplama gibi günlük aktiviteler ifade edilmektedir. GMFM’ de 88 kaba motor beceri mevcuttur ve testi yapan kişi çocuğu gözlemleyerek her bir yeteneği ne kadar yapabildiğine göre puanlar.

Bizim çalışmamızda MR çocukların GMFM’ in alt bölümleri içinde “Yatma ve Dönme” de en fazla (85.46 ± 20.95), “Yürüme, Koşma ve Zıplama” alanlarında ise en az puanı (42.96 ± 33.61) aldıkları tespit edilmiştir.

GMFM’ in bütün test bölümleri, çocukların fonksiyonlarında değişim gösterme potansiyellerine göre belirlenmiştir. GMFM alt bölümlerinin seçiminde güvenilirlik testleri ve geçerlilik işlemleri yapılmıştır.

GMFM’ in bütün test bölümleri genellikle 5 yaşındaki normal motor yeteneğine sahip çocuklar tarafından başarılabilmektedir.

GMFM araştırma grubu tarafından yapılan çalışmalarda, bu testin Down sendromlu çocukların motor yeteneklerine ait bilgi toplanmasında faydalı olduğu ifade edilmiştir ve fizyoterapi sonrası GMFM ile terapi etkilerinin mükemmel bir şekilde gösterildiği bildirilmiştir. Yine bu çalışmada GMFM ve Bayley Testinin kaba motor fonksiyonlardaki değişime daha hassas olduğu ve standart puanlama yöntemine göre puanların güvenilirlik, geçerlilik ve cevap verilebilirlik yönünden daha iyi rapor edildiği belirtilmiştir (15) .

Tedavi sonrası GMFM puanlamasındaki amaç, çocuğun bağımsız fonksiyon potansiyelini en yükseğe çıkartmak olduğundan bir kişinin aktif yardımı olmadan çocuğun beceriyi bağımsız olarak tamamlayıp tamamlayamadığının belirlenmesi önemlidir.

Puanlama kolaylığı açısından alt bölümler test pozisyonuna ve gelişimsel sıraya göre dizilmiş ve gruplandırılmıştır. Puanlanacak alt bölümler 5 alanda bir araya toplanmıştır. Likert skalasına göre puanlama yapılmıştır. Beş bölümün her birinden elde edilen puanlar toplanarak her bölüm için yüzde puan hesaplanmıştır. Toplam puan, her bir bölümün yüzde puanlarının toplanıp 5' e bölünmesiyle elde edilmiştir. Hedef puan ise terapist tarafından belirlenen hedef alanlara göre hesaplanır. Uygulanan terapi sonrasında gelişme beklenen hedef alanlar birden fazla ise hedef puan, bu alanlardaki puanların toplanarak hedef alan sayısına bölünmesi ile elde edilir. Bu şekilde GMFM' in duyarlılığı artırılmış olmaktadır (12).

Bizim çalışmamızda herhangi bir terapi uygulanmamış olup, sadece çocukların kaba motor becerilerdeki yetenekleri belirlendiği için, hedef alan ve hedef puan hesaplanmamıştır.

GMFM testi geliştirilirken yapılan güvenilirlik, geçerlilik çalışmalarında gözlemci içi güvenilirliği toplam puanda 0.92-0.99 arasında, gözlem yapan kişiler arası güvenilirliği ise 0.87-0.99 arası bulunmuştur. Bu da GMFM' in güvenilirlik ve geçerliliğinin oldukça fazla olduğunu göstermektedir (11).

GMFM' in güvenilirliğinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise, gözlemciler arası güvenilirlik 0.77 ve 0.88, gözlemci içi güvenilirlik ise 0.68 bulunmuştur (23).

GMFM' nin botox, intratekal baklofen, selektif dorsal rizotomi ve çok seviyeli ortopedik cerrahi sonrası rehabilitasyonun fonksiyona etkisini ölçen, kişinin fonksiyonlarında zaman içindeki değişimleri gösteren bir ölçüm yöntemi olarak kullanıldığı çeşitli çalışmalarda ifade edilmiştir. Bu çalışmalarda, çocuklara yapılan girişim öncesi ve sonrasında GMFM değerlendirilmesi yapılmış ve her iki GMFM puanları arasında önemli farklılıklar bulunduğu belirtilmiştir (1, 2, 16, 17, 18, 19, 20, 21).

11 yaşındaki spastik diplejik bir çocuğa intratekal baklofen uygulamasının yapıldığı bir çalışmada, uygulamayı takiben 1 ve 2 yıl sonra çocuğun GMFM puanlarında % 7.8 ve % 6.4 oranında bir artış olduğu bildirilmiştir (16).

Graveline ve arkadaşları, hemidekortisektomi yapılmış çocuklarda cerrahi öncesi ve sonrasında kaba ve ince motor fonksiyonları değerlendirmek için GMFM ve QUEST' i "Quality of Upper Extremity Skills Test" kullanmışlar ve cerrahi öncesi ile sonrası arasında GMFM puanlarında farklılıklar bulmuşlardır (17).

SDR (selektif dorsal rizotomi) yapılmış bir grup spastik diplejik çocuk ile sadece fizyoterapi ve iş uğraşı terapisi almış kontrol grubunun 1 yıllık kaba motor fonksiyon değişimlerini değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, GMFM puanlarının SDR yapılmış çocukların gruplarında % 12.1, kontrol grubunda ise % 4.4 arttığı bildirilmiştir (20).

SDR' in etkinliğinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise spastik diplejik 21 çocuğa SDR' ye ilave olarak fizyoterapi uygulanmış, 17 spastik diplejik çocuğa ise sadece fizyoterapi uygulanmıştır. Bu gruplarda GMFM puanlarındaki artış % 7 ve % 7.2 ile birbirlerine yakın bir gelişme gösterdikleri ifade edilmiştir (19).

Spastik SP' li çocuklarda yapılan kuvvetlendirme çalışmasının fonksiyonel sonuçlarını belirlemek için yapılan bir çalışmada GMFM puanlarının beş bölümünde de artış olduğu ifade edilmiştir (24).

Fizyoterapi ve selektif dorsal rizotomi yapılmış serebral paralizili çocuklarda motor fonksiyonu değerlendirmek için GMFM ve PEDI' "Pediatric Evaluation of Disability Inventory" in karşılaştırıldığı bir çalışmada; veriler cerrahi öncesi, sonrası ve 6-12. ayda toplanmıştır. Sonuçlar yorumlandığında PEDI' in daha ağır yetersizlik gösteren SP' lilerde değişimleri erkenden belirlemede daha hassas olduğu, bununla birlikte GMFM' in de hafif yetersizliği olanlarda ve tüm SP gruplarında fonksiyonda zamanla oluşan değişimleri ölçmekte duyarlı olduğu bulunmuştur ve bu iki testin birbirini tamamladığı ifade edilmiştir (1).

