

## İÇİNDEKİLER

<b>İÇİNDEKİLER</b>	I
<b>ONAY SAYFASI</b>	
<b>ÖNSÖZ</b>	IV
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	V
<b>ÖZET</b>	VI
<b>SUMMARY</b>	VIII
<b>1. GİRİŞ</b>	1
1.1. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜLÜK ( MENTAL RETERDASYON ) NEDİR ?	3
1.2.ZİHİNSEL ÖZÜRLÜLÜK NEDENLERİ	5
1.3. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜ BİREYİN ÖZELLİKLERİ	6
1.4. ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA HAREKET (MOTOR) BECERİLERİ	9
1.4.1 Kaba Hareket Becerileri	9
1.4.2 İnce Hareket Becerileri	10
1.5. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜ ÇOCUKLARIN SINIFLANDIRMASI	10
1.6. ÇOCUKLARDA SPOR	12
1.6.1 Çocukların Öz Güveninin Artmasında Sporun Rolü	13
1.6.2 Bireyin Toplumsallaşmasında Sporun Etkisi	13
1.6.3 Çocukluk Çağında Karşılaşılan Davranım Bozukluklarının Giderilmesinde Sporun Tedavi Edici İşlevi	14

1.7 ENGELLİ ÇOCUKLARDA SPOR VE EGZERSİZ ÜZERİNE YAPILMIŞ ARAŞTIRMA VE ÇALIŞMALAR	19
1.8. ÖZÜRLÜLERDE SPORUN ÖNEMİ	21
1.8.1 Fiziksel Etkinliklerin Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimine Katkısı	26
1.8.2 Özürlülerde Kas Kuvveti	28
1.8.3. Çocukta ve Gençte Kuvvet Antrenmanının Özellikleri Nedir?	29
1.8.4. Çocuk ve Gençlerde Yapılacak Kuvvet Çalışmalarının Temel İlkeleri Nelerdir?	30
1.8.5. Çocuk ve Gençte Dayanıklılık Antrenmanının Özellikleri Nelerdir?	30
1.9. POLİMETRİK ALIŞTIRMALAR	31
1.9.1. Polimetrik Çalışmalar	32
1.9.2 Polimetrik Egzersizlerin Çalışma Mekanizması	33
<b>2. MATERYAL VE YÖNTEM</b>	<b>34</b>
2.1. Özel Durumlar	36
2.2. Kullanılan Araç ve Uygulanılan Yöntemler	37
2.2.1. El Statik Kuvveti	38
2.2.2.Kısa Mesafe Sürati (9.1m)	38
2.2.3. Dikey Sıçrama Yüksekliği	38
2.2.4. Skinfold (deri altı yağ kalınlığı ölçümü)	38

2.2.5. Bioelektriksel İmpedance Yöntemi İle	
Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi	39
2.2.6. Tek ve Çift Ayak Atlama Mesafe Testi	39
2.2.7. Antropometrik Ölçümler	39
2.2.8. Bench ve Squath Pres Testled	39
2.2.9. Verilerin Değerlendirilmesi	40
<b>3. BULGULAR</b>	<b>41</b>
<b>4. TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	<b>48</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>54</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>61</b>

## ÖNSÖZ

Tezin oluşturulması, içeriğinin düzenlenmesi, teze ait yorum düzeltmelerin yapılmasında ve tezin her aşamasındaki desteğinden dolayı danışmanın Sayın Prof. Dr. Mehmet KUTLU' ya çok teşekkür ederim.

Eğitim ortamını , kaynak, gereç, yöntem ve benzeri olanakların sağlanmasında destek olan Türkiye Özürlüler Eğitim ve Dayanışma Vakfına (ÖZEV), eğitimcilerine, en iyi eğitimlere ihtiyacı olan ve bu eğitimleri hak eden, bizler gibi yaşama savaşı veren, gözlerinden gülücükleri eksik etmeyen zihinsel özürlü çocuklarımıza teşekkürlerimi borç bilirim.

Büyükşehir Belediyesi Keçiören Çocuk Kulübüne sağladıkları katkılardan dolayı teşekkür ederim.

Daima yanımda olan ve bana her türlü desteği veren aileme teşekkür ederim.

## TABLÖLAR DİZİNİ

3.1 Çocukların fiziksel özelliklerine göre dağılımı	41
3.2 Egzersiz Grubuna ait engelli çocukların Eğitim Öncesi ve Sonrası Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerleri	42
3.3 Kontrol Gruplarına ait İlk ve Son Ölçüm Vücut Kompozisyonu Değerlendirmesi	42
3.4 Egzersiz Grubuna ait Egzersiz Öncesi ve Sonrası Fiziksel Performans Testlerinin Karşılaştırılması	44
3.5 Kontrol Gruplarının İlk ve Son Ölçümlerinin Yapıldığı Fiziksel Performans Testlerinin Karşılaştırılması	44
3.6 Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Ortalama Farklarının Karşılaştırılması	45
3.7 Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Ortalama Farklarının Karşılaştırılmasının Devamı	46
3.8 Egzersiz Grubunun fiziksel performans ve Vücut Kompozisyonlarının T Test Bulgularına Göre Değerlendirilmesi	46

## ÖZET

### **Polimetrik ve Direnç Egzersizlerinin, Zihinsel Engelli Çocukların (10-15 Yaş ) Kol ve Bacak Güç - Kuvvet Gelişimlerine Etkisinin İncelenmesi**

Bu çalışma Ankara ili özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezlerinde bulunan zihinsel engelli çocuklara, 2 ay düzenli ve tekrarlı uygulanan polimetrik ve direnç egzersizlerinin kol ve bacak güç - kuvvet gelişimlerine etkisinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır.

Çalışmaya 10-15 yaşları arasında benzer Intelligence Quotient(IQ) (40-45) ve yakın yaş değerlerine sahip toplam 28 zihinsel engelli çocuk ve 14 zihinsel engeli olmayan (NÇ) (kontrol1) çocuk (normal bayan ve erkek) toplam 42 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan engelli çocukların 14'ü egzersiz grubunu (denek) oluştururken, diğer 14'ü egzersize katılmayan kontrol grubunu oluşturmuştur (kontrol2).

Engelli denek grubuna 2 ay süresince kol ve bacak, güç- kuvvet geliştirmeye yönelik egzersiz programı uygulanmıştır. Her iki kontrol grubuna ise, bu zaman süresince herhangi bir özel egzersiz programı verilmemiştir. Denek ve kontrol gruplarına ait başlangıçta dikey sıçrama yüksekliği, kısa mesafe sürati (9.1 m), squat ve bench pres kuvvet testleriyle, el dinamometresi ile pençe kuvvetleri, tek ve çift ayak uzun atlamaları, vücut kompozisyonları, kol bacak ve çevre uzunlukları değerlendirmeye alınmıştır. Aynı ölçümler aynı yöntemlerle çalışma başlangıçtan sonraki 2. ay sonunda tekrarlanmıştır.

Elde edilen veriler amaca uygun olarak, grup içi karşılaştırmada, ön ve son testlerin karşılaştırılmasında Grup içi Paired T-test istatistiği, grupların değişim

farklarının karşılaştırılmasında ise One Way ANOVA Post Hock testleri kullanılmıştır.

Polimetrik ve direnç egzersizlerinin uygulandığı engelli grubunda; yağ yüzdelerinde (çalışma programı öncesi  $21.7 \pm 6.09$ , çalışma programı sonrası  $20.7 \pm 5.6$ ) %4.6'lık bir azalma görölürken, hız (çalışma programı öncesi  $5.2 \pm 0.7$ , çalışma programı sonrası  $4.3 \pm 0.6$  m/sn), dikey sıçrama (çalışma programı öncesi  $20.5 \pm 14.1$ , çalışma programı sonrası  $26.4 \pm 14.4$ ), tek ayak uzun atlama (çalışma programı öncesi  $47.8 \pm 12.9$ , çalışma programı sonrası  $65.5 \pm 19$ ), çift ayak uzun atlama (çalışma programı öncesi  $56.8 \pm 17.4$ , çalışma programı sonrası  $73 \pm 15.5$ ), pençe kuvveti sağ (çalışma programı öncesi  $15.2 \pm 2.7$ , çalışma programı sonrası  $19.2 \pm 4.1$ ), pençe kuvveti sol (çalışma programı öncesi  $12.8 \pm 2.2$ , çalışma programı sonrası  $16.2 \pm 2.3$ ), bench pres (çalışma programı öncesi  $7.2 \pm 1.2$ , çalışma programı sonrası  $10.8 \pm 0.6$ ), squat pres (çalışma programı öncesi  $6.6 \pm 0.8$ , çalışma programı sonrası  $10.1 \pm 1.8$ ), değerlerinde anlamlı artışlar tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ).

