

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.10804040>

Accepted: 24.02.2024

Hafif Ve Orta Düzey Mental Retarde Çocuklarda Görsel Algı Ve Motor Planlamanın Ergoterapi Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi

Evaluation Of Visual Perception And Motor Planning In Children With Mild And Moderate Mental Retardation From The Perspective Of Occupational Therapy

Şeyda Nimet AKGÜN

Büyükşehir Otizm Destek Merkezi, Aydın

a_seyda_nmt@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4207-0571>

Sevda ASQAROVA

Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Anabilim Dalı, İstanbul

sevda.asqarova@uskudar.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3469-9409>

Özet

Mental retardasyon; gelişimsel evreler döneminde başlayan bilişsel düzeyin geri kalmasıyla günlük yaşamda bağımsız hayatını idame ettirememesi ve uyum problemlerine neden olan nörogelişimsel bir durumdur. Bu çalışmada gelişim basamaklarında görsel algı ve motor planlama becerilerinin okul öncesi dönemdeki 5-7 yaş arası çocukların günlük hayatına etkileri araştırılmıştır. Çalışmaya 30 hafif mental retarde, 30 orta mental retarde toplam 60 adet mental retardasyon tanılı birey dahil edilmiştir. Görsel algı becerilerini ölçmek amacıyla Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi; motor planlama becerilerini kontrol etmek için Postür Taklidi Testi, Sözel Komut Praksisi, Bilateral Motor Koordinasyon Testi, Ayakta Durma ve Yürüme Sırasında Denge Testi, ergoterapist olarak değerlendirmek için Çocuklar İçin Fonksiyonellik Ölçümü (WEEFIM) ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel sonuçlarına bakıldığında orta mental retardasyonlu çocuklar, hafif mental retardasyonlu çocuklara göre tüm skorlarda daha düşük sonuç elde ettiler. Tüm MR'li çocuklardaki fonksiyonellik ölçümü hem görsel algı hem de motor beceriler ile yüksek düzeyde ilişkiliydi ($p<0,01$). Görsel algı ve motor becerilerin fonksiyonellik üzerine kurulduğu regresyon modelinde bu becerilerin WEEFIM'deki değişimi %90,1 oranıyla açıklamaktadır. Mental Retardasyonlu çocuklarda görsel algı becerileri ve motor planlama becerilerinin alt alanlarıyla uyumlu çalışılması çocuğun günlük yaşamda fonksiyonelliğini olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Görsel Algı, Motor Beceri, Ergoterapi, Günlük Yaşam Aktiviteleri

Abstract

Mental retardation is a neurodevelopmental condition that starts during the developmental stages and causes inability to maintain independent life and adaptation problems in daily life due to cognitive retardation. In this study, the effects of visual perception and motor planning skills on the daily life of preschool children aged 5-7 years were investigated. A total of 60 individuals diagnosed with mental retardation, 30 with mild mental retardation and 30 with moderate mental retardation were included in the study. Frostig Developmental Visual Perception Test was used to measure visual perception skills; Posture Imitation Test, Verbal Command Praxis, Bilateral Motor Coordination Test, Balance Test during Standing and Walking Test were used to check motor planning skills; and Functionality Measurement for Children (WEEFIM) was used to evaluate as an occupational therapist. When the statistical results were analyzed, children with moderate mental retardation had lower results in all scores than children with mild mental retardation. Functioning measures in all children with MR were highly correlated with both visual perception and motor skills ($p < 0.01$). In the regression model in which visual perception and motor skills are based on functionality, these skills explain 90.1% of the change in WEEFIM. In children with Mental Retardation, visual perception skills and motor planning skills can positively affect the child's functionality in daily life.

Keywords; Visual Perception, Motor Skills, Occupational Therapy, Activities of Daily Living

1. Giriş

Mental retardasyon kişinin kendine bakım, günlük yaşam aktiviteleri, sosyal iletişim becerileri, öz-yönetim, topluma katılım, fonksiyonel beceri eğitimi gibi alt alanlarda var olan işleyişte ve fonksiyonellikte kısıtlılıklar ile karakterize olma durumudur (Arslan, 2022). Uygun değerlendirme yöntemleriyle bireyin işlevsellik düzeyi, fiziksel engel düzeyi, sosyal iletişim durumu, işitme ve görme sorunları değerlendirilerek bir zeka ölçütü oluşturulmaktadır (Luckasson et al., 2002). Mental retardasyon ICF-10 tanılama sistemine göre hafif, orta, ağır ve çok ağır mental retardasyon olarak ayrılmaktadır. Motor beceriler doğduğumuz andan itibaren amaçsız olarak başlayıp amaçlı hareketlerle devam etmektedir. Motor planlama ve praxis beceriler ise kognitif beceriler ile motor becerilerin oluşturulduğu bir hareket sürecini ifade etmektedir. Kişinin amaçlı hareketinde amaca uygun bilgiler duyu organlarıyla toplanmakta ve nörolojik süreç içinde organize olup hareket oluşturma ortaya çıkmaktadır. Toplanan duysal bilgiler içinde görme dış dünya ile birebir bağlantı yolu olan bir sistemdir. Görsel algı ise bir aktiviteyi görülenle ilişkilendirme yeteneğidir (Cüceloğlu, 2003).

Mental retardasyon kişinin gelişim dönemlerindeyken bilişsel, dil motor ve sosyal becerilerinde durma ya da yaşlılarına göre gecikmeler yaşaması durumu olarak ifade edilmiştir (World Health Organization, 1992). Bu tanı günümüze kadar gelişmiş ve düzenlenmiştir. Son olarak Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) mental retardasyonu çocukluk çağında ortaya çıkan akademik, sosyal ve pratik becerileri içeren entelektüel işlevselliğin etkilenimi ile beliren nörogelişimsel bozukluk olarak ifade etmiştir (DSM-5, 2013). APA yayınlamış olduğu Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM)-5'te mental retardasyon tanısının konması için 3 ölçüt belirlemiştir;

1) Geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış bir IQ yani zeka testi ile soyut düşünme, problem çözme, teorik ve pratik olarak öğrenme gibi beceri ve yeteneklerde eksiklik görülmesi

2) Toplum içerisinde gereken sorumluluk ve bağımsızlığını sağlayamaması ve kültürel kurallara uygun çerçevede davranış sergileyememesi nedeniyle iletişim, katılım, ve bağımsız yaşama ve benzeri günlük yaşamda eksiklikler ve işlevsizlikler görülmesi

3) Yukarıda verilen her iki durumun da doğumdan itibaren gelişim basamakları sırasında başlaması gerekmektedir.