Ataksik SP' li bir çocukta yapılan bir çalışmada; 2.5 yıl süren bir fizyoterapi ve rehabilitasyondan sonra fonksiyondaki değişimler GMFM ve PEDI kullanılarak ölçülmüştür. Tedavi programı test maddelerine uygun olarak düzenlenmemiş olmasına rağmen bu çocuktaki duyu motor yetersizlik ve fonksiyonel kısıtlılıklar ve fizyoterapi programının etkinliğini göstermesi açısından bu iki testin önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (34).

Botox enjeksiyonunun sp' de yürüme üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, Botox enjeksiyonu yapılan ve yalnızca plasebo verilen iki grup karşılaştırılmıştır. Botox uygulanan grupta GMFM puanları istatistiki olarak önemli artışlar göstermiştir (18).

McGibbon ve arkadaşları ayakta ekin tedavisi için uyguladıkları yöntemin sonuçlarını değerlendirirken yürüme hızı ve kadans ile birlikte GMFM' in yürüme,

koşma ve zıplama bölümü kullanılarak yürüyüş parametreleriyle GMFM' in birbirini tamamladığını ifade etmişlerdir (37).

Drouin ve arkadaşları da sp' li çocukların motor fonksiyonlarını hem GMFM ile hem de video grafik yürüme testleriyle değerlendirmişlerdir. GMFM' in yürüme, koşma ve zıplama ile ilgili kısmından alınan puanla yürüme hızı, kadans gibi parametreler birbirleriyle ilişkili bulunmuştur (35).

SP' li çocuklarda GMFM ile yürüme analizi ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, GMFM Toplam puanları ile yürüme parametreleri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olduğu belirtilmiştir (22).

Yapılan bir çalışmada, Down sendromlu çocukların motor gelişim eğrilerinin oluşturulmasında GMFM' in kullanılması önerilmiştir. Aynı çalışmada Down sendromlu bir çocuğun belli bir yaşta bir motor fonksiyonu başarma olasılığını saptamak için zaman içinde birkaç GMFM değerlendirilmesinin yapılmasının gerektiği vurgulanmıştır (36).

Bizde daha sonra yapacağımız çalışmalarda MR çocuklarda kaba motor fonksiyonda zamanla oluşan değişiklikleri ölçmek için GMFM kullanılmasının, testin Türk populasyonun da uygulanması açısından önemli bir veri oluşturduğunu düşünmektayız.

Russel ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, 4 yaşında spastik diplejik ve sınırdaki zekaya sahip SP' li bir kızda unilateral addüktör ve iliopsoas tenotomi ve obtüratör nörektomi cerrahisi uygulanmış ve GMFM değerlendirmesi preoperatif, postoperatif dönemde ise 2 ve 4. aylarda yapılmıştır. GMFM' in toplam puanının postoperatif dönemde ilk değerlendirmede % 13 azaldığı, ikinci değerlendirmede ise % 17 artış gösterdiği bildirilmiştir. GMFM hedef puanının ise postoperatif ilk değerlendirmede % 26 azaldığı, ikinci değerlendirmede % 35 arttığı ifade edilmiştir (38).

Bizim çalışmamızda ise tamamı MR olan 50 çocuğa GMFM testi uygulanmıştır. GMFM testi alt bölümlerinde en fazla puanı, “yatma ve dönme” bölümünde (85.46 ± 20.95) daha sonra sırasıyla “oturma” (76.88 ± 29.61), “emekleme ve diz üstü” (57.4 ± 36), “ayağa kalkma” (54.92 ± 39.41) ve “yürüme, koşma ve zıplama” bölümünde (42.96 ± 33.61) alınmıştır. GMFM testi alt bölümlerine göre çocuklarımız en fazla “yatma ve dönme” bölümünde başarılı olmuşlardır.

SP' li çocuklarda biri fonksiyonel fizyoterapi alan grup diğeri de hareket kalitesini normalleştirme prensibine dayalı iki grubun 6, 12 ve 18. aylarda yapılan karşılaştırma çalışmasında, standardize bir çevrede temel kaba motor yeteneklerde her iki grupta bir değişiklik olmamasına rağmen, PEDI ile ölçülen günlük fonksiyonel yeteneklerin geliştiği bulunmuştur (28) .

Çalışmamızda çocukların toplam puan ortalamaları incelendiğinde; GMFM' de % 24 oranında başarılı performans görülürken, PEDI' de başarı oranı % 47.5' a çıkmıştır. GMFM toplam puanı, sadece kaba motor fonksiyonlarda çocuğun tek başına yapabildiklerinden oluşurken, PEDI' de ise Bakıcıların Yardımı puanı ve çocuğun günlük yaşam becerilerindeki başarı durumunun toplam puanı birlikte oluşturması nedeniyle PEDI' de bu oran yükselmiş olabilir .

Bütün bu çalışmalarda da görüldüğü gibi fizyoterapi ve iş uğraşı terapi programlarının kaba motor becerilerdeki etkinliğini göstermek için GMFM en uygun test aracıdır.

4.2. PEDI

PEDI, fizyoterapist ve diğer rehabilitasyon elemanlarının, küçük çocuk ve bebeklerin fonksiyonel durumunu değerlendirmeleri için güvenilir, geçerli bir test olarak 10 yıl önce geliştirilmiş ve kullanılmaya başlamıştır (13).

PEDI' in konjenital ya da sonradan oluşan çeşitli fonksiyonel bozukluklarda kullanımının uygun olduğu ifade edilmiştir (13).

PEDI' in standardizasyonu, 6 ay ile 7.5 yaşları arasındaki 412 özürlü olmayan Amerikan çocuk örnekleminde elde edilen normatif verilere dayanılarak yapılmıştır (11).

PEDI, klinisyen ya da eğitimcilerin çocuğu değerlendirmeleriyle ya da aile ile görüşülerek uygulanır.

Bizim çalışmamızda, çocuklar PEDI' in Fonksiyonel Beceriler-Kendine Bakım bölümü (33.32 ± 21.68) ile Fonksiyonel Beceriler-Mobilite bölümlerinde (33.32 ± 22.34) aynı oranda başarılı olurlarken, Fonksiyonel Beceriler-Sosyal Fonksiyonlar alanında (26.62 ± 18.29) ise daha düşük oranda başarılı oldukları tespit edildi. Bunun da nedeni; Kendine Bakım ve Mobilite' nin temel günlük yaşam aktiviteleri ile ilgili olması, Sosyal fonksiyonlarda ise bilişsel fonksiyonların ön

planda olmasından dolayı MR çocuklarımızın sosyal fonksiyon puanların düşüklüğüdür.

PEDI' in İsveç örnekleminde elde edilen sonuçlar ile Amerikan normatif verilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; PEDI' in hem Fonksiyonel Beceriler bölümünde 0.90-0.98 arasında ve hem de Bakıcıların Yardımı bölümünde 0.93-0.99 oranında iki populasyon arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur (39).