Engelli çocukların olduğu kontrol grubunda ise, yağ yüzdelerinde artış meydana gelirken, dikey sıçrama, tek ve çift ayak atlama, pençe kuvveti ve güç değerlerinde anlamlı artışlar olmadığı tespit edilmiştir ( $p > 0.05$ ).

Elde edilen bulgulardan, iki ay süre ile düzenli uygulanan polimetrik ve direnç egzersiz programının, zihinsel engelli çocukların kol ve bacak güç- kuvvet gelişimleri üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Böylece kontrollü bir şekilde, polimetrik ve direnç egzersizlerinin uygulanmasının, zihinsel engelli çocukların özel eğitim programları içerisinde kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler=** Zihinsel Engelli, Polimetrik ve Direnç egzersizi, Güç-Kuvvet

## **SUMMARY**

### **Study On The Effects Of Plyometric and Resistance Exercises To Arm and Leg Strength Development Of Mentally Retarded Children (between 10-15 years).**

This study has been performed to determine the effects of plyometric and resistance exercises which were applied regularly and repeatedly during 2 months to arm and leg developments of mentally retarded children in Ankara and special education schools and rehabilitation centers.

Totally 42 children between 10 and 15 years old are included in to the study which are consist of 28 mentally retarded children and 14 mentally normal children(NC)(control) (normal female and male) who have similar Intelligence Quotient (IQ)(40-45) and age values. 14 of 28 mentally retarded children(test group) constituted the exercise group and the rest 14 children constituted the control group without exercise.(control2)

The exercises oriented to development of leg and arm strength are applied to mentally retarded test group during two months. There were not any exercise programmes applied to other two control groups. When starting, vertical jumping height, short distance pace(9,1m), squad and bench press test strength, hand dynamometer with push strength, long jumping with single foot and feet, body compositions, circle measurements of arms and legs of test and control groups have been evaluated. The same measurements have been repeated by using the same methods after two months from the starting of the study.



As appropriate to the object, the data obtained used in comparison inside the group, (paired T-test in group) statistics were used for comparison in premier and final tests, One Way ANOVA Post Hock tests were used for comparison in change differences of groups.

On the mentally retarded group which has been applied the plyometric and resistance exercises, these are observed noteworthy decrease in the grease percentage (4,6%)(21,7±6,09 before exercise programme, 20,7±5,6 after exercise programme) and noteworthy increases in pace ( 5.2±0,7 before exercise programme, 4,3±0,6 m/sn after exercise programme), vertical jumping(20.5±14,1 before exercise programme, 26,4±14,4 after exercise programme), jumping with single foot ( 47.8±12,9 before exercise programme, 65,9±19 after exercise programme), jumping with feet( 56.8±17,4 before exercise programme, 73±15,5 after exercise programme), right punch strenght ( 15.2±2,7 before exercise programme, 19,2±4,1 after exercise programme), left puch strenght( 12.8±2,2 before exercise programme, 16,2±2,3 after exercise programme), bench press (7,2±1,2 before exercise programme, 10,8±0,6 after exercise programme), squat press (6,6±0,8 before exercise programme, 10,1±1,8 after exercise programme)(p<0,05).

On the control group, there has been an increase in the grease percentage and there has not been observed any noteworthy increase in vertical jumping, single foot jumping and jumping with feet, punch strenght and strenght values. (p>0,05)

It is fixed that, plyometric and resistance exercise programme applied in our study has a positive effect on leg and arm strenght development of mentally retarded children. It is recommended that; this programme will be useful if it is accepted and applied in to all special education programmes under control for mentally retarded children.

**Key words:** mental retarded, plyometric and resistance exercises, strenght development

## 1.GİRİŞ

Düzenli ve emniyetli olarak uygulanan çeşitli egzersizlerin çocukların vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk gelişimlerinde olumlu yönde etkili olduğu bilinmektedir. Bu durumun engelli çocuklar için de geçerli olduğu çeşitli bilimsel çalışmalarla ortaya konulmakla birlikte, özellikle zihinsel engelli çocuklar için çeşitli egzersizlere has oldukça az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır ( Myer. 2005 ).

Polimetrik egzersizler ve direnç egzersizleri çocuklar için de kullanılabilen kuvvet ve güç geliştirme yöntemleridir. Literatürde bu tür egzersizlerin çocuklar için yararlarından bahsedilmekle birlikte antrenman sonuçları hakkında çok az sayıda veriye rastlanmaktadır ( Adams. 1992 ).

Zihinsel engelli çocuklarda bulunan hypotonia ve kas kuvveti eksikliği ve her ikisi arasındaki negatif ilişkiden bahsedilmektedir. Bu durum motor kontrolleriyle ilişkili olarak hayatları boyunca onları olumsuz bir biçimde etkilemektedir ( Chılıbeck. 1998 ).

Engelli çocukların mesleki gelecekleri ve iş durumları düşünüldüğünde kassal becerilerinin ve yeterli düzeyde güç kuvvet sahibi olmalarının önemi daha da anlaşılmaktadır. Zihinsel engellilerde endüstriyel iş performansı ve kassal kuvvet arasındaki olumlu ilişki bilimsel çalışmalarla ortaya konulmuştur ( Delecluse. 1995 ).

Beden eğitimi ve spor, orta ve ağır düzeyde zihinsel öğrenme yetersizliği olan, özel eğitim gerektiren bireylerin fiziksel gelişiminde ve eğitiminde önemli bir yeri bulunmaktadır ( MEB. 2002 ).

Ağır düzeyde öğrenme yetersizliği olan, çocukların bedensel gelişimlerinin yetersizliği olmayan çocuklara göre yavaş olduğu, bedensel olarak daha zayıf ve güçsüz oldukları, motor becerileri yönünden belirgin bir farklılık gösterdikleri

bilinmektedir. Bunun bir nedeni de bu çocukların çevrelerinde gerekli hareket ve egzersiz ortamını yakalayamamış olmalarıdır ( MEB. 2002 ).

Eğitilebilir zihinsel engelli(EZE) çocuk ve gençlerin motor gelişimlerinin, kendi yaşlarına göre 2-4 yıl geride kaldığı ifade edilmektedir ( Krebs.1995 ).

Bununla ilgili olarak Bruininks ve ark.(1974) ile Kioumourtzoglou ve ark.(1994) dayanıklılık, kuvvet, sürat, denge ve hareketlilik gibi motor yeteneklerin EZE'lerde normal yaşlarına göre çok zayıf olduklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte EZE'lerin fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin tespitine ve gelişim seviyesine yönelik birtakım çalışmalar bulunmaktadır. Düzenli yapılan antrenmanlar veya sportif faaliyetlerin zihinsel engellilerde bazı davranış değişikliğine (Gencoz. 1997) ve motor gelişimlerine etkisinin olduğu belirtilmektedir ( Chasey ve Wyrick 1971 ).

Kutlu ve arkadaşları ( 2001 ) Polimetrik antrenmanın genç futbolcuların anaerobik güçlerine etkisini incelemişler ve polimetrik antrenmanlarının genç futbolcuların vücut kompozisyonunda olumlu bir değişime, anaerobik güçlerinde ve bacak kuvvetlerinde artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir ( Kutlu ve ark. 2001 )

Yamanaka ve ark.(1994) düzenlenen koşu programı sonrasında deneklerin fonksiyonel kapasitelerinde anlamlı bir gelişme, Un ve Erbahçeci spor yapan zihinsel engellilerde reaksiyon zamanlarının yapmayanlara oranla daha kısa ve Boswel (1993) dans çalışmalarının zihinsel engellilerin denge gelişimlerini olumlu etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Tüm çocuklar bedensel özellikleri ve öğrenme yetenekleri bakımından birbirinden farklıdır. Her çocuğun bir diğerinden farklı olduğu ve bu nedenle de eğitimin bireysel temelli olmasının gerekliliği çağdaş eğitim anlayışının özünü oluşturmaktadır. Günümüzde zihinsel, duyuşal, iletişimle ilgili, duyuşal sosyal, fiziksel özellikleri nedeniyle normal eğitim süresi içerisinde daha özel hizmetlere gereksinim duyan bireyler için farklı eğitsel çabalara ihtiyaç vardır ( M.E.B. 2001 ).

Zihinsel engelli bireylerin genellikle gevşek kas yapısına sahip olmaları, zihinsel geriliğin artması ve yaşın da ilerlemesi ile motor gelişimde görülen kayıpta gittikçe arttığı görülmektedir ( Hendry. 1983 ).

Beden eğitimi ve spor ağır düzeyde zihinsel öğrenme yetersizliği olan çocukların motor becerilerinin gelişimini sağlarken aynı zamanda sosyal yaşama

uyum sağlamalarına, kendilerini tanımalarına, kendilerine güven duymalarına ve bağımsız biçimde yaşamalarına da katkıda bulunur. Toplumsal yaşam alanlarında daha aktif ve katılımcı bir biçimde rol almalarını sağlar ( M.E.B.2002 ).