Dünya çapında %1 ile %3 arasında değişen bir prevalansa sahip olan mental retardasyon, düzeylerine bakılırsa orta ve ağır kısmı oluşturan kısmın %0,3 - %0,5 arasında kalmaktadır (Atak, Hajebrahimi, & Algun, 2022; Ütine, 2011). Ülkemizde toplam engelli kısım içinde öğrenme, hatırlamada ve dikkat toplamada zorluk yaşayan kısmın toplam nüfusa oranı %2 olarak belirlenmiştir (Bakanlığı, 2022).

MR erkeklerde kızlara göre 2 kat daha fazla gözlemlenmektedir. Bu çıktının nedeni incelendiğinde gelişen sinir sistemi hasarlarına erkeklerin daha duyarlı olması ve X kromozomuna bağlı gelişen zihinsel gerilik gibi kalıtsal etmenlerin daha fazla ortaya çıkmasıdır (Asqarova & Öztekin, 2021). Bu nedenle erkek bebeklerde gelişen prematüre doğum ve doğumsal anomali durumları daha çok görülmesiyle zihinsel gelişimi olumsuz etkilemektedir (Andıç, 2021; Günel Yel, 2019).

MR etiyojisi çevresel ve genetik faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. Embriyolojik dönemden itibaren oluşan sinir sistemi genetik ve çevresel etmenlerle birlikte MR oluşumuna sebep olmaktadır (Ütine, 2011). MR'ye sebebiyet veren nedenlere bakacak olursak en fazla görülenler sırasıyla; genetik sendrom ve ya kromazomal anomaliler, intrapartum asfiksi, serebral disgenezi, erken-şiddetli psikososyal yoksunluk, doğum önce toksine maruz kalma olarak sıralanmaktadır (Shevell, 2008).

MR bir tanı olarak görülmekle birlikte birçok hastalığa eşlik eden bir semptom olarak da görülmektedir. Birlikte görüldüğü hastalıklar; epilepsi, serebral palsy, dil ve konuşma problemleri, görme ve işitme problemleri şeklindedir. MR'de komorbidite arttıkça sorunlar ve MR şiddeti de artmaktadır (Leonard & Wen, 2002).

MR'de klinik belirtiler motor gelişim ve zihinsel gelişimde ortaya çıkmaktadır. Motor alandaki gecikme ve yetersizlikler etiyojiden kaynaklı metabolik, endokrin, genetik bozukluk ya da mutasyon nedeniyle olabilmekte ve gelişim geride kalabilmektedir. Bu etiyojistik sebeplerden kaynaklı olarak MR'li çocuklar zayıf ve hipotonik kas yapısı, unstabil eklemlemlerle doğmaktadırlar. Bu istenmeyen özellikler ise kaba ve ince motor becerilerinde, el-göz koordinasyon becerilerinde, denge becerilerinde zayıflık ve geriliklere neden olmaktadır. Birçok beceri gelişiminin eksikliği günlük yaşamda aktivite katılım performansını olumsuz etkilemektedir (Hakverdioğlu, 2006; Metin & Şahin, 1996; Özyürek, 1995). Motor gelişim yanında MR kognitif becerilerin oluşmasını da engellemektedir. MR'de öğrenme zayıf ve zaman alıcı bir hal almaktadır. Maalesef ki yetişkinlik döneminde kavram ve beceri öğrenme durumu gerçekleşmeyebilir (Özsoy, Özyürek, & Eripek, 1992). Zihinsel beceriler içerisinde yer alan dikkat, bellek, genelleme gibi öğrenme süreçleri de yaşitlarına göre geriden gelmektedir. Bu nedenle günlük yaşamlarında tam bağımsız ve yetersiz kalmaktadırlar. Fakat MR düzeyine göre bilgi toplama, hatırlama, sınıflandırma gibi becerileri kısmen yapabilmektedirler. Bununla birlikte soyut kavramları, genellemeleri, sembollerini anlayabilme becerileri düşük seviyede çıkmıştır (Chadsey-Rusch, Linnema, & Rylance, 1997). MR'de klinik özellikler içerisinde en belirgin özellikleri; dikkat toplamada ve tekrarlı işlemlerde başarısız sonuç vermeleridir (Matson & Mulick, 1991).

MR tanısı almış bireylerde algı düzeyi akranlarından geri kalmaktadır. Algı duyularımızla aldığımız uyaranların bilişsel süreçlerle yorumlanma yeteneğidir. Duyusal verileri yorumlama ve anlam çıkartma süreci olan algı nesnel bilgilere ek olarak kişilerin öznel bilgilerinin de etkisiyle oluşmaktadır (Senemoğlu, 2004). Algılama duyu reseptörleri sayesinde merkezi sinir sistemine iletilen verilerin işlenip gruplandırılması ile anlam kazanma sürecidir (Şimşek & Eroğlu, 2013). Algılama birden fazla etkenden etkilenmektedir. Bu etkiler; kişinin geçmiş yaşantısı, yeni duyuşal girdiler ve bireyin yaşantısında rol oynayan toplum ve kültür olarak sıralanabilir (Cüceloğlu, 2003).

Önceki çalışmalar mental retardasyon tanılı çocukların görsel algı becerileriyle zeka testi sonuçlarını karşılaştırmış ve bunun sonucunda yüksek düzeyde paralellik görüldüğünü kanıtlamışlardır (Allen, Jones, & Haupt, 1965). Görsel algı görme organı ile gelen uyarının beynin ilgili bölgelerine aktarılıp yorumlanması sürecidir. Görsel algı bireyin görsel uyarıyı yorumlayabilme yetisi olarak da yorumlanabilmektedir. Görsel algılama becerisinin sonuçlanabilmesi için bireyin mental olarak bakmaya ve görseli algısal olarak yorumlayabilmeye hazır olması gerekmektedir. Bu aşamalarda bireyin görsel üzerinde neyi görmek istediği, karmaşık uyarılar içerisinde neyi algılamaya gerek duyduğu görsel algılama sürecinin gerçekleşmesinde önem taşımaktadır (İnceoğlu, 2000).