PEDI' in içerik ve yapısal geçerlilik çalışması, özürlü olan ve olmayan 20 çocukta BDIST (Battelle Developmental Inventory Screening Test) ile karşılaştırılarak yapılmış ve PEDI ile BDIST puanları arasında 0.70-0.80 ilişki bulunmuştur (40).

Yapılan bir çalışmada hemidekortizektomi yapılmış çocuklarda cerrahi öncesi ve sonrasında PEDI ve “Çocuklar İçin Aktivite Skalası” (The Activity Scale for Kids) testinin çocukların özür düzeyinin değerlendirilmesinde yararlı oldukları bildirilmiştir (26).

SP'li çocukların üst ekstremité fonksiyonları ve hareketlerinin değerlendirilmesinde fonksiyonelliğin gösterilmesi açısından PEDI uygun görülmüştür (27).

Bizim çalışmamızda çocukların PEDI toplam puanı ile PEDI-Fonksiyonel Beceriler “Kendine Bakım” alt bölümü arasında kuvvetli bir ilişki mevcuttur (0.97, $p<0.01$). Bu da bize “kendine bakım” alt bölümünün günlük yaşam becerilerindeki fonksiyonelliği değerlendiren bir test olarak PEDI' de de ağırlıklı bir önemi olduğunu göstermektedir.

PEDI ve WeeFIM toplam puanları arasında kuvvetli bir ilişki mevcuttur (0.93, $p<0.01$). Bu kuvvetli ilişkinin nedeni, iki testin günlük yaşam aktivitelerindeki (GYA) fonksiyonelliği değerlendiren testler olmasından kaynaklanmaktadır.

PEDI-Bakıcıların Yardımı “Kendine bakım” puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım puanı arasında bir ilişki tespit edildi (0.82, $p<0.01$). İki fonksiyonel test olan PEDI ve WeeFIM' in kendine bakım alt bölümlerinde, başka birisinden veya araçtan alınan yardım miktarına göre değerlendirme yapılması bu sonucu ortaya çıkarmıştır.

PEDI-bakıcıların yardımı “sosyal fonksiyonlar” ile Denver-dil arasında ilişki bulundu (0.84, $p<0.01$). Sosyal fonksiyonlar hem anlamaya hem de ifade etmeye yönelik dil maddelerini de kapsadığından ilişki yüksek bulunmuştur.

4.3. WeeFIM

WeeFIM, yetişkinler için kullanılan FIM’ den adapte edilmiştir. WeeFIM’ in 6 ay ile 7 yaşları arasındaki özürlü çocuklar ile 7 yaşın altındaki özürlü olmayan bütün çocukların fonksiyonel bağımsızlığını değerlendirmek ve gelişimlerini izlemek için geçerli ve güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir (11).

WeeFIM, kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, lokomasyon, iletişim ve sosyal olmak üzere 6 alanda, 18 maddeden oluşur.

WeeFIM alt maddelerinin puanlanmasında; 7: tam bağımsız, 6: modifiye bağımsız, 5: gözlem ile, 4: minimum yardım, 3: hafif yardım, 2: maksimum yardım ve 1: tam yardım olmak üzere 1 den 7’ ye kadar çocuğun fonksiyonları puanlanır. Bu testte bir çocuk en düşük 18 ve en yüksek ise 126 puan alabilir.

Bizim çalışmamızda MR çocukların WeeFIM toplam puanı en düşük 18 ve en yüksek ise 117 bulunmuştur.

Testin uygulanması çocuğun direkt gözlemlenmesi ile ya da çocuğun genel ve sürekli performansı hakkında bilgi verebilen bir kişi ile görüşülerek yapılabilir.

Ottenbacher ve arkadaşlarının yaptıkları iki çalışmada, WeeFIM’i uygularken yüz yüze ve telefonla görüşmenin direk gözleme eşdeğer olduğu belirtilmiştir (2).

Bizim çalışmamızda ise aile veya çocuk hakkında bilgi verebilen bir yakını ile görüşülerek WeeFIM uygulanmıştır.

Msall ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, WeeFIM’ in Serebral paralizi ve diğer gelişimsel bozukluğu bulunan çocukların gelişimsel, eğitimsel ve toplumsal açıdan fonksiyonel yetersizliklerini tespit eden faydalı, kısa ve kapsamlı bir ölçüm yöntemi olduğunu belirtmişlerdir (2).

Ekstremité yetersizliği, Down sendromu, Spina bifida, Serebral paralizi ve prematürite de kullanımı ile ilgili bir pilot çalışmada, WeeFIM’ in okul öncesi ve orta çocukluk dönemindeki özür durumunun izlenmesinde geçerli bir ölçüm olduğu ifade edilmiştir (41).

Azaula ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada WeeFIM ve FIM' in her ikisinin de okul çağındaki büyük serebral paralizi li çocukların fonksiyonel durumunu belirlemekte kullanışlı ve birbirleriyle ilişkili olduklarını bulmuştur (2).

Çoğu serebral paralizi li geri kalanı Down sendromu ve bazı konjenital anomalilerden oluşan 1.5-5.9 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada, WeeFIM' in direkt gözlemle, çocukla öncelikli olarak ilgilenen kişi ya da öğretmeniyle görüşmeyle ya da bu ikisinin kombinasyonu şeklinde uygulanabileceği belirtilmiştir. Direkt gözlem ile görüşme arasında fark olmadığı, test için 15-20 dk' nın yeterli olduğu gösterilmiştir. Özellikle sosyal bölümünün değerlendirilmesinde 1-2 saat gözlemlemenin gerekebileceği, bu nedenle çocuğu yakından bilen kişiyle görüşmenin daha anlamlı, kolay ve çabuk olacağı ifade edilmiştir (2).

Bizim çalışmamızda da WeeFIM' i uygularken 15 dk' lık bir süreye ihtiyaç duyulmuştur.

Ottenbacher ve arkadaşları 11-87 ay arasında motor, kognitif ve iletişim bozukluğu gibi değişik tanılı 205 çocuğun tamamına WeeFIM uygularken, 104 çocuğa Vineland Adaptif Davranış Skalası, 101 çocuğa Battelle Gelişimsel Envanter Tarama Testi uygulayarak karşılaştırmışlardır. Özürlü çocukların gelişimsel ve fonksiyonel durumlarının değerlendirilmesinde her üç ölçüm yönteminin de çocukların motor, kendine bakım, iletişim, kognitif ve sosyal durumları hakkında önemli bilgiler sağladığını belirtmişlerdir. WeeFIM İle Battelle ve WeeFIM ile Vineland' ın birbirleriyle ilişkili olduklarını ancak WeeFIM' in diğer ölçümlere göre daha az zamanda uygulanabildiğini vurgulamışlardır (42).