Özel eğitimin konusu bireyin sahip olduğu farklılıklardır. Farklılıklar zedelenmeler sonucunda oluşuyorsa yetersizliklere neden olabilir. Yetersizlik bireyin kendisinden beklenen görevi yerine getirememesidir. Yetersizlik mevcut duruma ve koşula bağlı olarak engele dönüşebilir. Engel yetersizliği olan bireyin çevre ile olan etkileşiminde karşılaştığı problemleri tanımlamaktır. Özel gereksinimi olan çocuklara sağlanan eğitim hizmetlerinin tümüne özel eğitim denir ( M.E.B. 2000 ).

Spor, bedenin dayanıklılığını, güçlölüğünü arttırmayı amaç alan ve genellikle oyun, yarışma anlayışıyla yapılan bedensel etkinliklerdir. Okullarda beden eğitimi ve sporun temel amacı, öğrencinin fiziksel etkinlikleri, yani hareket yolu ile gelişim ve eğilimlerini sağlayarak, her öğrencinin hareket kapasitesinin en üst düzeye ulaşmasına yardımcı olmaktır. Ancak genel ve klasik beden eğitimi uygulamaları özelliklede güç ve kuvvet gelişim programlarından yoksundur ( Sunay. 1998 ).

Bu çalışmada düşük motor gelişim ve genel bir kas kuvveti eksikliği görülen belirli düzeylerde zihinsel engelli ve öğrenme güçlüğü olan çocuklara özel düzenlenmiş güç-kuvvet egzersizlerinin etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada zihinsel engelliğin tanımları, çeşitleri, nedenleri ortaya konmuş ve zihinsel engelli bireyler üzerinde beden eğitimi ve sporun önemi açıklanmıştır. Zihinsel engelli çocuklara uygulanan egzersiz programı öncesi ve sonrası alınan fiziksel performans testlerinin sonuçları karşılaştırılarak zihinsel engelli çocukların fiziksel gelişimleri gözlemlenmiştir.

## 1.1. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜLÜK ( MENTAL RETARDASYON ) NEDİR ?

Yıllardan beri zihinsel özürllülüğün çok farklı tanımlamaları yapılmıştır. Bunun nedeni zihinsel özürllülüğün birçok farklı disiplinleri yakından ilgilendirmesidir. Bu nedenle bu durum farklı yönlerden ele alınmış ve değişik tanımlamalar yapılmıştır. İlk yapılan tanımlama biyolojik ve tıbbi kriterler temel alınarak yapılmıştır.

Konu ile ilgili en son tanımlama ise Amerikan Zihinsel Özürllülük Birliği (1992) tarafından yapılmıştır. Bu tanımlamaya göre zihinsel özürllülük; gelişim sürecinde ortaya çıkan, uyumsal davranışlardaki yetersizlik ile karakterize, genel zeka fonksiyonlarında önemli derecede ortalamanın altında olma durumudur ( Eripek. 1996, Heward.1996, Masi. 1998, Bertoti. 1999 ).

Buna karşın AAMR ( Amerikan Mental Reterdasyon Birliği ), mental retardasyonu entelektüel fonksiyonda ve kavramsal, sosyal ve pratik adaptif becerilerde önemli derecede limitasyonlarla karakterize bir özür olarak tanımlamıştır. MR ( Mental Retardasyon ), 18 yaştan önce başlamaktadır. AAMR, tanımlama için beş varsayım belirtmiştir ( Fırat. 2006 ).

1- Mevcut fonksiyondaki limitasyonlar, toplum çevresinde bireyin yaş grubu ve kültürü içinde düşünölmelidir.

2- Geçerli değörlendirmeler, kültürel ve dilsel farklılıklar kadar iletişim, duyu, motor ve davranışsal faktör farklılıklarını da ele almalıdır.

3- Her bir birey için limitasyonlar, sıklıkla güçlüklerle beraber görölür

4- Limitasyonları tanımlamanın önemli bir amacı ihtiyaç duyulan destekler için bir profil geliştirmektir.

5- Belli bir süre devam ettirilen uygun kişisel destekler ile mental retardasyonlu bireyin faal yaşam seviyesi genellikle artar.

Amerikan Pediatri Birliğinin 1994 yılındaki tanımlamasına göre ise MR, iki temel özellik üzerine dayanarak açıklanmıştır. 70'ten düşük IQ skoru ve sosyal, kişisel yeterlik ve bağımsızlık seviyelerinde IQ ile orantılı değışiklik. Tüm vakalarda zekanın ölçümü standardize olarak zekanın değörlendirilmesini sağlar. Adaptif

becerilerdeki yetersizlikler ise Vineland Adaptif Davranış Skalası gibi veya benzer skalalar ile değerlendirilebilir ( Biasini. 1999, Fırat. 2006, Leonard. 2002 ).

Amerikan Zihinsel Özürlülük Birliği'nin tanımına göre bireylerin zihinsel özürlü olup olmadığının belirlenmesinde üç kriter önemlidir (Masi.1998, Bertoti. 1999, Winnick. 1995). Bu kriterler:

1 - Genel zeka fonksiyonlarında ortalamanın altında olması: Standardize zeka testlerinde ortalama puanın 70-75'in altında olması teşhis için önemli bir parametredir. Dünyada yaygın olarak kullanılan 2 tane zeka testi vardır. Bu testlerden Stanford-Binnet'te 68 ve altındaki değerler, Wechsler'de 70 ve altındaki değerler ortalamanın altı olarak kabul edilir ( Heward.1996, Patri. 1990, Barof. 1995).

2 - Uyumsal davranışlardaki yetersizlik: Uyumsal davranışlar; toplumda yaşamak, çalışmak ve rekreasyonel aktiviteler için gerekli olan becerilerdir. Başka bir deyişle bireyin kendi yaşından ve kültür grubundan beklenen kişisel bağımsızlık ve sosyal sorumluluk kriterlerini yerine getirmesidir. Amerikan Zihinsel Özürlülük Birliği'nin tanımında belirtilen uyumsal davranış alanları; İletişim, öz bakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal yararlılık, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, eğitim ve öğretim, boş zamanları değerlendirme ve iş yaşamıdır. Bu sayılan uyumsal davranışlardan 2 veya daha fazlasında yetersizlik olması teşhis için yeterlidir ( Heward. 1996).

3 - Gelişimsel süreçten orijin alma: Gelişim döneminden kastedilen, zihinsel gelişimin meydana geldiği dönemdir. En son yapılan tanımlamada bu yaş sınırı 18'dir. Böyle bir sınırlamaya gidilmesinin nedeni; zihinsel özürlülük durumunu, zihinsel işlevlerde gerilik ve uyumsal davranışlarda yetersizlik özellikleri gösteren diğer engel durumlarından ayırmak içindir ( Heward. 1996, Patri. 1990, Eripek. 1996 ).

## 1.2. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜLÜK NEDENLERİ

Doğum öncesi, doğum ve erken çocukluk çağında beyin gelişiminin bozulmasına neden olan birçok faktör, zihinsel özürllülüğün nedenleri arasına sayılmaktadır. Zihinsel özürllülüğe neden olan yüzlerce sebep bulunmasına rağmen etkilenen bireylerin 1/3'ünün nedeni hala bilinmemektedir ( Luckasson. 1992 ). Zihinsel özürllülüğe neden olan durumlar şu şekilde sınıflandırılır ( Luckasson. 1992, Sherrill. 1998 ).

### 1-Genetik Faktörler:

Gen bozukluklarından kaynaklanan ( Fragile X sendromu gibi) anormallikler veya Down sendromu gibi kromozomal anomaliler ya da hamilelik esnasında aşırı X-ray'a maruz kalmanın neden olduğu bozukluklar:

### 2- Doğum sırasındaki problemler

Prematüre doğum, düşük ağırlıkta doğum veya oksijensiz kalma.

### 3-Doğum sonrası görülen problemler

Çocukluk çağı hastalıkları, kızamık, menenjit, ensafalit vb. kazalar, kafayı çarpma, çevresel zehirlenmeler, beyin hasarı veren durumlar.

### 4-Yoksulluk ve kültürel eksiklik

Araştırmalar, kültürel eksikliğin ve uyarı eksikliğinin zihinsel özürllülüğe neden olduğunu vurgulamaktadır (Luckasson. 1992, Sherrill. 1998 ).

Kalıtıma karşı çevrenin etkisi tam olarak açıklanamamakla birlikte, çevrenin, çocuk ve bebeklerin kişilik ve zeka gelişimlerini etkilediği açıklanmıştır. Uyarı eksikliğine; yoksulluk, yetersiz beslenme, eğitimsizlik, ailenin yokluğu, çocuğun hor görülmesi gibi durumların neden olduğu ve bu sayılanların tümünün zihinsel özürllülük ile ilgili olduğu belirtilmektedir ( Parti. 1990 ).