Marianne Frostig'e göre görsel algı becerisi, görsel uyarılardan anlam çıkartabilme yeteneğidir. Görsel ayırt etme; objeler arasından büyüklük, renk ve şekil gibi benzerlik ve farklılıkları ayırabilme yeteneğidir (Maslow, Frostig, Lefever, & Whittlesey, 1964). Bu durumda bireylerde farklı geometrik cisimleri analiz edebilme, renkleri ayırt edebilme, birbirine benzeyen harf ve sayıları ayırtabilme yeteneği olarak yorumlanabilir.

Görsel algılamada yaşanan sorunlar sadece bu alan sınırlı kalmamakta olup motor problemleri de yanında getirmektedir (Çelik, Asqarova, & Tutgun, 2021). Duyusal işleme hataları algıda sorunlar oluşturduğu için ergoterapistler eşliğinde yapılan duyuşal çalışmalar doğru entegrasyonun oluşması ve beceri gelişimi için önem taşımaktadır (Asqarova, 2015b). Konu üzerinde birçok araştırma yapılmış olup bu çalışmalar sonucunda görsel algı problemi yaşayan çocuklar dinleme becerisi, vücut farkındalığı, denge ve koordinasyon, davranış, günlük yaşam becerileri gibi becerilerde problem yaşamaktadır. Yaşanan bu problemler çocuklarda mutsuzluk, güvensizlik, çekingen davranışlar gibi psikolojik sorunları da beraberinde getirmiştir. Akranları tarafından negatif sosyal etkilenimlere maruz kaldıkları görülmüştür (Beery & Buktenica, 2004; Oliver, 1990; Ratzon, Efraim, & Bart, 2007; Sanghavi & Kelkar, 2005).

Mental retardasyon bahsedildiği üzere klinik belirtilerinin arasında motor gelişim eksiklikleri vardır. Bireyin motor gelişim basamaklarında görülen eksiklikler günlük yaşamda motor planlama ve praxis hatalarına neden olabilmektedir (Asqarova & Yılmaz, 2023). Praxis; bilişsel becerilerin desteğiyle motor hareketlerin organize edildiği nörolojik süreci ifade etmektedir (A. J. Ayres, 1979). Praxis tanımı motor planlamayı kapsamakla birlikte daha fazla işlemi içermektedir. Motor planlamayla birlikte yapılacak olan hareket fikrini oluşturma, hareketi planlama, planlanan hareketi amacına uygun bir şekilde yürütme gibi alt alanlarıyla tanımlanmaktadır (A. J. Ayres & Robbins, 2005).

Bireyin hedeflerine ulaşabilmesi için gereken bilgi toplama, organizasyon ve harekete geçme yeteneğini içeren süreç, motor planlama olarak adlandırılır. Kişi bağımsız hareket edebilmek için gelişimine uygun beceriler kazanmaktadır (Arı & Asqarova, 2023). Harekete geçme ve hareketi planlama sürecinde, ilk adım olarak bireyin çevresini algılaması gerekmektedir. Bu algılama duyuşal sistemler sayesinde gerçekleşmektedir (Kranowitz, 2005).

Çevreden gelen uyarıları doğru yorumlayabilen bireyler günlük yaşam becerilerini yerine getirebilme konusunda daha avantajlıdır. Günlük yaşam aktiviteleri, çocuklarda karmaşık hareket planlaması yeteneklerini geliştirmeyi destekleyen ilk faaliyetlerdir. Günlük rutinler, davranışların en temel öğrenme aşamasına oluşturmaktadır (A. J. Ayres, 1979; Kranowitz, 2005).

United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), günlük yaşam becerilerini, bireyin başkalarına bağımlı olmadan yaşamını sürdürebilmesi, sağlıklı kararlar alabilmesi ve etkili iletişim kurabilmesi için gerekli olan tüm beceriler olarak tanımlamaktadır. Bu becerilerin çoğu, çocukluk döneminden yetişkinlik dönemine kadar olan gelişimsel süreçte izlenen bir sırayla gelişir (Asqarova & Zengin, 2022). Ancak, bazı beceriler belirli gelişim evrelerine özgüdür. Örneğin, mesleki yetenekler gençlik ve yetişkinlik dönemlerinde ortaya çıkar (Unicef & UNICEF, 2012). Engelli çocukların eğitim hedefi, ilerleyen yaşamlarında

bağımsız bir şekilde yaşamalarını ve kendi ihtiyaçlarına yetebilmelerini sağlamaktır. Buna yönelik bireysel veya grup olarak sosyal, sanatsal, eğitsel aktiviteleri içeren rehabilitasyon programları uygulanır (Asqarova, 2015a). Bu hedef doğrultusunda, bireylerin çeşitli davranışlar ve beceriler kazanmaları gerekmektedir. Bu beceriler genel hatlarıyla dört ana alanda incelenmektedir. Bu beceriler; akademik beceri, günlük yaşam becerileri, mesleki beceriler ve uyum becerileri olarak sınıflandırılabilir (Üstünkaya & Asqarova, 2023). Günlük yaşam becerilerinin alt alanları ise; özbakım becerileri, tüketimi destekleyen beceriler, ev içi becerileri, sağlık bakımı, iletişim becerileri olarak gruplandırılmaktadır (Baker et al., 2004).

2. Yöntem

Yapılan araştırmada bir nicel araştırma yöntemi olarak kullanılan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Kullanılan ilişkisel tarama modelinde iki ve üzeri değişkenler arasında oluşan değişimler ve bu değişimlerin orantısal olarak tespit etmeyi sağlayan bir araştırma modelidir.

Araştırmanın amacı hafif ve orta düzey mental retarde tanısı almış okul öncesi dönemi kapsayan 5-7 yaş arası çocuklarda görsel algı becerisi ve motor planlama becerisinin günlük yaşam becerilerine etki düzeyini incelemektir.

2.1. Araştırmanın Örneklemi

Araştırma İstanbul ili Üsküdar ilçesinde bulunan Engelsiz Yaşam Merkezi isimli kurumda gerçekleştirilmiştir. Veri toplama prosedürü Haziran 2022- Kasım 2023 zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Çalışmamıza okul öncesi dönemde bulunan 5-7 yaş arası hafif düzey mental retardasyon tanısı almış 30 çocuk ve orta düzey mental retardasyon tanısı almış 30 çocuk dahil edilmiştir.