Msall ve arkadaşları, 6 ay ile 8 yaş arasındaki gelişimsel gecikmesi olmayan sağlam 417 çocuğu dört yaş grubuna ayırıp WeeFIM' i uygulayarak karşılaştırmışlardır. WeeFIM' in bütün alt bölümlerinden alınan puanların kronolojik yaşla doğru orantılı olarak arttığını bildirmişlerdir. Toplam WeeFIM puanlarının çocukların yaşlarıyla ilişkili olduğunu, en belirgin ilişkinin de 2-5 yaş arasında olduğunu ifade etmişlerdir (43).

Çalışmamızda, yaş ile WeeFIM Toplam puanları arasında bir ilişki bulunmuştur (0.75, $p<0.01$).

Gelişim geriliği olan 205 çocuğun günlük yaşam aktivitelerini yapmak için gereken yardım miktarını belirlemek amacıyla WeeFIM, VABS (Vineland Adaptive

Behavior Scale), BDIST (Battelle Developmental Inventory Screening Test) ve AAQ' un (Amount of Assistance Questionnaire) karşılaştırıldığı bir çalışmada, toplam WeeFIM ve AAQ arasında 0.91 oranında yüksek bir ilişki bulunmuştur (42).

Yine gelişim geriliği olan 205 özürlü çocukta WeeFIM, BDIST ve VABS kullanılarak yapılan bir karşılaştırma çalışmasında, WeeFIM' in uygulamada daha az zaman gerektirdiği ve özürlü çocuk ve aileleri için fonksiyonel sonuçları değerlendirmede direkt bilgi verdiği ifade edilmiştir (28).

Rehabilitasyon programı uygulanan bir çocuğun sonuçlarını değerlendirmede hangi ölçüm yönteminin kullanılacağını belirlemek çok zordur. Bundan yola çıkarak bir karar protokolü oluşturan Law ve arkadaşları, özürlü çocuğun yaşı, incelenmesi istenen alan gibi bilgileri kaydedilince uygun yöntemi seçebilen bir bilgisayar programı geliştirmişlerdir (44).

2-12 yaşları arasındaki SP' li çocuklarda fonksiyonel bağımsızlıkları değerlendirmek için WeeFIM ve FIM, günlük yaşam becerilerinde ihtiyaç duyduğu yardım miktarını ölçmek için ise AAQ'nun (Amount of Assistance Questionnaire) kullanıldığı bir çalışmada, WeeFIM ve FIM'in toplam ve alt bölümleri arasında 0.97 oranında kuvvetli bir ilişki bulunduğu ifade edilmiştir (29).

Serebral paralizi li çocuklarda klinik tablonun şiddetine göre fonksiyonel bağımsızlık seviyeleri de etkilendiğinden Msall ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, diplejik ve hemiplejik SP' li olguların aldıkları WeeFIM puanlarının quadripeljiklere göre daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (41).

Bizim çalışmamızda, SP-MR olgularımızın 3 tanesi spastik hemiparezi ve 2 tanesi ise atetoid idi. Klinik tipi spastik hemiparezi olan çocukların WeeFIM Toplam puanı (119) atetoidlerden (51) daha yüksek bulunmuştur.

Özürlü olmayan Japon çocukların fonksiyonel bağımsızlıklarını değerlendirmek için WeeFIM' in kullanıldığı iki çalışmada, WeeFIM maddeleri "Motor" ve "Kognitif" olmak üzere ikiye ayrılmıştır Bu çalışmalarda "Kendine Bakım", "Sfinkter kontrolü", "Mobilite" ve Lokomasyon bölümleri bir araya toplanarak "MOTOR" adını alırken, "İletişim" ve "Sosyal" bölümleri de birleştirilerek "KOGNİTİF" olmuştur (45, 46).

Bizim çalışmamızda WeeFIM maddeleri hem tek tek değerlendirildi hem de MOTOR ve KOGNİTİF olmak üzere iki alanda toplanarak yorumlandı. Çocukların

Toplam MOTOR puanları 49.86 ± 23.87 olarak belirlenirken, Toplam KOGNİTİF puanları ise 12.7 ± 4.57 bulunmuştur.

Çalışmamızda çocukların WeeFIM-MOTOR bölümünde en fazla puan aldıkları (49.86 ± 23.87), daha sonra sırasıyla Kendine Bakım (19.04 ± 9.24), Mobilite (14 ± 7.22), KOGNİTİF (12.7 ± 4.57), Lokomasyon (8.96 ± 4.57), Sfinkter kontrolü (7.86 ± 3.98), Sosyal (7.34 ± 2.48) ve en az puanı da İletişim alanında (5.16 ± 1.92) aldıkları belirlendi. Bunun nedeni MR çocukların mental fonksiyonlarının daha fazla etkilenmiş olmasından dolayı bu testin Kognitif bölümlerinde daha az oranda başarılı olmaları ile açıklanabilir.

GMFM Toplam puanı ile WeeFIM alt bölümleri arasında ilişkiye bakıldığında, “Mobilite” ile daha fazla ilişkili olduğu tespit edildi ($0.92, p < 0.01$). Bu ilişkinin nedeni, GMFM ve WeeFIM “Mobilite” bölümünün her ikisinin de motor beceriler ile ilgili olmasıyla açıklanabilir.

WeeFIM-İletişim puanı ile WeeFIM-Kognitif puanı arasında bir ilişki bulundu ($0.87, p < 0.01$). WeeFIM KOGNİTİF bölümü, Dil bölümünü de içerdiğinden aralarındaki ilişkiyi açıklayabiliriz.

WeeFIM-Sosyal puanı ile WeeFIM KOGNİTİF puanı arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur ($0.92, p < 0.01$). WeeFIM KOGNİTİF puanını, WeeFIM Sosyal ve WeeFIM İletişim puanlarının toplamı oluşturmaktadır, bu nedenle WeeFIM Sosyal bölümünün kognitif becerilerde ağırlıklı önemi olduğunu düşünebiliriz.

WeeFIM-Lokomasyon puanı ile WeeFIM-MOTOR puanları arasında kuvvetli bir ilişki mevcuttur ($0.95, p < 0.01$). WeeFIM’ in bu iki bölümü arasındaki ilişkinin kuvvetli olması bu bölümlerin motor maddeleri değerlendirmesinden kaynaklanmaktadır .

WeeFIM-MOTOR puanı ile Denver-Kaba motor arasında bir ilişki vardır ($0.90, p < 0.01$). Her iki testin alt bölümü çocukların motor fonksiyonlarını değerlendirdiği için aralarındaki ilişki kuvvetlidir.

WeeFIM KOGNİTİF Puanı ile Denver Kişisel Sosyal alt bölümleri arasında bir ilişki bulunmuştur ($0.68, p < 0.01$). Bunun nedeni olarak bu iki testin aynı alanları değerlendirmesi düşünülebilir.