### 1.3. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜ BİREYİN ÖZELLİKLERİ

1- Motor Gelişim: Zihinsel öze sahip çocuklarda tüm diğer gelişim alanlarında olduğu gibi motor gelişim alanında da yetersizlikler bulunmaktadır. Motor gelişim fiziksel gelişme ve büyüme ile bağlantılı olarak olgunlaşmaktadır. Zihinsel özürlü çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişme, genellikle metabolik ve endokrin bozukluklara yada genetik mutasyonlara bağlı olarak, normal akranlarının gerisinde kalmaktadır. Bu durum, kaba ve ince motor beceriler ile el-göz koordinasyonunu da etkilemektedir. Zihinsel özürlü çocukların sahip olduğu zayıf kaslar ve stabil olmayan eklemler, yaşamlarının ilk yıllarından başlayarak motor gelişime ait basamaklara ulaşmalarında gecikmelere neden olmaktadır ( Özsoy ve ark. 1989 ).

Yapılan araştırmalarda, zihinsel özürlü çocukların, sosyal gelişimlerdeki yetersizliklerden dolayı, fiziksel aktivitelere katılmada güçlük çektikleri ya da katılımlarının zayıf olduğu; bu durumun da çocukların motor performanslarını olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir ( Metin ve Şahin. 1996 ).

2 - Zihinsel Gelişim: Zihinsel özürlü bireylerin öğrenmeleri güçtür ve zaman alır. Ayrıca yetişkin yaşta bile bazı kavramları yada becerileri kazanmaları mümkün olmayabilir. Hafif bir zihinsel özür'e sahip olsalar bile, normal akranlarının seviyesinde öğrenebilmeleri için özel eğitim desteğine gereksinim duymaktadırlar ( Özsoy. ve ark. 1989 ).

Zihinsel özürlü çocukların öğrenme kapasiteleri, öğrenme süreçlerinde (dikkat, bellek ve genelleme becerileri gibi) yeterli ve etkili olabilmek için uygun değildir. Ancak bilgiyi uygun şekilde toplama, etiketleme, sınıflama, hatırlama ve kullanma yetenekleri az da olsa bulunmaktadır. Soyut kavramları, sembolleri ve genellemeleri daha az anlayabilmektedirler ( Patri. 1990, Eripek. 1996, Rusch. ve ark. 1997 ).

Zihinsel özürlü çocuklar, öğrenme ve diğer aktivitelere (gerekli zaman dilimi içerisinde) dikkatlerini odaklamada başarısızdırlar. Dikkat süreleri kısa ve dağıntıdır. Bu durum, öğrenme aktivitesi ile ulaşılmaya çalışılan hedefe ulaşılmasına neden olmaktadır. Özellikle seçici dikkat ile ilgili sorunları, dikkatlerini vermeleri gereken



yere değil, kişinin davranışlarına odaklamaları ile kendini göstermektedir ( zsoy. ve ark. 1989 ).

Uzun ve kısa süreli bellekleri ile ilgili sorunları vardır. Bilgiyi belleklerinde depolamak için mutlaka tekrarlar gereklidir. Yetersizliğin derecesi arttıca bellek ile ilgili problemler de artmaktadır. ğrenme ya da bellekte tutma stratejilerini kendiliğinden kullanmazlar. Bilginin kısa süreli belleğe, kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe transferi yavaş olmaktadır. İyice öğrenebilmeleri için aynı uyarıcıları değişik şekil, zaman ve yerlerde vermek gerekir. Genelleme yapmada ve kazandıkları bilgileri transfer etmede zorluk çekerler ( Baysal. 1986, Eripek. 1996, Culatta ve Tompkins. 1999 ).

Zihinsel geriliğe sahip çocuklar, grupta ve ilişki kurma becerilerinin kullanımında aynı zeka yaşındaki normal akranlarıyla benzer düzeydedirler ancak her iki yöntemi de normal akranlarına göre daha az kullanmaktadırlar ( Eripek. 1996).

3 – Dil Gelişimi: Yapılan araştırmalarda, zihinsel zrl çocukların dil gelişim düzeylerinin zeka yaşı düzeylerinden daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca alıcı dil düzeyleri, ifade edici dil düzeylerinden daha yüksektir. Konuşmaya genellikle yaştlarından daha geç başlamaktadırlar. Dil gelişimi özrün şiddetine bağlı olarak yavaş ilerlemektedir. Dil ve konuşma problemleri ses ve artikülasyon bozuklukları normal çocuklardan daha sık görülmektedir ( Eripek.1996 ).

4 – Sosyal ve Duygusal Gelişim: Zihinsel engelli çocuklarda normal çocuklar gibi, yeme, içme, sevme, sevilme, kabul edilme, başarılı olma gibi biyolojik, sosyal ve psikolojik gereksinimlere sahiptirler. Sosyal çevrede yaşamlarını sürdürebilmeleri için bu gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir. Kendilerine güvenmemekte, başkalarına dayanmayı tercih etmektedirler. Bağımsız hareket edememekte, geç ve g rkadaşlık kurmaktadırlar. Arkadaşlıkları kısa süre devam etmekte ve kendilerinden küçük çocuklarla arkadaşlık etmeyi tercih etmektedirler. Sebatsızlık, inatçılık gibi davranışlar, sosyal ilişkilerini sarsmaktadırlar. Grup etkinlikleri sırasında lider olmaktan çok, başkasına uyma ve taklit etme eğilimi göstermektedirler. Toplum, oyun ve grup kurallarını kavramada ve uymada zorluk çekmektedirler. Aşırı fke, sevinç, nefret ve saldırganlık gibi duygularını kontrol edememektedirler. Rahatsız edici hareketlerle çevrenin ilgisini çekmeye

çalışabilmektedirler. Olumsuz aile ortamında yetişen zihinsel engelli çocuklar, kendilerini değersiz, işe yaramaz bir varlık olarak görme eğilimi göstermektedirler ( Öktem. 1981, Baysal. 1986 ).

Normal çocuklar genellikle kendilerinden vücut parçalarının farkına varmakta, bu algıları içe yerleştirmekte ve yardım edilmeksizin sağlıklı bir beden algısı geliştirebilmektedirler. Ancak, engelli çocuklar benlik kavramı ile ilgili olarak; kendini çevreden ayırt etmede, dış görünüşünü ve beden parçalarını tanımada, kendini ve diğerlerinin sağ ve solunu ayırt etmede, kadın ve erkek arasındaki beden tipi, oran ve özellikleri ayırt etmede, kendi bedenini ve beden parçalarını başkaları ile karşılaştırmada, kötü fonksiyon gören ya da olmayan beden parçalarını çarpık algılama gibi bir çok sorunla karşılaşabilmektedirler ( Centers ve Centers 1963, Johnson ve Myklebust 1967, Wysocki ve Wysocki 1973 ).

Zihinsel özürlü bireylerin sosyal ve kişilik özelliklerinde tipik bazı problemler görülmektedir. Bu problemler kısmen toplumdaki bireylerin bu çocuklara yönelik tutum ve davranışlarıyla, kısmen de çocuğun geçmişte kendisinden beklenen davranışları yerine getirmedeki başarısızlıklarıyla ilgilidir (Rusch. ve ark. 1997).

Zihinsel özürlü bireyler, kişinin topluma uyumunda önemli rol oynayan uyumsal davranış şekilleri açısından yetersizdirler. Bu yetersizlikleri, topluma sosyal uyumlarını güçleştirmekte, gerekli eğitimsel ve psikolojik önlemler alınmadığı takdirde sosyal uyumları imkansız hale gelmektedir ( Ersoy ve Avcı.2000 ).

Zihinsel geriliği olan birey olumsuz geçmiş yaşantıları ve sınırlı zihinsel kapasiteleri nedeniyle kaygı ve engellenmişlik duygularını daha yoğun yaşayabilmektedir. Ayrıca yine sınırlı zihinsel yeteneklerinin yol açtığı başarısız yaşantılar bireyde başarısızlık beklentisinin pekişmesine yol açmaktadır ( Eripek. 1996 ).

## **1.4. ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARDA HAREKET (MOTOR) BECERİLERİ**

### **1.4.1. Kaba Hareket Becerileri**

Kaba hareket becerileri, kolları, bacakları, gövdeyi, elleri ve ayakları hareket ettiren kaslarla ilgili becerilerdir ( Hayden. ve ark. 2001 ).

Zihinsel engeli olan çocukların gelişim basamakları dediğimiz emekleme, oturma, tay durma ve yürüme gibi becerilerin gelişmesinde gecikme, vücut kontrolünü ve ritim gerektiren atlama, sıçrama, atma, tekmeleme ve eşyaları kaldırma gibi hareketlerde yetersizlik, vücut kontrolsüzlüğü, sallanma ve hareketlerde dengesizlik, bir nesneyi kaldırırken veya atarken iki kolunu ve iki elini aynı zamanda hareket ettirmede güçlük, ellerini vücudun ters tarafına uzatmada zorluk, aynı anda zıt kol veya bacakların hareket ettirilmesinde güçlük görülmektedir ( Hayden. ve ark. 2001 ).