Çalışmamızın dahil edilme kriterleri: Çocuklar İçin Özel Gereksinim Raporunda (ÇÖZGER) bilişsel gelişim alanında hafif veya orta derece etkilenmiş özel gereksinimi tanımlanmış olmak, 5-7 yaş arasında olmak, herhangi bir ortopedik problemi ve tanısı olmamak olarak belirlendi.

Çocuklar çalışmaya ebeveynlerinden izin alınarak dahil edildi ve ebeveynlere bilgilendirilmiş onam formu okutulmuş onayları alındı.

Tablo 1: Genel Bilgiler

	Grup										p
	Hafif Mental (n=30)					Orta Mental (n=30)					
	\bar{X}	SS	M	Min	Max	\bar{X}	SS	M	Min	Max	
Yaş	6,04	0,63	6,10	5,1	7,6	6,32	0,59	6,3	5,2	6,9	0,076
Cinsiyet^{n%}											
Kız	5(16,7)					9(30,0)					0,222
Erkek	25(83,3)					21(70,0)					

*Mann-Whitney U Testi, *p<0,05, \bar{X} :Ortalama, SS: Standart Sapma, M: Medyan, Min: Minimum, Max:Maximum, n%: Sayı ve Yüzde

Hafif mental grubun yaş ortalaması 6,04, orta mental grubun yaş ortalaması 6,32 olarak saptandı. Gruplar arasındaki yaş farkı istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,076). Cinsiyet dağılımlarına bakıldığında hafif ve orta mental gruplarda cinsiyet dağılımı benzer izlendi (0,222).

2.2. Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında 1. ve 2. Gruptaki çocukların Çocuklar için Özel Gereksinim Raporuna bakılarak rapor bilgileri kaydedildi. 30 hafif düzeyde MR'li çocuk, 30 orta düzeyde MR'li çocuk olmak üzere toplam 60 çocuğa Praksis Testleri, Ayakta Durma Ve Yürüme Dengesi Testi, Frostig Görsel Algı Testi uygulandı. Çocukların velilerine WeeFim Fonksiyonellik Ölçeği uygulandı.

Sosyodemografik form: Sosyo-demografik Bilgi Formu çocuk ve ailesinin demografik özellikleri belirlemek, onlarla ilgili ayrıntılı bilgi almak amacıyla yapılmıştır. Form içinde; çocuğun adı-soyadı, yaşı doğum tarihi, dominant eli, bilişsel engel düzeyi gibi bilgiler alınmıştır.

Motor planlama testleri: Motor planlama testleri SIPT'in (Duyusal İşleme ve Praksis Testleri) alt alanları olan Postür Praksisi, Bilateral Motor Koordinasyon, Sözel Komut Praksisi testleri alınarak planlandı. SIPT 17 alt testten oluşmaktadır. Ayres tarafından yapılan testin geçerlilik çalışması ABD'de yaşayan 4- 8 yaş 11 aylık 2000 çocukla yapılmıştır (A. Ayres, 1989). SIPT'in Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması Akbay tarafından yapılmıştır (Akbay, 2018).

Postür praksi testi: Apraksi varlığını değerlendirmek için kullanıldı. Değerlendirilen beceri; gözlenen duruşların taklit etmesi için vücut ve ekstremitelerin hareketini planlamaya gerekli olan taktil ve proprioseptif farkındalık (Bodison & Mailloux, 2006). Bu değerlendirmede çocuk ergoterapistin karşısında ayaklar yere degecek şekilde oturtuldu. Ergoterapistin yaptığı hareketlerin aynısını tekrarlaması istendi. Puanlamada ise çocuk hareketleri 3 sn içinde yaparsa 2 puan, 4-7 saniye arasında kısmen tamamlarsa 1 puan, hareketi tamamlayamaz ya da tamamlama süresi 7 saniyeyi geçiyorsa 0 puan olacak şekilde yapıldı.

Bilateral motor koordinasyon testi: Bu test alt ve üst ekstremiteler hareketlerinin koordineli bir şekilde zamanlamak ve planlamak için temel vestibüler ve proprioseptif işlemelemeye sahip olunup olunmadığı hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca vücudun iki tarafını koordineli kullanmayı da ölçmektedir. Üst ve alt ekstremiteler için ayrı ayrı uygulandı. Çocuk terapist karşısına ayakları yere değer pozisyonda oturtuldu. Hareketleri terapist tamamladıktan sonra çocuğun yapması istendi. Üst ekstremiteler için olan kısım 10 hareketten oluşmaktaydı. Puanlaması ise çocuk hareketi tamamen doğru yaparsa 2 puan, kısmen doğru yaparsa 1 puan ve yapamazsa 0 puan şeklindeydi. Alt ekstremiteler değerlendirilmesi 4 hareketi içeriyordu. Bu hareketleri yaparken çocuk terapist karşısında oturtuldu. Alt ekstremiteler hareketleri önce terapist yaptı sonra çocuğun yapması istendi. Puanlama üst ekstremitelerde olduğu gibi hesaplandı.

Sözel komut praksi testi: Bu testte; sözlü talimatları takip edebilme yeteneği, hareketlerin sözlü komutlara göre planlama yeteneği, görsel bir modelle vücudunu ve ekstremitelerini nasıl hareket ettirdiğini planlamak için de taktil ve proprioseptif farkındalığın varlığı gibi beceriler değerlendirilmiştir (Bodison & Mailloux, 2006).

Sözel komutların uygulanması sırasındaki apraksiyi test etmek için kullanıldı. Görsel ipucu verilmeden sözel yönlendirmelerle vücut postürünün planlanması değerlendirildi. Çocuk terapistin karşısına sandalyeye ayakları yere degecek şekilde oturtuldu. Sözel olarak verilen komutları 15 sn içerisinde yapması istendi. Bağımsız olarak yapıyorsa 1 puan, yapamıyorsa ve yapması 15 saniyeyi geçiyorsa 0 puan verildi.

Ayakta durma ve yürüme dengesi testi: Değerlendirilen beceriler; gözler açık ve kapalı haldeyken statik ve dinamik dengeyi koruma yeteneği. Bu becerilerde zayıflık gösteren çocuklar oyun alanı etkinliğinde düşük yetenek sarf ederler. Zayıf statik denge oturma pozisyonu gibi işlevsel bir pozisyonun korunmasında bile zorluklara neden olabilmektedir. Otururken ya da grup etkinlikleri içinde istenmeyen durumlar zayıf sosyalliğe neden olmaktadır. Çocuğun dengeyi sürdürmek için vestibüler ve proprioseptif duyu işlevlerinde

görme duyusuna ne kadar güvendiğini değerlendirmek için uygun bir testtir (Bodison & Mailloux, 2006).