WeeFIM Toplam puanı ile Denver-II Kaba Motor alt bölümü arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Bunun da nedeni, WeeFIM' in motor maddelerinin ağırlıklı olarak bu testte yer almasından kaynaklanmaktadır.

4.4. Denver-II Gelişimsel Tarama Testi

Gelişimsel tarama testleri arasında en çok kullanılanı ve bilineni Denver-II Gelişimsel Tarama Testi' dir. Denver-II, 0-6 yaş arasında, görünürde sağlıklı olan çocuklara uygulanmak üzere planlanmıştır. Bu test ile çocuğun yaşına uygun becerileri kazanıp kazanamadığı değerlendirilmektedir. Aynı zamanda, asemptomatik çocukları gelişim geriliği açısından taramada, kuşkulu durumları objektif bir ölçütle doğrulamada ve gelişimsel açıdan risk altındaki çocukları izlemede değerli bir testtir (30).

Yalaz ve arkadaşları 1995 yılında Denver-II' in Türk çocukları için standardizasyon çalışmalarını yapmışlardır. Denver-II' in testörler arası uyumluluğu % 90, test-test uyumluluğu ise % 86 bulunmuştur (30).

Bilir ve Güneysu' nun yaptıkları bir çalışmada, 1985-1990 yılları arasında 0-24 ay arasındaki 200 Down sendromlu çocuğa DGTT testi uygulamışlar ve ince ve kaba motor gelişim alanlarındaki basamaklardan geçme yüzdeleri gösterilmiştir. Bu çalışmada Down sendromlu çocukların normal çocukların 3 ayda gösterdikleri gelişime ancak 6 ayda, normal çocukların 6 ayda gösterdikleri gelişime ise 12 ayda ulaşabildiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmada 6 aylık normal çocukların "oturtulurken başı düşürmeme" basamağında % 100 geçerken Down Sendromlu çocukların bu basamaktan % 79.31' i, 9 ayda ve % 89' u ise 12. ayda geçtikleri, bu oranın Down sendromlu çocuklarda ancak 18. ayda % 100' e çıkabildiği belirtilmiştir. İnce motor gelişim alanında normal çocukların % 100' ü 6. ayda "üzüme bakma" basamağından geçerken, Down sendromlu çocukların bu basamaktan % 69' u ancak 9. ayda ve % 82' sinin 12. ayda geçtikleri, bu oranın Down sendromlu çocuklarda ancak 2. yaşta % 100' e ulaşabildiği belirtilmiştir (31).

Bizim çalışmamızda, 20 Down sendromlu çocuğun % 77' si 9 ayda "oturtulurken başı düşürmeme" basamağından geçerken, % 84' ününde 12. ayda bu basamaktan geçtiği tespit edildi. İnce motor becerilerden "üzüme bakma" basamağını ise Down sendromlu çocukların % 72.5' i 9. ayda bu basamaktan geçerken 12. ayda bu basamaktan geçenler % 94 olarak belirlenmiştir.

Yalçın ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada okul öncesi dönemdeki sağlıklı çocukların Denver-II testi ile taraması yapılmış ve test sonuçlarına etki eden faktörler incelenmiştir. Bu çalışmada annelerin % 11.4' ü, babaların ise % 31.6' sı yüksek okul mezunu olarak tespit edilmiştir. Denver II testi, çocukların % 59.5' inde normal, % 30.4' ünde şüpheli, % 10.1' inde anormal bulunduğu ifade edilmiştir (47).

Bizim çalışmamızda ise, annelerin % 10' u , babaların ise % 12' sinin yüksek okul mezunu oldukları belirlendi. Denver II testi, çocuklarımızın tamamında (% 100) anormal bulunmuştur.

Anlar ve arkadaşları Denver-II testi ile 191 sağlıklı okul öncesi dönemdeki Türk çocukları üzerinde bir tarama yapmışlar ve aile eğitiminin çocukların gelişimi üzerinde önemli etkisi olduğu bildirmişlerdir (32).

Bizim çalışmamızda, annelerin % 6' sının okur yazar olmadığı, % 36' sının ilkokul , % 32' sinin ortaokul, % 16' sının lise mezunu ve % 10' unun da yüksek okul mezunu oldukları tespit edildi. Babaların ise % 2' sinin okur yazar olmadığı, % 12' sinin ilkokul mezunu, % 30' unun ortaokul mezunu, % 42' sinin lise mezunu ve % 12' sinin de yüksek okul mezunu oldukları tespit edildi.

Cengiz ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, hipoksik iskemik ensefalopatili (HIE) 52 yeni doğanda uzun dönem prognozlarını belirlemek için Denver-II tarama testini kullanmışlar ve hastalarda en çok rastlanan sekelleri, serebral palsi, mental retardasyon, epilepsi, mikrosefali, işitme ve görme kaybı olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki Denver II sonuçları, hastaların % 53' ünde anormal, % 46.2' sinde normal olarak saptanmıştır (33).

Denver-II' in uygulamada kısa ve çabuk olması nedeniyle avantajı vardır ancak, aileden çocuğun yaşına ilişkin alınan bilgide doğum tarihinin gün-ay-yıl olarak doğru alınmasında problem olmasından dolayı dezavantajı vardır.

Çalışmamızda çocuklar Denver-II' de en fazla Kaba Motor (17.88 ± 8.75) sonra sırasıyla İnce motor (16.28 ± 7.03), Dil (15.40 ± 8.15) ve en son Kişisel Sosyal (11.22 ± 4.47) alanlarında başarılı oldular. MR çocukların önce Kaba Motor fonksiyon, sonra İnce Motor, Dil ve Kişisel Sosyal fonksiyonlarında başarılı olmaları, normal çocuklarda da olduğu gibi gelişim sıralaması ile (myelinizasyon) bağlantılıdır.

GMFM Toplam Puanı ile Denver-II' in alt bölümleri içinde en fazla ilişki “Kaba Motor” Puanı arasında bulundu (0.91, $p<0.01$). GMFM ve Denver II Kaba Motor alt bölümünün her ikisinin de kaba motor fonksiyonları değerlendirmesinden dolayı bu ikisi arasındaki ilişki en fazla bulundu.

PEDI-Bakıcıların Yardımı “Mobilite” ile Denver-Kaba motor arasında bir ilişki bulundu (0.92, $p<0.01$). Testlerin her ikisinin de öncelikli olarak motor becerileri değerlendirmelerinden dolayı aralarındaki ilişkiyi açıklayabiliriz.

Her bir testten çocukların alabilecekleri maksimum puana göre başarı yüzdeleri karşılaştırılmıştır. Buna göre GMFM' nin 88 maddesinde bir çocuğun alabileceği maksimum puan 264 olarak belirlendi. PEDI' de ise fonksiyonel beceriler de 197 maddeden maksimum 197 puan alırken, bakıcıların yardımında her bir madde en fazla 5 puan alabildiğinden toplam 100 puan almıştır. Böylece PEDI' de maksimum 297 puan alınmaktadır. WeeFIM' de ise her bir bölümde en fazla 7 puan verilerek toplamda 126 puan alınmaktadır. Denver-II' de çocuğun yaş çizgisinin solunda kalan geçtiği maddeler geçmesi gereken madde sayısına bölünerek başarı yüzdeleri hesaplanmıştır.