### **1.4.2. İnce Hareket Becerileri**

İnce hareket becerileri parmak, bilek, dudak ve dil hareketlerini sağlayan küçük kasların çalışmasını ve gelişimini kapsar. İnce hareket becerilerinde sık sık sorunları olduğu görülen zihinsel engelli çocuklar, küçük eşyaları elle alma ve parmakları ile yakalamada, elbiselerini düğmeleyip çözmede, bir şeyi açıp kapamada, bağlayıp çözmede, makası gereği gibi kullanmada veya mum ve kalemi güvenle tutmada zorluk çekerler. Bu çocuklar iplik, düğme boncuk gibi küçük malzeme ve buna benzer eşyaları başparmakla işaret parmağı arasında kerpeten gibi sıkıca tutmada zorluk çekerler. Bu çocukların genellikle beş yaşlarında kazanılması gereken dikey ve yatay çizgilerle daireyi kopya etmekte de zorluk çektikleri görülür. Bazı çocuklar da kontrollü bilek ve parmak hareketleri de zayıf olduğundan, kalemi yakalamada, makası kullanmada, enstrüman çalmada ve boncukları ipe dizmede zorluk çekerler ( Hayden. ve ark. 2001 ).

## 1.5. ZİHİNSEL ÖZÜRLÜ ÇOCUKLARIN SINIFLANDIRMASI

Zihinsel özürllük durumunun tanımlanması, bu durumda olan çocukların belirlenmesinde ve gerekli özel eğitim olanaklarının sağlanmasında önemlidir (Eripek, 1996).

Zihinsel özürllükle çalışan uzmanlar, farklı sınıflandırmalar yapmışlardır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan iki sınıflandırma mevcuttur. Bunlar psikolojik ve eğitsel sınıflandırmadır ( Rimmer. 1994 ).

### 1- Psikolojik sınıflandırma

- a) Hafif Derecede Zihinsel Özürllük
- b) Orta Derecede Zihinsel Özürllük
- c) Ağır Derecede Zihinsel Özürllük

#### a) Hafif Derecede Zihinsel Özürllük

Hafif derecede zihinsel özürllülerin zeka bölümü puanı 50-55 ile yaklaşık 70 arasında olan bireylerdir. Hafif derecede zihinsel özürllü bireyler dışardan bakıldığında normale yakın bir görünüme sahiptirler. Bu nedenle toplum içerisinde farklı algılanmazlar. Bu çocukların asıl problemleri okula başladıklarında ortaya çıkar. Diğer yaşlarına uyum sağlamada zorlanırlar. Hafif derecede zihinsel özürllü çocuklar 7. sınıfa kadar eğitimlerini sürdürebilirler.

#### b) Orta Derecede Zihinsel Özürllük

Orta derecede zihinsel özürllülerin zeka bölümü puanları 35-40 ile 50-55 arasında bireylerdir. Orta derecede özürllüler ise 4-5. sınıfa kadar eğitimlerini sürdürebilirler. Günlük yaşamda gerekli olacak basit aritmetik becerilerini kazanabilmekte, günlük gereksinimlerini yardımsız yada çok az yardımla sürdürebilmektedirler. Basit metinler okuyabilmekte, para sayabilmekte ve çok ayrıntılı olmayan bir alışveriş listesiyle alışveriş yapabilmektedirler. Orta derecede

zihinsel özürlü çocukların en belirgin farkları konuşmalarında, toplumsal etkileşimlerinde, yüz ifadelerinde ve yürüyüşlerindedir ( Rimmer. 1994 ).

#### c) Ağır Derecede Zihinsel Özürlülük

Ağır derecede zihinsel özürülülerin zeka bölümü puanı 20-25 ile 35-40 arasındadır. Zihinsel geriliğe motor problemler ile konuşma dil problemleri eşlik etmektedir. Zeka yaşları kabaca 3,5 ile 6 yaş arasındadır. Öz bakım becerileri yardımsız yada gözetimle yapmayı başarabilmektedirler. Bu çocukların eğitiminde temel gelişimsel becerilerin, iletişim becerilerinin ve uyumsal davranışların geliştirilmesine odaklanılmalıdır.

#### 2- Eğitsel Sınıflandırma

Zihinsel özürlü bireyler, eğitim gereksinimlerine göre sınıflandırılmaktadır.

#### a ) Eğitilebilir Zihinsel Özürlülük :

Zeka bölümleri 50-54 ve 70-75 arasındadır. Okul çağında akademik çalışmalarda gerilik gösterirler. Ortalama üçüncü yada dördüncü düzeyinde akademik bilgi ve beceri kazanabilirler. Ancak bu düzeyde normallere göre daha ileri yaşlarda ulaşırlar.

"Eğitilebilir" terimi bu gruba giren çocukların okuma, yazma, matematik gibi temel akademik becerileri öğrenebileceklerini açıklamaktadır. Başka bir deyişle bu çocukların özel eğitim olanaklarıyla normal ilkokul programlarından yararlanabileceklerini göstermektedir. Bu gruba giren çocuklar temel akademik beceriler yanında öz bakım becerileri de öğrenebilirler, ileride yetişkinlik çağına geldiklerinde bütünüyle yada kısmen geçimlerini sağlayabilecek bir iş becerisi edinebilirler ( Eripek. 1996 ).

#### b)Öğretililebilir Zihinsel Özürlülük:

Zeka bölümleri 25-33 ve 50-55 arasındadır. Genellikle okul öncesi dönemlerde gerilikleri farkına varılır. Çünkü gelişim özelliklerinde normallerden

önemli derecede farklılık gösterirler "Öğretilebilir" teriminin başlıca iki anlam vardır:

- 1) Temel akademik becerilerde eğitilemez
- 2 ) Günlük yaşamın gerektirdiği sosyal uyum, pratik iletişim ve öz bakım becerilerini öğrenebilir.

Öğretilebilir zihinsel engelliler yetişkinlik çağına ulaştıklarında, sosyal uyum becerilerine ilişkin olarak ev, yatılı okul yada korumalı işyerlerinde çalışarak üretime ve kendi geçimlerine katkıda bulunabilirler. Ancak yine de aile ve iş yaşamlarında çeşitli derecelerde başkalarının yardımına bağımlılık gösterirler ( Eripek. 1996 ).

c) Ağır ve Çok Ağır Derecede Zihinsel Özürlüler:

Zeka bölümleri 35 ve daha düşüktür. Ağır ve çok ağır derecede zihinsel özürlülerin gerilikleri doğuştan fark edilir. Bazı basit öz bakım becerilerini öğrenebilirler(en azından kısmen). Ancak yaşamları boyunca sürekli ve yoğun bakım ile yardıma gereksinim gösterirler ( Eripek. 1996 ).

## **1.6. ÇOCUKLARDA SPOR**

Spor büyüme çağındaki çocuklar için hem bedensel sağlık ve fiziksel gelişme yönünden, hem de iyi bir kişilik oluşması ve ruh sağlığı bakımından yararlı ve gereklidir. Spor, kaliteli yaşamın bir parçası ve en yararlı sosyal etkinliklerden biri olarak kabul edilmekte ve çocukların da bu etkinlikten pay almaları gerekli görülmektedir ( Dönüşüm 2007 ).

Düzenli egzersiz ve sağlıklı beslenme, kalp hastalıkları, şeker hastalığı ve daha birçok kanser türünün oluşma riskini azaltır. Aktif bir yaşam tarzı ile kazanılan fiziki sağlık, çocuğa olumlu bir bakış, güven ve kontrol duygusu kazandırır. Ailelerin egzersize yaklaşımı davranış ve etkinlik düzeyi çocuk üzerinde çok etkilidir. Eğer aile etkin ise çocuğun öyle olma olasılığı yüksektir ( Dönüşüm 2007 ).

Çocuğun ergenlik öncesi ve sonrası düzenli olarak yaptığı sportif etkinlikler, bir taraftan sağlıklı bir fizik yapının gelişmesine yardıma olurken, diğer taraftan

ruhsal ve moral gelişmeye katkıda bulunur. Sporun bireyin ruh sağlığına getirdiği katkılardan bazıları bu şekilde sıralanabilir.

- a ) Öz güvenin ve yaşama sevincinin artması
- b ) Boş zamanlarının olumlu yönde değerlendirilmesi
- c ) Bireyin toplumsallaşmasına olan olumlu etkisi
- d ) Çocukluk çağında karşılaşılan davranış bozukluklarının giderilmesinde sporun tedavi edici işlevi ( Dönüşüm 2007 ).