Ayakta durma ve yürüme esnasında dengeyi hesaplamak için yapıldı. Ayakta durma ve yürüme dengesi testi gözler açık ve kapalı tam taban temaslı 5 sn ayakta durma, gözler açık ve kapalı sağ-sol ayak üzerinde 10 sn durma, gözler açık ve kapalı topuk parmak yürüşü kaç adım attığı sayıldı, Tahta blok üzerinde gözler açık ve kapalı tam ayak temasıyla 15 sn durma, tahta blok üzerinde gözler açık ve kapalı sağ-sol ayak üzerinde 15 sn durma şeklinde ayakta durma testlerinden oluşmaktaydı.

Frostig görsel algı testi: Çocuklarda görsel algının öğrenme süreçlerinde ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmedeki yeri ve önemi dikkate alındığında görsel algıyı ölçme araçlarının da gereklilik ve önemi ortaya çıkmaktadır. Frostig Görsel Algı testinin 5 yaş için geçerlilik güvenilirlik çalışması Sökmen tarafından yapılmıştır (Sökmen, 1994). 4-7 yaş gruplarına göre geçerlilik güvenilirlik çalışması ise Aral ve Ayhan tarafından yapılmıştır. Uygulama çocuğun yaş ve gelişim düzeyine göre farklılık göstermekle birlikte 25-30 dk arasında sürmektedir (Aral & Ayhan, 2016).

Görsel algıyı değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Frostig görsel algı testi 5 alt testten oluşmaktadır. Bu alt testler sırasıyla; El göz koordinasyonu, Şekil zemin ayırımı, Şekil sabitliğinin algılanması, Mekân ile konumun algılanması, Mekansal ilişkilerin algılanmasıdır.

Çocuklar için fonksiyonel bağımsızlık ölçümü (WeeFIM): Yetişkinler için tasarlanmış olan, bireylerin günlük yaşamda fonksiyonel bağımsızlıklarını ölçmek amacıyla kullanılan FIM (Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü) model alınarak çocuklar için tasarlanmış bir testtir. WeeFIM çocukların sosyal alanda, evde ve okulda bağımsızlıklarını ölçer (Aybay, Erkin, Elhan, Sirzai, & Ozel, 2007). Mental retarde çocuklarda ise geçerlilik güvenilirlik çalışması Uyanık ve Tural tarafından yapılmıştır (Uyanık & Tural, 2003).

3. Bulgular

3.1. İstatistiksel Analiz

Sürekli veriler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler olarak, kategorik veriler sayı ve yüzde olarak özetlendi. Ölçek skorlarının gruplar arasında karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem T-Testi, ölçek skorlarının birbirleri arasındaki ilişkilerinin belirlenebilmesi için Pearson korelasyon analizi uygulandı. Tüm analizler IBM SPSS Statistics v.26 kullanılarak gerçekleştirdi ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Hafif mental grubun tüm testlerdeki skorları ($p < 0,001$), orta mental gruba göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur.

WeeFIM toplam puanı ve WeeFIM alt skorları ile motor beceri ölçeklerinin korelasyon analizi yapılmış olup buna göre, Postür Taklidi Testi (PTT) toplam skoru ile WeeFIM alt skorları arasında güçlü ve pozitif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir ($p < 0,001$). PTT skorları ile en güçlü ilişki weefim6 alt alanı sosyal durum ile, en zayıf ilişki ise weefim3 alt alanı transferler ile gözlenmiştir. Benzer şekilde, Sözel Komut Praksisi (SKP) toplam skoru ile WeeFIM alt skorları arasında da güçlü ve orta dereceli, pozitif yönlü ilişkiler gözlemlenmiştir ($p < 0,001$). SKP skorları ile en güçlü ilişki weefim 5 alt alanı iletişim ile, en zayıf ilişki ise weefim 4 alt alanı hareket ile izlenmiştir. Ayrıca, Bilateral Motor Koordinasyon Testi (BMKT) skoru ile WeeFIM alt skorları arasında güçlü ve pozitif korelasyonlar saptanmıştır ($p < 0,001$). BMKT ile en güçlü ilişki weefim2 alt alanı sfinkter kontrolü ve weefim3 alt alanı transferler ile en zayıf ilişki weefim5 alt alanı iletişim ile saptandı ($p < 0,001$). Son olarak, Ayakta Durma ve Yürüme Sırasında Denge Testi (ADVYSDT) skoru ile WeeFIM alt skorları arasında da güçlü ve pozitif ilişkiler tespit edilmiştir. ADVYSDT ile en güçlü ilişki weefim 6 alt alanı sosyal durum, en zayıf ilişki weefim 5 alt alanı iletişim ile saptanmıştır ($p < 0,001$).

Motor beceri ölçekleri en sık weefim 5 iletişim skoru ile (BMKTK, BMKTA ve ADVYSDT) zayıf ilişki göstermiştir. En sık güçlü ilişki gösterilen weefim alt skoru ise (PTT ve ADVYSDT) weefim 6 sosyal durum skorları olarak belirlenmiştir. Genel çerçevede bakılacak olursa en güçlü ilişki ADVYSDT ile en güçlü ilişki weefim6 alt alanı sosyal durum arasında en zayıf ilişki ise BMTKA ile weefim 5 alt alanı iletişim arasında gözlenmiştir.

Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi (FGGAT) alt skorları ile WeeFIM toplam puanı ve WeeFIM alt skorları arasındaki korelasyon analizi yapılmıştır. FGGAT 1 (El-göz koordinasyonu) skorları ile WeeFIM alt skorları arasında güçlü ve pozitif ilişkiler tespit edilmiştir($p<0,001$). Buna göre FGGAT 1 Skorları ile en güçlü ilişki weefim2 sfinkter kontrolü skorları ile en zayıf ilişki weefim 4 hareket skorları ile gözlemlenmiştir. Benzer şekilde FGGAT 2 (Şekil-Zemin Ayrımı) skorları ile WeeFIM alt skorları arasında orta dereceli ve pozitif ilişkiler görülmüştür($p<0,001$). Buna göre FGGAT 2 Skorları ile en güçlü ilişki weefim3 transferler skorları ile en zayıf ilişki weefim4 hareket skorları ile gözlemlenmiştir. FGGAT 3 (Algılama Sabitliği) skorları ile WeeFIM alt skorları arasında orta ve güçlü dereceli, pozitif ilişkiler tespit edilmiştir($p<0,001$). Buna göre FGGAT 3 Skorları ile en güçlü ilişki weefim6 sosyal durum skorları ile en zayıf ilişki weefim 4 hareket skorları ile gözlemlenmiştir. FGGAT 4 (Uzaydaki Pozisyon) skorları ile WeeFIM alt skorları arasında orta dereceli ve pozitif ilişkiler tespit edilmiştir($p<0,001$). Buna göre FGGAT 4 Skorları ile en güçlü ilişki weefim6 sosyal durum skorları ile en zayıf ilişki weefim3 transferler skorları ile gözlemlenmiştir. FGGAT 5 (Uzay İlişkileri) skorları ile WeeFIM alt skorları arasında orta dereceli ve pozitif ilişkiler tespit edilmiştir($p<0,001$). Buna göre FGGAT 5 Skorları ile en güçlü ilişki weefim 1 kendine bakım skorları ile en zayıf ilişki weefim 4 hareket skorları ile gözlemlenmiştir.

FGGAT ölçeği alt skorlarının tamamı en zayıf ilişkiyi weefim4 hareket skorlarıyla göstermiştir. En güçlü ilişki ise en sık weefim6 sosyal durum skorları ile gözlenmiştir. Genel çerçevede en güçlü ilişki FGGAT1 ile weefim2 sfinkter kontrolü skorları arasında en zayıf ilişki ise FGGAT5 ile weefim4 hareket skorları arasında izlenmiştir.

Tablo 2: WEEFIM, FGGAT ve Motor Beceri Skorları Arasındaki Korelasyon Analizi

	WEEFIM	FGGAT	Motor Beceri
WEEFIM	1	,963**	,929**
FGGAT		1	,928**
Motor Beceri			1

*Spearman Korelasyon Analizi, ** $p<0,01$, FGGAT: Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi

Tablo 2 de incelendiği üzere WEEFIM ile FGGAT arasında yüksek düzeyde pozitif, ($r=0,961$, $p<0,01$), WEEFIM ile Motor Beceri Skorları arasındaki korelasyon da yüksek düzeyde ve pozitif ($r=0,935$, $p<0,01$) bir ilişki belirlenmiştir. FGGAT ile Motor Beceri Skorları arasındaki ilişki de oldukça yüksek ve pozitif ($r=0,931$, $p<0,01$) gerçekleşmiştir.

Tablo 3: FGGAT ve Motor Beceri Skorlarının Yordayıcı, WeeFIM Yordanan Değişken Olduğu Regresyon Modeli Sonuçları

Model	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	B	Std. Hata	β	t	p
	Sabit		30,354	2,047		14,831	<0,001
	FGGAT	WeeFIM	,140	,030	,487	4,657	<0,001
	Motor Beceri		,559	,121	,482	4,608	<0,001

F=167,466, p<0,001, R²=0,901

Tablo 3'te WeeFIM ölçeği skor ortalamalarının yordanan (bağımlı), FGGAT ölçeği ve motor beceri skorlarının ise yordayıcı (bağımsız) değişken olduğu doğrusal regresyon analizinin sonuçları verilmiştir. Buna göre FGGAT ölçeği ve motor beceri skorlarının WeeFIM ölçeği skor ortalamaları üzerindeki yordayıcı etkisinin sorgulandığı model istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=258,124$, $p<0,001$). Buna göre FGGAT skorları WeeFIM skorlarını olumlu yönde ve yüksek düzeyde açıklamaktadır ($\beta=0,140$, $p<0,001$). Motor beceri skorları da WeeFIM skorlarını olumlu yönde ve yüksek düzeyde açıklamaktadır ($\beta=0,559$, $p=0,048$). Kurulan model WeeFIM'deki değişimin %90,1'ini açıklamaktadır ($R^2=0,936$). Motor beceri skorlarının WeeFIM'deki değişim üzerindeki yordayıcı etkisi, FGGAT ölçeğine göre daha yüksek saptanmıştır.

4. Tartışma

Çalışmamız 5-7 yaş arası MR çocukların görsel algı ve motor becerilerinin günlük yaşamdaki becerilerinde önemini vurgulamak ve araştırmak için yapılmıştır. Araştırmamızda, mental retardasyonu olan çocuklarda görsel algı ve motor planlama becerilerinin günlük yaşam aktivitelerine olan etkisi, ergoterapi perspektifinden incelenmiştir. Bu doğrultuda 30 hafif mental retarde, 30 orta mental retarde olmak üzere toplamda 60 çocukla yaptığımız çalışmada görsel algı becerilerini ölçmek için Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi, motor planlama becerilerini ölçmek için SIPT içerisinde Sözel Komut Praksisi Testi, Postür Taklit Testi, Bilateral Motor Koordinasyon Testi, Ayakta Durma Ve Yürüme Sırasında Denge Testi uygulanmıştır. Ergoterapi bakış açısıyla değerlendirebilmek amacıyla Çocuklar İçin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (WEEFIM) yapılmıştır. Elde edilen veriler neticesinde analizler ve yorumlar yapılmıştır. Çalışmamızın sonuçlarına göre, hem görsel algı hem de motor planlama bozukluğunun, orta düzeyde zihinsel gerilik gösteren çocuklarda, hafif düzeyde zihinsel gerilik gösterenlere kıyasla günlük yaşamı daha fazla etkilediği belirlenmiştir. Günlük yaşam becerileri üzerine en fazla ilişkinin görsel algılama becerisindeki eksikliğin olduğu gözlemlenmiştir. Günlük yaşam becerileri üzerinde regresyon analizine bakıldığında motor planlama becerilerinin nedensel açıdan daha fazla etki ettiği kanısına varılmıştır. WEEFIM skorlarına bakıldığında orta düzey mental retarde bireylerin hafif düzey mental retarde bireylere göre ebeveynlerine daha fazla bağımlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde ki diğer çalışmalarda da mental retardasyon tanısı almış bireylerde orta mental retarde grubun hafif mental retarde gruba göre daha fazla bağımlı olduğunu kanıtlar niteliktedir (Durukan et al., 2011). Araştırmamızda, motor beceri ölçekleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişkinin en zayıf olduğu, en güçlü ilişkinin ise motor becerilerle sosyal durum becerileri arasında olduğu sonucu