Testleri uygulama süreleri açısından karşılaştırdığımızda GMFM' nin 45-60 dakikada PEDI' nin yaklaşık 60 dakikada WeeFIM' in 15 dakikada ve Denver-II' nin 5 dakika gibi kısa bir sürede uygulandığı belirlenmiştir.

Denver-II Gelişimsel Tarama Testi genel bir sonuç verirken, gelişim alanlarındaki fonksiyonelliği tedavi programını planlamak açısından PEDI' nin daha uygun olduğu düşünülmektedir. Ayrıca PEDI diğer testlerde olmayan bakıcılar ve çevrenin modifikasyonu gibi konularda da bağımsızlığı incelediğinden bu çocukların kendi performansları ile beraber aktiviteyi yapabilme becerisini bir bütün olarak değerlendirir. WeeFIM ise günlük yaşam aktivitelerindeki fonksiyonelliği motor ve kognitif kısımlar altında toplayarak sosyal etkileşim ve iletişim komponentlerini göz ardı etmemizi engeller. GMEM' de sp gibi fiziksel özürün daha fazla olduğu hastalık gruplarında kaba motorun 5 bölümde daha detaylı incelenmesine olanak sağlar.

SONUÇLAR

Bu çalışma çeşitli klinik özelliklere sahip, yaş ortalaması 46.24 ± 22.57 ay olan 50 MR çocuk değerlendirilerek yapıldı. Dört farklı testi MR çocuklarda karşılaştırmak amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmıştır:

1. Olgularımızın çoğunluğunu Trizomi-21' li çocuklar (% 40), daha sonra sırasıyla konuşma geriliği (% 22), gelişim geriliği (% 8), spastik hemiparezi (% 6), atetoid (% 4), hidrocefali (% 4), hipotonik infant (% 4), korpus kallozum agenezisi (% 4), hipoksik iskemik ensefalopati (% 2), mikrosefali (% 2), Williams sendromu (% 2) ve hipotiroidizm' i olanlar (% 2) oluşturmuştur.

2. Olguların hepsi DSM-IV kriterlerine göre yapılan sınıflandırmada; 24 olgunun (% 48) hafif MR, 15' inin (%30) orta MR, 11' inin de (%22) ağır MR grubunda oldukları tespit edildi.

Eğitimsel desteğe duyulan ihtiyaç bakımından yapılan sınıflandırmada ise, olguların tamamının (% 100) akademik veya beceri desteğine, tamamının (% 100) öğrenme, 30'unun (% 60) yaşam becerileri, 14' ünün (% 28) duygusal, 29' unun (% 56.2) duyu ve iletişim, 46' sının (% 92) konuşma ve dil ve 28' inin de (% 56) fiziksel desteğe ihtiyaç duyduğu belirlendi.

3. Olguların ailelerinin eğitim düzeylerine bakıldığında, annelerin çoğunluğunu ilkokul mezunu olanların (% 36), babaların ise çoğunluğunu lise mezunu olanların (% 21) oluşturduğu belirlendi.

4. Olgularımızın GMFM testi alt bölüm puan ortalamaları içinde en fazla puanı “yatma ve dönme” bölümünde 85.46 ± 20.95 , daha sonra sırasıyla “oturma” bölümü puan ortalamasının 76.88 ± 29.61 , “emikleme ve diz üstü” bölümü puan ortalamasının 57.4 ± 36 , “ayağa kalkma” bölümü puan ortalamasının 54.92 ± 39.41 ve “yürüme, koşma ve zıplama” bölümünün toplam puan ortalamasının 42.96 ± 33.61 olduğu bulundu.

5. Olguların PEDI' in Fonksiyonel Beceriler Kendine Bakım puan ortalaması ve Fonksiyonel Beceriler Mobilite puan ortalaması 33.32 ± 21.68 olarak aynı bulunurken, Fonksiyonel Beceriler Sosyal Fonksiyonlar puan ortalaması 26.62 ± 18.29 bulundu. Bakıcıların Yardımı Kendine Bakım Puan ortalaması 17.96 ± 12.08 , Bakıcıların Yardımı Mobilite puan ortalaması 20.08 ± 14.04 ve Bakıcıların Yardımı Sosyal Fonksiyonlar puan ortalaması 9.7 ± 6.25 olarak bulundu.

6. Olguların, WeeFIM' in MOTOR bölümü puan ortalaması 49.86 ± 23.87 olarak bulunurken, Kendine Bakım alt bölümü puan ortalaması 19.04 ± 9.24 , Mobilite puan ortalaması 14 ± 7.22 , KOGNİTİF bölümü puan ortalaması 12.7 ± 4.57 , Lokomasyon bölümü puan ortalaması 8.96 ± 4.57 , Sfinkter Kontrolü bölümü puan ortalaması 7.86 ± 3.98 , Sosyal bölümü puan ortalaması 7.34 ± 2.48 ve İletişim bölümü puan ortalaması 5.16 ± 1.92 olarak bulundu.

7. Olguların Denver-II' de Kaba Motor puan ortalaması 17.88 ± 8.75 olarak bulunurken daha sonra sırasıyla İnce Motor puan ortalaması 16.28 ± 7.03 , Dil bölümü puan ortalaması 15.4 ± 8.15 ve Kişisel Sosyal bölümü puan ortalaması 11.22 ± 4.47 olarak bulundu.

8. Testlerin toplam puan ortalamaları incelendiğinde PEDI Toplam puan ortalamasının 141.2 ± 91.92 , GMFM Toplam puan ortalamasının 63.43 ± 29.39 , WeeFIM Toplam puan ortalamasının 62.62 ± 27.32 ve Denver-II toplam puan ortalamasının 61.54 ± 26.79 olduğu bulundu. Olgularımızın en fazla % 53.05 ile Denver-II testinde, daha sonra sırasıyla % 49.7 ile WeeFIM' de, % 47.5 ile PEDI' de ve en son olarak ta % 24 ile GMFM' de başarılı oldukları belirlendi.

9. GMFM toplam puanı ile WeeFIM' in Mobilite alt bölümü arasında $r: 0.92$ ve $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki bulundu.

10. PEDI toplam ve WeeFIM toplam puanları arasında $r: 0.93$ ve $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır.

11. WeeFIM' in Toplam Puanı ile Denver-II Kaba Motor alt bölümü arasında $r: 0.90$ ve $p<0.01$ düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

12. WeeFIM KOGNİTİF Puanı ile WeeFIM Sosyal puanı arasında $r: 0.92$ ve $p<0.01$ düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulundu.