### **1.6.1 Çocukların Öz Güveninin Artmasında Sporun Rolü**

Güven istenilen davranışı başarıyla sergileyebilme konusunda bireyin inancıdır. Spor ortamında çocuk veya genç, gerçekçi bir biçimde yeteneklerini bilir, kendini iyi tanır ve kabul eder. O, sorumluluklarının bilincindedir ve duygularını kontrol altına alabilmeyi öğrenmiştir. Basketbol takımının bir üyesi olarak çocuk, hata bulmak yerine paylaşmayı öğrenir. Öz güveni olan bir sporcu, başarı konusunda yüksek bir güdüye (motivasyon) ve başarıda yüksek bir beklentiye sahiptir ( Dönüşüm 2007 ).

### **1.6.2 Bireyin Toplumsallaşmasında Sporun Etkisi**

Spor özellikle ergenlikte artan beden enerjisinin en uygun biçimde analize edileceği alandır. Aktif spor yaparken genç bir gruba ait olma ve o gruba dayanışmaya girme şeklinde sosyal bir işlevi yerine getirmektedir. Bu nedenle spor, toplumla bir uyum sağlamış ve bütünleşmiş kişiliklerin oluşmasına katkıda bulunur. Çocuk sporun yapısını öğrendikten sonra diğer oyunculara yanıt vermeye başlar. Çocuğun kuralları anlayarak yanıt vermesi toplumsal normları anlamakla eş değerdedir başka bir deyişle, bugünün sporun kurallarını öğrenerek uygulayan çocuğu, yarının toplum ve hukuk kurallarını benimsemeye ve uygulamaya aday bir yetişkindir. Grup sorunu yapan çocuk veya genç, yüksek başarının koşulları arasında, olumlu grup içi ilişkilerle gerilimsiz bir ortamın geldiğinin bilinci içindedir. Bu nedenle o spor adına ve spor amacına dönük olarak, arkadaşlarıyla olumlu bir

diyalog kurmanın önemini kabul etmiştir. Çünkü başkalarıyla uyumlu ve olumlu etkileşim başarılı sporcu için esastır ( Dönüşüm 2007 ).

### **1.6.3 Çocukluk Çağında Karşılaşılan Davranım Bozukluklarının Giderilmesinde Sporun Tedavi Edici İşlevi**

Bireysel özelliklere veya yakın çevre etkilerine bağlı olarak sergilenen uyum ve davranış bozukluklarının tedavisinde spor önemli bir görev üstlenmektedir. Spor yoluyla birey, gerilimden arınarak ve buna bağlı olarak rahatlama yaşamaktadır.

Tırnak yeme, altını ıslatma, çalma, okuldan kaçma vb. gibi davranış bozukluğu gösteren çocuklarda spor, kendine güven ve uyum gibi önemli görevleri yerine getirmektedir ( Dönüşüm 2007 ).

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki spora harcanan zaman boşa harcanmamaktadır. Spor yapan çocukların okul başarıları, yapmayanlara kıyasla daha büyüktür. Bu nedenle anne ve babaların çocuklarını spor yapmak konusunda cesaretlendirmeleri, programlı bir yaşam için dersin yanı sıra aktif bir spor etkinliğine zaman ayırmaları konusunda onları uyarmalarının yararı açıktır ( Dönüşüm 2007 ).

Büyümenin hızlı olduğu dönemlerde çocuğun bedeni çok değişken bir yapıya sahip olduğundan, genç yaşlardaki fiziksel bozuklukları önlemede veya geciktirmede, spor önemli bir rol oynar. Yapılan araştırmalar, okul çağındaki çocuklara düzenli spor yapma alışkanlığı kazandırıldığı takdirde, bunun iler ki yıllarda da devam edebildiğini göstermiştir. İler ki yaşlarda, düzenli spor yapma alışkanlığını kazanmak zordur. Bu nedenle, sağlıklı olmanın en önemli koşullarından biri, spora erken yaşlarda başlamaktır. Çocukların spora başlamasında ve sporu sevdirmede ana-baba ve eğitim kurumlarına görevler düşer. Gelişmiş ülkelerin tümünde, eğitim-öğretim programlarında spora yeterli zaman ayrılır; eğitimin genel ve özel amaçlarının bir kısmı beden eğitimi dersleriyle verilmeye çalışılır ( Şinforoğlu 2007 ).

Çocukluk çağındaki hareketlilik erişkin yaşlardaki yaşam tarzının belirlenmesi yönünden önemlidir. Yeme-içme ve diğer günlük yaşam etkinliklerinde olduğu gibi, hareket alışkanlığı da çocukluk yaşlarında kazanılır ve bir yaşam biçimi



olarak yerleşik nitelik alır. Bu alışkanlığın kazanılmasında çocuğun genel sağlık durumu, kilosu, yakın çevresi, kent yada kırsal kesimde oturması, kalıtsal özellikleri vb. gibi etkenlerin yanı sıra, aileden gelen telkinler ve sınırlamalar önemli rol oynar.

Günümüzde pek çok aile çocuğun sporsal hareketliliğini yaramazlık saydığından, engel olmaya çalışmaktadır. Boş arazilerin ve oyun alanlarının giderek azalmasıyla birlikte ailelerin bu tutumu, çocukların TV başında geçirdiği saatlerin artmasına neden olmaktadır.

İlk ve ortaokul çağındaki çocukların haftada 30-35 saat TV seyrettikleri hesaplanmaktadır. Çocuğun doğasına aykırı olan bu durum fiziksel ve ruhsal gelişmeyi olumsuz yönde etkiler ve erişkin yaşlarda sedanter bir yaşam biçiminin seçilmesine neden olur ( Şinoforoğlu 2007 ).

Sağlıklı bir çocuk fiziksel etkinliklerden yoksun bırakılır ve yeterli hareket etmesi engellenirse, psikomotor gelişmesi zarara uğrar ve buna bağlı olarak okuldaki başarı oranı düşer. Bu konuda en bilinen örneklerden birisi, Fransa'da yapılan bir çalışmayla ilgilidir. Paris yakınlarındaki Vanve kentinde yapılan ve bu bölgenin adıyla anılan bir araştırmada, bakolarya sınıfı öğrencileri İki gruba ayrılmış ve bir grup öğrencinin kuramsal ders saatleri azaltılırken diğerlerinin ders sayısı aynen korunmuştur Ders saatleri azaltılan grupta, beden eğitimi ve spor saatleri artırılmış, öğrenciler çeşitli dallara ayrılarak spor yaptırılmıştır. Yıl sonunda yapılan değerlendirmede, eski programa göre eğitim yapan grupta başarı oranı % 60 iken, spor saatleri artırılan gruptaki başarı oranının % 89'a yükseldiği görülmüştür ( Şinoforoğlu 2007 ).

Kuşkusuz, sporun faydasını yalnızca dersteki başarıyı arttırmaktan ibaret saymak yeterli değildir. Yakın bir gelecekte toplumda sorumluluk yüklenecek kişilerin yetiştirilmesinde, iyi alışkanlıklar edinmelerinde, birlikte yaşama duygusunun gelişmesinde, erken yaşlardan itibaren spor yapılması büyük önem taşır ( Şinoforoğlu 2007 ).

Yaş ilerledikçe kalp daha kuvvetli bir kasa dönüşür ve daha yavaş, ancak daha etkili çalışmaya başlar. Kandaki hemoglobin miktarı da çocuklarda daha azdır. Bu nedenle çocuklar, maksimal oksijen ve glükoz kullanımına dayalı çalışmalarda, yetişkinlerle aynı düzeyde performans gösteremezler. Buna karşılık çocukların oksijen kullanım kapasiteleri yüksektir ve bu özellik, dayanıklılığın artmasını sağlar.

Kas kuvveti çocuklarda yaşla birlikte artar. Ergenlik çağında, kas gücünde belirgin artışlar olur. Kas kuvveti ve hızla dayanan sporlarda gelişme, yaş ilerledikçe yavaş yavaş ortaya çıkar. Bu nedenle, çok erken yaşlarda çocukları gereğinden fazla zorlayarak erken başarı sağlama çabaları çocuğun bedensel gelişmesi Üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Çocuk gelişimi kompleks bir olaydır ve bu gelişmeyi etkileyen pek çok faktör vardır.

Somatik gelişme ve bu gelişmeye göre en uygun spor dalının seçilebilmesi, son yıllarda en çok araştırılan konulardan biridir. Genetik Özellikler bu gelişmeyi etkileyen faktörlerin başında gelir. Yapılan araştırmalar, sporcu anne-babaların çocuklarında spora yönelme oranının, diğerlerinden fazla olduğunu göstermektedir.

Spora yönelmede kalıtsal etkenlerin yanı sıra, anne ve babanın spora ilgisi ve çocuğun içinde bulunduğu ortam da rol oynayabilir. Ölçülebilen parametrelerle yapılan araştırmalar ise, başta Max VO2 olmak üzere bir takım fonksiyonel özelliklerde genetiğin etkisini kanıtlamaktadır ( Şinforoğlu 2007 ).