elde edilmiştir. Literatürdeki araştırmaların gözden geçirilmesi sonucunda, zihinsel retardasyonlu bireylerin genellikle düşük fiziksel aktivite düzeyine ve fonksiyonel seviyeye sahip oldukları gözlemlenmiştir (Günel Yel, 2019). Araştırmamız kapsamında, Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi ile Çocuklar İçin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü alt alanları arasında bir karşılaştırma gerçekleştirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, görsel algı becerileri ile hareket becerileri arasındaki ilişkinin en zayıf olduğu, en güçlü ilişkinin ise görsel algı becerileri ile sosyal durum becerileri arasında olduğu belirlenmiştir. Mental retardasyonu olan bireylerde günlük yaşam becerilerinde sorunlar yaşandığından ötürü yaşam kaliteleri sağlıklı bireylere göre daha düşük seviyededir. Yaşam kalitesini yükseltmeye çalışan meslek grubu olan ergoterapistler bütüncül yaklaşım, yaşam boyu gelişim ve kişi-çevre-aktivite arasındaki kompleks ile ilgilenmektedir. Ergoterapi müdahaleleri ile bireyler oluşturulan aktivite planı içinde günlük yaşamda kullanacakları strateji ve teknikleri öğrenmektedirler (Asqarova, 2023). Literatür araştırmalarında, mental retardasyon tanılı bireylerle ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, genellikle mental retardasyon tanılı bireylerin fiziksel uygunluk düzeylerine odaklanmakla birlikte, aynı zamanda fiziksel uygunluk seviyelerini artırmaya yönelik egzersiz ve antrenman programları ile bu programların etkileri üzerine odaklanmıştır. Mental retardasyon tanılı bireylerde çalışmalar çoğunlukla bu yönde olsa da, hafif ve orta düzeyde mental retardasyon tanısı olan bireylerin günlük yaşam becerilerinin karşılaştırılması ve ergoterapi bakış açısıyla değerlendirilmesi üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır (Andıç, 2021; Smail & Horvat, 2007; Ün, Erbahçeci, & Ergun, 2001; Yıldırım & Yılmaz, 2004).

5. Sonuç

Çalışmamız hafif ve orta mental retarde tanısı almış 5-7 yaş arası çocukları görsel algı ve motor planlama becerisini ergoterapi bakış açısı ile değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmamızda 30 hafif mental retarde, 30 orta mental retarde olmak üzere 60 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen çocuklara Frostig Gelişimsel Görsel Algı Testi, Postür Taklit Testi, Bilateral Motor Koordinasyon Testi, Sözel Komut Praksis Testi, Ayakta Durma ve Yürüme Sırasında Denge Testi, Çocuklar İçin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü uygulanmıştır. Aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışma günlük yaşam becerilerindeki değişim; hem görsel algı becerileri hem de motor planlama becerileri ile yüksek oranda açıklanabildiği görülmüştür. Ayrıca günlük yaşam becerilerini; motor planlama becerilerinin nedensel açıdan daha fazla etki ettiği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte mental retardasyon derecesinin artması günlük yaşamda bağımsızlığı daha fazla etkilediği için bağımlılığın arttığı görülmüştür. Yaptığımız çalışmada günlük yaşam becerileri karşılaştırmalı sonuçlarında statik ve dinamik dengeyi içeren motor beceri test toplu grup oyunlarında başarısızlığa sebep olup sosyalliğin bozulmasına sebep olabileceği çıkan sonuçlar arasındadır.

Yapmış olduğumuz bu çalışmanın bundan sonra yapılacak çalışmalar için örnek olacağı düşünülmektedir. Mental retardasyon tanısı almış çocukların günlük yaşamlarında tam bağımsızlıklarını kazanmaları adına ergoterapist bakış açısıyla araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Akbay, F.S. (2018). Duyusal integrasyon ve praksis testlerinden motor doğruluk testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *İstanbul Bilim Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Allen, R.M., Jones, R. W., Haupt, T.D. (1965). Note of caution for the research use of the Frostig Test with mentally retarded children. *Perceptual Motor Skills*, 21(1), 237-238.

- Andıç, G. (2021). Mental Retardasyon Tanısı Almış Çocukların Annelerinde Depresyon Ve Kaygının İncelenmesi
- Aral, N., Ayhan, A. B. (2016). Frostig Görsel Algı Testi'nin Türkçeye Uyarlanması.
- Arı, M., Asqarova, S. (2023). Bölüm 2 Sezeryenle Doğan Çocukların Gelişiminde Duyusal Fonksiyona Ergoterapi Etkisi (kitap bölümü).
- Arslan, F. (2022). Hafif Mental Retardasyonu Olan Çocuklarda Çift Görev Eğitiminin Fonksiyonel Mobilite, Denge Ve Dikkat Düzeyleri Üzerine Etkisi.
- Asqarova, S. (2015a). Music Therapy in Neuroscience. *Pinnacle Medicine & Medical Sciences*.
- Asqarova, S. (2015b). Occupational Therapy and Creative Arts Therapy. *Pinnacle Medicine & Medical Sciences, (ISSN: 2360-9516)*.
- Asqarova, S. (2023). Ergoterapi yaşamdan keyif almayı öğretiyor. doi:<https://doi.org/10.32739/uha.id.41245>
- Asqarova, S., Öztekin, İ. (2021). Ergoterapi Penceresinden Patoloji. *Üsküdar Üniversitesi Yayınları, 47*.
- Asqarova, S., Yılmaz, S. (2023). 4-6 Yaş Çocuklarında Ergoterapi Müdahalelerinin Sosyal Uyum Ve Davranış Becerileri Üzerine Etkisi. *Sağlık Bilimleri Alanında Uluslar Arası Araştırma Ve Değerlendirmeler-I*.
- Asqarova, S., Zengin, T.T. (2022). Ekran Maruziyeti Bulunan Çocuklarda Ergoterapinin Duyusal Etkileri. *PEARSON JOURNAL, 7(19), 140-145*.
- Atak, E., Hajebrahimi, F., Alğun, Z. C. (2022). The effect of Dual-Task balance exercises on cognitive functions among children with mild and borderline mental retardation: a randomized controlled trial. *European Journal of Physiotherapy, 1-9*. doi:10.1080/21679169.2022.2113138
- Aybay, C., Erkin, G., Elhan, A. H., Sirzai, H., Ozel, S. (2007). ADL assessment of nondisabled Turkish children with the WeeFIM instrument. *American journal of physical medicine rehabilitation, 86(3), 176-182*.
- Ayres, A. (1989). Sensory integration and praxis tests. *Torrance: Western Psychological Services*.
- Ayres, A. J. (1979). Sensory integration and the child *Western Psychological Services, Los Angeles, 1, 1990-1994*.
- Ayres, A. J., Robbins, J. (2005). *Sensory integration and the child: Understanding hidden sensory challenges: Western psychological services*.
- Bakanlığı, A. S. H. (2022). Engelli Ve Yaşlı İstatistik Bülteni.
- Baker, B. L., Brightman, A. J., Blacher, J. B., Heifetz, L. J., Hinshaw, S. R., Murphy, D. M. (2004). *Steps to independence: Teaching everyday skills to children with special needs: ERIC*.
- Beery, K., Buktenica, N. (2004). Beery VMI: Development test of visual-motor integration. In: Minneapolis, MN: NCS Pearson.
- Bodison, S., Mailloux, Z. (2006). The Sensory Integration and Praxis Tests. *OT Practice, 11(17), 20-22*.
- Chadsey-Rusch, J., Linnema, D., Rylance, B. J. (1997). Beliefs about social integration from the perspectives of persons with mental retardation, job coaches, and employers. *American journal on mental retardation, 102(1), 1-12*.
- Cüceloğlu, D. (2003). İnsan ve Davranışı, Psikolojinin temel kavramları. *12. Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 532-537*.
- Çelik, A. R., Asqarova, S., Tutgun, A. (2021). Üniversite Öğrencilerinin Eş Seçim Tutumlarında Değer Yönelimlerinin Etkileri. *OPUS International Journal of Society Researches, 17(38), 5042-5070*.
- DSM-5. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. *21(21), 591-643*.