13. WeeFIM' in KOGNİTİF Puanı ile Denver-II Kişisel Sosyal alt bölümü arasında $r: 0.68$ ve $p<0.01$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.

14. Olguların PEDI Toplam puanı ile PEDI-Fonksiyonel Beceriler “Kendine Bakım” alt bölümü arasında $r: 0.97$ ve $p<0.01$ düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

15. PEDI-Bakıcıların Yardımı “Kendine bakım” puanı ile WeeFIM-Kendine Bakım puanı arasında $r: 0.82$ ve $p<0.01$ düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

16. PEDI-Bakıcıların Yardımı “Sosyal Fonksiyonlar” ile Denver-Dil arasında $r: 0.84$ ve $p<0.01$ düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır.

MR çocuklarda gelişimin farklı alanlarının, çocuğun yaş grubu dikkate alınarak önce bir gelişimsel tarama testi olan Denver-II ile belirlenmesi, kaba motor fonksiyonlardaki gelişim değişikliklerinin ise GMFM ile ortaya konulması, günlük yaşamdaki fonksiyonelliğin motor ve kognitif açıdan genel olarak belirlenmesi için WeeFIM' in, Bakıcıların Yardımı ve Çevresel Modifikasyonlar araçlarıyla beraber tüm günlük yaşam aktivitelerinin detaylı değerlendirilmesi için PEDI' in bu konuda eğitilmiş fizyoterapistler tarafından kullanılmasının uygun olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

1. Nordmark, E., Jarnlo, G-B., Hagglund, G. Comparison of the Gross Motor Function Measure and Paediatric Evaluation of Disability Inventory in assessing motor function in children undergoing selective dorsal rhizotomy, Dev.Med.Child Neurology 2000, 42, 245-252.
2. Erkin, G., Aybay, C. Pediatrik Rehabilitasyonda Kullanılan Fonksiyonel Değerlendirme Yöntemleri. Türk Fiz. Tıp Rehab. Dergisi, 2001, 47(2), 38-46.
3. Bozdemir, S. Kurum Bakımı Altında Bulunan Normal ve Zihinsel Özürlü Çocukların Motor Gelişimine Eğitimin Etkisinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara 1995.
4. Mosters, L.A., Allen, H., Mon ve Winest, K. 1993. Lange: Adapted Physical Education, London, Aspen Systems Corporation.
5. Shepherd, R., 1980. Physiotherapy in Pediatrics, 2nd ed. London, William Heinemann Medical Books Limt.
6. Uyanık, M. Down Sendromlu Çocuklarda Duyu Bütünlüğü, Vestibular Stimülasyon ve Nörogelişimsel Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi, Ankara 1994.
7. Öktem, F., Zeka Gerilikleri. "Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. Öztürk, M.Orhan. Hekimler Yayın Birliği. Ankara 1994, s.325-338.
8. Yalaz, K. ve ark. Pediatrik Gelişimsel Tanı. W.K. Frankenburg, S.M. Thornton ve M.E Cohrs. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. Ankara. 1983.

9. Özmen, M. Mental Gerilikte Erken Tanı. "Ben Hasta Değilim" Ed. Ekşi Aysel, Bilgi Yayınevi. Ankara. 1990, s.571-586.
10. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Association: 1994.
11. Dolores, B.B. Mental Retardation: Focus on Down Syndrome. Pediatric Physical Therapy. 3rd Ed. 1999. Tecklin, J. S., Pediatric Physical Therapy. Edition 3. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1999, 283-313.
12. Russell, D., Rosenbaum, P., Gowland, C., Hardy, S., Lane, M., Plews, N., McGavin, H., Cadman, D. ve Jarvis, S. Gross Motor Function Manual. Second Edition. Can Child Centre for Childhood Disability Research, McMaster University, Hamilton, ON, Canada 1993.
13. Haley, S. M., Coster, W. J., Ludlow, H. L., Haltiwanger, J., Andrellos, P. Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). Development, Standardization and Administration Manual. Version 1.0. Center for Rehabilitation Effectiveness Sargent College of Health Rehabilitation Sciences Boston University, Boston 1992.
14. Taggart, J. P., Aguilar, C. Pediatric Motor Assessment. Physical Medicine and Rehabilitation 2000, 14 (2), 185-194.
15. Russell, D., Gowland, C., Rosenbaum, P., Palisano, R., Genuis, M., Walter, S., Lane, M., Gibson, J. A Study of Gross Motor Development in Children with Down Syndrome. Neurodevelopmental Clinical Research Unit (NCRU), McMaster University, Faculty of Health Sciences, Hamilton, Canada 1998.
16. Almedia, G. L., Campbell K. S., Girolami, L. G., Penn, R., Corcos, M. D. Multidimensional Assessment of Motor Function in a Child With Cerebral Palsy Following Intrathecal Administration of Baclofen, Phys, Ther., 1997, 77 (7), 751-764.

17. Graveline, C., Hwang, P., Bone, G., Shikolka, C., Wade, S., Crawley, A., Mikulis, D. Evaluation of Gross and Fine Motor Functions in Children With Hemidecortication: Predictors of Outcomes and Timing of Surgery, *J. Child Neurol*, 1999,14:304-315.
18. Ubhi, T., Bhakta, B. B., Ives, L. H., Allgar, V., Roussouins, S. H. Randomised Double Blind Placebo Controlled Trial of the Effect of Botulinum Toxin on Walking in Cerebral Palsy, *Arch Dis Child*, 2000, 83, 481-487.
19. McLaughlin, J., Bjornson, F. K., Astley, J. S., Graubert, C., Hays, R. M., Roberts, T. S., Price, R., Temkin, N. Selective Dorsal Rhizotomy: Efficacy and Safety in an Investigator-Masked Randomized Clinical Trial, *Dev. Med. Child. Neurol*. 1998, 40, 220-232.
20. Wright, F. V., Sheil, M. H. E., Drake, J. M., Wedge, J. H., Naumann, S. Evaluation of Selective Dorsal Rhizotomy for the Reduction of Spasticity in Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial, *Dev. Med. Child. Neurol*. 1998, 40, 239-247.
21. Steinbock, P., Reiner, M. A., Beanchamp, R., Armstrong, R. W., Cochrane, D. D. A Randomized Clinical Trial to Compare Selective Dorsal Rhizotomy Plus Physiotherapy With Physiotherapy Alone in Children With Spastic Diplegic Cerebral Palsy, *Dev. Med. Child. Neurol*. 1997, 39, 178-184.
22. Damiano, D., Abel, M. Relation of Gait Analysis to Gross Motor Function in Cerebral Palsy, *Dev. Med. Child. Neurol*. 1996, 38, 389-396.
23. Nordmark, E., Hagglund, G., Jarnlo, G.-B. Reliability of the Gross Motor Function Measure in Cerebral Palsy, *Scand. J. Rehab. Med*, 1997, 29, 25-28.
24. Damiano, L. D., Abel, F. M. Functional Outcomes of Strength Training in Spastic Cerebral Palsy, *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 1998 79, 119-125.