Tıpsal açıdan, çocuğun belli bir spor dalına yönlendirilmesi için göz önüne alınması gereken başlıca etkenler şunlardır:

- a-) Genel sağlık durumu,
- b-) Somatotip,(vücut tipi)
- c-) Fonksiyonel yetenekler,
- d-) Psikolojik yetenekler.

a-) Genel sağlık durumu

Çocuğun sağlık durumunun iyi olması ve herhangi bir sorununun olmaması pek çok spor dalı için en önde gelen koşuldur. Bu nedenle, çocuğu önce tam bir sağlık muayenesinden geçirmek ve spor yapmasında sakınca yaratan bir durum olup olmadığını saptamak gerekir.

Çocuklarda yarışmacı düzeyinde spor yapmanın kesinlikle sakıncalı sayıldığı durumlar şunlardır: kronik beyin hastalıkları, körlük, kalp hastalıkları, hipertansiyon, hemofili ve diğer kan hastalıkları, ciddi omurga anomalileri, doğumsal kalça çıkığı. Bu grup içinde yer alan hastalıkların bazılarında tedavi amacıyla çocuğa spor yapması önerilebilir. Bronşiyal astım, diabet, hipertansiyon, bu tür hastalıklardan

bazılarıdır. Ancak bu sporun hiçbir zaman yarışmacı düzeyinde olmaması gereklidir. Yapılan araştırmalar, çocukların % 15-20 kadarında sakıncalı durumlar olduğunu ortaya koymaktadır. En çok rastlanan sorunlar iskelet sistemi ile ilgili olanlardır.

#### b-) Somatotip (vücut tipi)

Çocuğun spora yönelmesinde en önemli etkenlerden biri somatotiptir. Kısa boylu bir çocuğun basketbol da başarılı olabilmesi son derece zor olduğuna göre, spor dalı seçiminde somatotipin dikkate alınması gerekir. Somatotip faktörlerden boy uzunluğu, yalnız basketbol da değil, voleybol, yüksek atlama, kürek, yüzme ve tenis gibi diğer pek çok spor dalı için de önemli olduğundan, çocuğun erişkin yaşlardaki boy uzunluğunun, olabildiğince erken yaşlarda hesaplanmasına çalışılmıştır.

Vücut ağırlığındaki artış ise 7-10 yaş arasında kız ve erkek çocuklarda aynı oranda olduğu halde, 11-14 yaşlar arasında kızlardaki artış hızlanır. 14 yaşından sonra erkekler aradaki farkı kapatıp kızları geçmeye başlar. 7-18 yaş arasındaki vücut ağırlığı artış ortalaması kızlarda 33.5 kg., erkeklerde 43.8 kg. kadardır. Diğer somatik gelişme parametrelerinden oturma yüksekliği, bacak uzunluğu, kol uzunluğu, omuz genişliği gibi ölçümlerde de benzer durumlar ortaya çıkar ve 13-14 yaşından sonra erkeklerde daha belirgin gelişmeler olur.

Bu saydığımız özellikleri dikkate alarak cinsiyete göre gelişmeyi üç döneme ayırabiliriz:

Birinci Dönem 7-9 yaşları arasındır. Bu dönemde kız ve erkek çocukların gelişme özelliği paraleldir. Antropometrik parametrelerdeki farklılıklar önemsenecek düzeydedir. Bu parametrelerin ortalama değerleri, kızlarda erkeklere göre biraz daha düşüktür. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığındaki artışlara paralel olarak genişlik ölçümleri de artar.

İkinci Dönem 10-13 yaşları arasındır. Kızlardaki gelişmenin erkeklere göre hızlandığı dönemdir. Boy uzunluğu, oturma yüksekliği, vücut ağırlığı ve genişlik ölçümlerinde hızlı bir artış söz konusudur. Böylece 13 yaşa geldiğinde kız ve erkek çocukları arasında belirgin farklılıklar ortaya çıkar. 13 yaşından itibaren kızlarda boy uzaması yavaşlarken, erkeklerde ergenlik belirtileri gözükmeye başlar. Bu farklılıklara karşın 13 yaş sonunda kız ve erkek çocuklar arasındaki antropometrik farklar oldukça fazladır.

Üçüncü Dönem 14-18 yaşları arasını kapsar. Kızların yıllık büyüme oranlarının önemli ölçüde yavaşlamasına karşın, erkeklerde hızlandığı dönemdir. 14 yaşın sonuna doğru, erkek çocuklar, erişkin karakterlerini büyük ölçüde kazanmış olurlar.

#### c-) Fonksiyonel Yetenekler

Kalıtsal özellikler fonksiyonel kapasitede önemli olmakla beraber, tek başına yeterli değildir. Yeteneğin mutlaka eğitimle geliştirilmesi gerekir. Bu nedenle, ilk değerlendirmede çocuğun sportif performansını tam olarak ölçmek mümkün değildir.

Yeteneği az gibi gözüken çocuk, uygun bir eğitim ve antrenman programı ile çok yüksek performans düzeyine çıkabilir. Özellikle dayanıklılık sporlarında en önemli parametre MaxV02 olduğuna göre kalıtsal olarak yüksek değerlere sahip olmak, bu tür sporlar için avantaj oluşturur. Belirli bir spor dalına yönlendirmede en doğru sonucu veren parametreler, motor beceri testleridir. Bu testlerden başlıcaları şunlardır:

1. 50 metre koşu,
2. 12 dakika koşu
3. Mekik koşusu,
4. Durarak uzun atlama,
5. Sağlık topu fırlatma,
6. Motor reaksiyon zamanı.

Bu testlerde elde edilen sonuçları, yaş gruplarına ayırarak, iyi-orta-düşük şeklinde sınıflandırmak ve çocuğun sportif klasmanını belirlemek, bir dereceye kadar mümkün olmaktadır.

#### d-) Psikolojik Yetenekler

Sportif başarının sağlanmasında psikolojik yetenekler çok önemli olduğundan, çocuğun bu açıdan da değerlendirilmesi gerekir. Emosyonel stabilite, ağır antrenman programlarına dayanabilmesi için çocukta bulunması gereken koşulların başında gerekir. Çocuğun motivasyonunun yüksek ve entellektüel yeteneklerinin iyi oluşu, başarılı bir sporcu olmasında rol oynayan en önemli öğeler arasında yer alır.

Bu değerlendirmeden geçerek belli bir spor dalına yönlendirilen çocuklar, becerilerini geliştirecek eğitim olanağına kavuşmuş olurlar. Çocukların ve gençlerin sportif becerilerinin değerlendirilmesinde, hareket sistemi elemanlarının yaşa göre değişen özelliklerini de göz önünde bulundurmak gerekir ( şinoforoğluş. 2007 ).

## **1.7. ENGELLİ ÇOCUKLARDA SPOR VE EGZERSİZ ÜZERİNE YAPILMIş ARAşTIRMA VE ALIşMALAR**

Kutlu ve arkadaşları ( 2001 ), düzenli polimetrik antrenmanların, genç basketbolcuların vücut kompozisyonunda olumlu bir değişime etkisini incelemişler. Anaerobik gleriyle, bacak kuvvetlerinde ve sıçrama yeteneklerinde artışa neden olduğunu belirtmişlerdir ( Kutlu ve ark. 2001a ).

Eberhard ve arkadaşlarının (1989) yaptıkları çalışma sonucu down sendromlu deneklerdeki düşük fiziksel form yalnızca motivasyon eksikliğiyle değil bir takım fiziksel engellerinde olduğunu ortaya çıkarmıştır ( Eberhard. ve ark. 1989 ).

Sharav ve arkadaşları (1992) araştırmaları sonucunda down sendromlu çocuklarda obez olma riskleri olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşı diyet kontrolü ve fiziksel aktivitelerle bu riskin ortadan kalkabileceği sonucuna varılmıştır ( Sharav. ve Bowman. , 1992 ).

Heller ve arkadaşlarının (1989)'deki araştırmalarında down sendromlu çocuklarda uygun egzersiz programı sonrası; artan bireysel yeterlilik, daha pozitif olma hali, daha az bilişsel ve duygusal engeller, gelişen yaşam memnuniyeti ve marjinal derecede az depresyon gözlenmiştir. Bu çalışmaya katılan down sendromlu çocukların üzerinde de egzersiz sonrası olumlu gelişmeler belirlenmiş fiziksel – psikolojik ve zihinsel performanslarının arttığı gözlenmiştir ( Heller. ve ark. 1989 ).

King ve arkadaşlarının (2002) alışmaları sonucunda 6 dakikalık egzersiz sürecini yapan çocukların; görüş vizyonunda, solunum ve kalp ölçümlerinde önemli bir artış, figürsel öğrenim eksikliğinde ise bir azalma olduğu gözlenmiştir ( King. ve Mace. 2002 ).