- Durukan, İ., Ceylan, M. F., Kara, K., Erdem, M., Akça, Ö. F., Türkay, T. (2011). *Mental Retardasyonu Olan Çocuklarda Yaşam Kalitesi*. Paper presented at the Yeni Symposium.
- Günel Yel, R. (2019). Mental retardasyonu olan çocuklarda postürün fonksiyonel mobiliteye etkisi/The impact of posture functional mobility on children with mental retardation.
- Hakverdioğlu, İ. (2006). İleri derecede mental retardasyonlu bireylerde malnütrisyon ve beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- İnceoğlu, M. (2000). Tutum-Algı-İletişim İmaj Yayıncılık. In: Ankara.
- Kranowitz, C. S. (2005). The Out-Of-Sync Child: Recognizing And Coping With Sensory İntegration Dysfunction.
- Leonard, H., Wen, X. (2002). The epidemiology of mental retardation: challenges and opportunities in the new millennium. *Mental retardation developmental disabilities research reviews*, 8(3), 117-134.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H., Coulter, D. L., Craig, E. M. P., Reeve, A., . . . Spreat, S. (2002). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports*: American Association on Mental Retardation.
- Maslow, P., Frostig, M., Lefever, D. W., Whittlesey, J. (1964). The Marianne Frostig developmental test of visual perception, 1963 standardization. *19(2)*, 463-499.
- Matson, J. L., Mulick, J. A. (1991). *Handbook of mental retardation*: Pergamon Press.
- Metin, N., Şahin, S. (1996). Zihinsel Engelli Çocuklarda İnce Devimsel Becerilerin Kazandırılması. *Antalya Uluslararası Engellilerde Spor Eğitimi Sempozyumu, Antalya*, 26-28.
- Oliver, C.E. (1990). A sensorimotor program for improving writing readiness skills in elementary-age children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 44(2), 111-116.
- Özsoy, Y., Özyürek, M., Eripek, S. (1992). Özel Eğitime Giriş. *Karatepe Yayınları, Ankara*, 149-177.
- Özyürek, M. (1995). *Görme yetersizliği olan çocuğu bağımsızlığa hazırlamak için ana baba rehberi*: TC Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu.
- Ratzon, N. Z., Efraim, D., Bart, O. (2007). A short-term graphomotor program for improving writing readiness skills of first-grade students. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(4), 399-405.
- Sanghavi, R., Kelkar, R. (2005). Visual-motor integration and learning disabled children. *The indian journal of occupational therapy*, 37(2), 33-38.
- Senemoğlu, N. (2004). Gelişim öğrenme ve öğretim (2. Baskı). *Ankara: Gönül Yayıncılık*.
- Shevell, M. (2008). Global developmental delay and mental retardation or intellectual disability: conceptualization, evaluation, and etiology. *Pediatric Clinics of North America*, 55(5), 1071-1084.
- Smail, K., Horvat, M. (2007). Improving performance in functional tasks through balance training in individuals with mental retardation. *Res Q Exerc Sport*, 78(1).
- Sökmen, S. (1994). *5 yaş algı gelişimi:(Frostig Görsel Algı Testi güvenilirlik çalışması)*. Marmara Üniversitesi (Turkey),
- Şimşek, A., Eroğlu, Ö. (2013). *Davranış bilimleri*: Eğitim Yayınevi.
- Unicef, & UNICEF. (2012). Global evaluation of life skills education programmes. *New York: United Nations Children's Fund*.
- Uyanık, M., Tural, E. (2003). Mental retarde çocuklarda fonksiyonel bağımsızlık ölçümü ve çocuk özür değerlendirme envanterinin güvenilirlik ve uyum geçerliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 14(2), 72-79.

- Ün, N., Erbahçeci, F., Ergun, N. (2001). Mental retarde çocuklarda fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. *Romatizma Dergisi*.
- Üstünkaya, M., Asqarova, S. (2023). Şizofreni Hastası Bireylerde Yaşanan Bilişsel Gerilemenin Giderilmesine ve İşlevselliğin Arttırılmasına Ergoterapi Perspektifinden Bakış. *Artuklu International Journal of Health Sciences*.
- Ütine, G. E. (2011). Sendromik olmayan mental retardasyon hastalarında X'e bağlı mental retardasyonların (MRX) yeni bir teknik (MLPA) kullanılarak araştırılması
- World Health Organization, W. (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines*: World Health Organization.
- Yıldırım, Ü., Yılmaz, İ. (2004). Mental retardasyon ve fiziksel uygunluk. *Özveri, TC Prime Ministry Administration for Disabled People, Peer-review-Periodicals, 1*, 86-87.