25. Ketelaar, M., Vermeer, A., Hart, H., Beek, E., Helders, JM. P. Effects of a Functional Therapy Program on Motor Abilities of Children With Cerebral Palsy, *Phys. Ther.* 2001, 81 (9), 1534-1545.
26. Graveline, C., Young, N., Hwang, P., Disability Evaluation in Children With Hemidecortectomy: Use of the Activity Scales for Kids and the Pediatric Evaluation Disability Inventory, *J. Child Neurol*, 2000, 15,7-14.
27. Nicholson, H. J., Morton, E. R., Attfield, S., Rennie, D. Assessment of Upper-limb Function and Movement in Children With Cerebral Palsy Wearing Lycra Garments, *Dev. Med. Child. Neurol.* 2001, 43, 384-391.
28. Ottenbacher, J. K., Msall, E. M., Lyon, N., Duffy, C. L., Granger, V. C., Braun, S. Measuring Developmental and Functional Status in Children With Disabilities, *Dev. Med. Child. Neurol.* 1999, 41, 186-194.
29. Azaula, M., Msall, E. M., Buck, G., Tremont, R. M., Wilczenski, F., Rogers, T. B. Measuring Functional Status and Family Support in Older School- Aged Children With Cerebral Palsy: Comparison of Three Instruments, *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 2000, 81, 307-311.
30. Yalaz, K., Anlar, B., *Denver-II Gelişimsel Tarama Testi Türk Çocuklarına Uyarlanması ve Standardizasyonu El Kitabı*, Ankara, 1992.
31. Bilir, Ş., Güneysu, S. 0-24 Aylık Down Sendrom' lu Çocukların Denver Gelişimsel Tarama Testi İnce ve Kaba Devinsel Gelişim Alanlarına Göre İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Çocuk sağlığı ve Eğitimi Bölümü Özel Eğitim Ana Bilim Dalı I. Ulusal Özel Eğitim Kongresi 11-12 Kasım 1992, Ankara.
32. Durmazlar, N., Öztürk, Ç., Ural B., Karaağaoğlu, E., Anlar, B. Turkish Children's Performance on Denver-II: Effect of Sex and Mother's Education, *Dev. Med. Child. Neurol.* 1998, 40, 411-416.

33. Cengiz, N., Hergüner, Ö., Altunbaşak, Ş., Burgut, R. H. Hipoksik İskemik Ensefalopati' li Yenidoğanlarda Prognozun Denver-II Gelişimsel Tarama Testi ile Değerlendirilmesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 2001, 44, 213-219.
34. Howle Wilson, M. J. Description, Assessment and Treatment Progression of a Child With Ataxic Cerebral Palsy: A Single Subject Case Study. File:// A:\NDTA Network March-April 1999 Issue.htm.
35. Drouin M.L., Malouin F., Richards L.C., Marcoux S. Correlation Between The Gross Motor Function Measure Scores and Gait Spatiotemporal Measures in Children With Neurological Impairments, Dev. Med. Child. Neurol. 1996, 38,1007-1019.
36. Palisano J.R., Walter S.W., Russell J.D., Rosenbaum L.P., Gemus M., Galuppi E.B., Cunningham L. Gross Motor Function of Children With Down Syndrome: Creation of Motor Growth Curves, Arch. Phys. Med. Rehabil, 2001, 82, 494-500.
37. MCGibbon N.H., andrade C.K. Effect of an Equine-Movement The Program on Gait, Energy Expenditure, Gross Motor Function in Children With Spastic Cerebral Palsy: A pilot Study, Dev. Med. Child. Neurol. 1998, 40, 754-762.
38. Russell D.J., Rosenbaum P.L., Cadman D.T., Gowland C., Hardy S., Jarvis S. The Gross Motor Function Measure: A Means to Evaluate The Effects of Physical Therapy, Dev. Med. Child. Neurol. 1998, 40, 341-352.
39. Nordmark E., Orban K., Hagglund G., Jarnlo G.B. The American Paediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).Applicability of PEDI In Sweden for Children Aged 2.0-6.9 Years, Scand. J. Rehab. Med, 1999, 31, 95-100.
40. Feldman A.B., Haley S.M., Coryell J. Concurrent and Construct Validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory, 1990, 70 (10), 602-610.

41. Msall M.E., DiGaudio K., rogers B.T., LaForest S., Catanzaro N.L., Campbell J., Wilczenski F., duffy L.C. The Functional Independence Measure For Children (WeeFIM), Clinical Pediatrics, 1994, 421-430.
42. Ottenbacher KJ., Msall ME., Lyon N., Duffy LC., Ziviani J., Granger CV. Functional Assessment and Care of Children With Neurodevelopmental Disabilities, Am. J. Phys. Med. Rehabil, 2000, 79 (2), 114-123.
43. Msall M.E., DiGaudio K., Duffy L.C., LaForest S., Braun S., Granger C.V. WeeFIM Normative Sample of an Instrument for Tracking Functional Independence in Children, Clinical Pediatrics, 1994, 431-438.
44. Law M., King G., Russell D., Measuring Outcome in Children's Rehabilitation: A Decision Protocol, Arch. Phys. Med. Rehabil, 1999, 80, 629-636.
45. Liu M., Toikawa H., Seki M., Domen K., Chino N. Functional Independence Measure For Children (WeeFIM). A Preliminary study in Nondisabled Japanese Children, Am. J. Phys. Med. Rehabil. 1998, 77, (1), 36-44.
46. Tsuji T., Liu M., Toikawa H., Hanayama K., Sonoda S., Chino N. ADL Structure For Nondisabled Japanese Children Based on The Functional Independence Measure For Children (WeeFIM). Am. J. Phys. Med. Rehabil. 1999, 78 (3), 208-212.
47. Yalçın S.S., Tezcan S., Doğan B., Yurdakök K. Okul Öncesi Sağlıklı Çocukların Denver II Testi İle Taranması ve Test Sonuçlarına Etki Eden Faktörlerin Saptanması, Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü Sosyal Pediatri Anabilim Dalı Çalışmaları, 1996, S.29-36.
48. Özdemir K. SPSS ile Biyoistatistik, Kaan Kitabevi, 3. Baskı, 1999, Eskişehir.

ÖZGEÇMİŞ

Fzt. Ercan TURAL 1972 yılında Samsun’ da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsun’ da tamamladı. 1990 yılında İstanbul Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu’nu kazandı. 1994 yılında bu okuldan mezun olud.

2000 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş ve Uğraşı Tedavisi Programına kabul edildi. 1998 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zihin Engelli Çocuklar Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi’ nde çalışmaya başladı. Halen bu Merkezde çalışmaktadır.