Pommering (1994), 14 zihinsel engelli üzerinde 10 hafta boyunca uygulamış olduğu aerobik egzersiz programı sonrasında esnekliklerinin önemli ölçüde geliştiğini saptamıştır ( Pommering, 1994 ).

Ninot ve arkadaşları (2000), 8 zihinsel engelli yetişkine 14 ay boyunca basketbol uygulamalı yetenek testleri uygulamış ve fiziksel yetenek algulamalarında farklılıkların olduğu sonucuna varmışlardır ( Ninot, ve ark. 2000 ).

Kielhofner ve Miyake (1981), zihinsel engelli bireylere çeşitli oyunlar oynatarak yaşam mücadeleleri için gösterdikleri davranışları incelemiş; oyunlarla motor davranışlarında, bilinçsel yeteneklerinde, dikkat, kendine güven ve sosyal ilişkilerinde anlamlı bir artış tespit etmişlerdir ( Kielhofner. ve Miyake. 1981 ).

Pitetti ve Fernhall (2004), 11–18 yaş grubu zihinsel engelli ve Down Sendromlu bireylerin 20m. koşu performansını değerlendirdikleri çalışmalarında, koşu performans değerlerini normal bireylere göre düşük bulmuş ve sonuçları anlamlı kaydetmişlerdir ( Fernhall. ve Pitetti. 2004 ).

Bluechart ve arkadaşlarının (1995) yaptığı çalışmada öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin üzerinde bireysel, fiziksel aktivite programının sosyal beceriler üzerindeki önemi araştırılmıştır. Sonuçta fiziksel aktivite uygulanan öğrencilerin diğer öğrencilerle karşılaştırıldığında üç ay sonunda iki grup arasında büyük bir farkın olmadığı görülmüştür ( Bluechart ve Shephard. 1995 ).

Kutlu ve arkadaşları ( 2001 ) İki farklı spor branşı ve yaş grubuna yaptırılan polimetrik antrenmanların anaerobik güç performansına etkisine analizini yapmışlar. Sonucunda 15-17 yaş grubu gençlerde yapılan 12 haftalık polimetrik çalışmaların denekler üzerinde anaerobik güç gelişimi yönünde olumlu etkisi olduğu belirlenirken, yaş farklarının bu gelişim üzerinde etkisinin olmadığı, ancak geçmişte yapılan branşa yönelik antrenmanların içeriğinin etkili olduğu tespitinde bulunmuşlardır ( Kutlu ve arkadaşları 2001b ).

Kelly (1987) ise 9 haftalık bir antrenman programı sonrası zihinsel engelli deneklerde üst ve alt gövde kuvvetinde kontrol grubuna göre anlamlı gelişmeler kaydetmiştir ( Kelly. ve Rimmer. 1987 ).

Rarick ve Dobbins'in (1972) bir çalışması, hafif derecede zihinsel engelli çocukların denge performansında yaşın artışı ile birlikte beklenen gelişmeyi gösteremediklerini ortaya koymaktadır ( Rarick ve Dobbins'in 1972 ).

Bruninks ve Chvat (1990), zihinsel engelli bireylerin en çok koordinasyon, denge, hız ve manipülatif becerilerde kayıp gösterdiklerini belirtmektedir ( Bruninks ve Chvat 1990 ).

## 1.8. ÖZÜRLÜLERDE SPORUN ÖNEMİ

Spor insanın doğayla savaşıırken kazandığı ana becerileri ve geliştirdiği araçlı araçsız savaşım yöntemlerini boş zamanındaki artışa paralel olarak tek yada topluca, barışçı biçimde ve benzetim yoluyla, oyun, oyalanma ve işten uzaklaşma için kullanılmasına dayalı olarak estetik, teknik, fizik, yarışmacı ve toplumsal bir süreçtir şeklinde ifade edilebilir.

Ayrıca; spor iç ve dış faktörlerle motive edilmiş bireylerin nispeten karmaşık fiziksel becerilerin kullanımını veya fiziksel çabayı gerektiren kurumsallaştırılmış rekabete dayalı aktivitelerdir denilebilir.

Farklı bir tanım olarak; uğraşanları açısından yarışma, kazanmaya dönük, fiziksel, zihinsel ve teknik bir çaba, izleyenler açısından heyecan ve estetik duygusu kazandıran bir süreç, genel bütünlüğü içerisinde ise anatomi, fizyoloji, ortopedi, biyo-mekanik, psikoloji gibi bilim dallarının yardımı ile gelişen, sürdürülen bir bilimsel olgudur ( Aytekin, 2007 ).

Genel bir tanım yaparsak; kişinin belli düzenlemeler içinde fiziksel aktivitesini ve motorik becerilerini zihinsel, ruhsal ve sosyal davranışlarını geliştiren ve bu özelliklerini belirli kurallar içinde yarışmasını amaçlayan biyolojik, pedagojik ve sosyal bir uğraştır. Bu kadar etkili bir faktör olan spor sağlıklı insanlar da olduğu gibi engelli insanlarda da bir çok faydalı işlev oluşturmaktadır. Engelli insanların toplum içerisinde yer almasını kolaylaştırıcı rol oynayan spor kişinin benlik kavramının gelişmesine ve kendini gerçekleştirebilme kabiliyetinin de artmasına sebep olur. İnsan üzerinde geniş bir etki yelpazesi bulunan sporun bazı temel özelliklerini de bilmek gerekir. Bunlardan biride "İnsanları spor yapmaya iten sebepler" dir. Bu sebepler şöyle açıklanabilir;

- Belirli sosyal ihtiyaçları karşılamak.

- Sağlık, rehabilitasyon ve fiziksel uygunluk sağlama.
- Gerilim ve kontrollü rizikoyu yaşama.
- Estetik ihtiyaçları doyurma.
- Duygusal gerilimden kurtulma.
- Spor yoluyla bilgece deneyimler kazanma.
- Sevinç, eğlence, haz, neşe gibi duyguları kazanma.
- Kendini gerçekteştirme.
- Yeni tecrübeler kazanma.
- Sosyal ilişkiler kurma çabası.
- Maddî ve kişisel kazanç, ayrıcalıklar elde etme.
- Kendini gösterme.
- Zayıflama, mutlu olma.
- Güç, hız, dayanıklılık, çeviklik, koordinasyon yeteneği geliştirme.
- Sıkıntı ve hastalıklara karşı direnç kazanma.
- Gençlik, güzellik elde etme, benlik duygusunu geliştirme.
- Boş zamanı ortaklaşa, aktif ve verimli bir biçimde değerlendirme.

Bu kadar çok spor yapmamızı sağlayan ya da tetikleyen sebep varken hâlâ spor yapmamak çok büyük bir kayıptır. Görüldüğü üzere spor sosyal bakımdan-fiziksel bakıma, rekreatif faaliyetlerden - psikolojik rahatlamaya kadar pek çok etkene yön verir.

Engelliler için en büyük sorunlardan birisi sosyal kaynaşmadır. Bu sorunu çözebilecek en etkili uğraş hiç şüphesiz spordur. Engelli bireylerin ebeveynleri genelde çocuklarını toplum içerisine çıkarmaya utanırlar. Bundan kendilerinin olduğu kadar çocuklarının da zarar göreceğini sanmaktadırlar. Engelli bireyler toplum içerisinde daha çok dikkate ve ilgiye ihtiyaç duyarlar. Ancak bu onların spor yapamayacakları yada mücadele edemeyecekleri, başarılı olmayacakları anlamına gelmez. Ülkemiz başta olmak üzere birçok ülkede engelli sporcular engelli bireylerin yaşam standartlarını yükseltmiş, binlerce engelli bireye de örnek olmuş ve yol göstermiştir. Bu uğurda mücadele eden gönüllü kuruluşlar ve şahışlar sayesinde günümüzde artık Özel olimpiyatlar ve Paralimpik Olimpiyatlar engelliler için yapılmaktadır. Bu organizasyonlar gerek engelli sporcuların mücadele vermesi ve çabalarının karşılığını alması bakımından, gerekse engelli bireyleri ve bu bireylerin



verdiği mükemmel mücadeleyi dünyanın birçok ülkesinin görmesi bakımından çok faydalı olmuştur ( AYTEKİN. 2007 ).

Spor çağımız toplumlarında ağırlıklı bir role sahiptir, boş zamanların başlıca uğraşı durumundadır. Spor aktivitesi engelli bireylerde başlıca şu yararları sağlar;

- Rûhî yönden, günlük hayatın stresini azaltır.
- Kişinin çevresiyle ilişkisini geliştirerek, sosyal bütünleşmesini sağlar.
- Kendine güveni artırır.
- Mesleki alanda kişiyi başarılı ve verimli yapar.
- Spor, kişiyi psikiyatrik hastalıklara ve kalp-damar hastalıklarına karşı en iyi koruyan faktörlerden birisidir.

Konuyu biraz daha açarsak eğer; engelli bireylerde en büyük sorunlardan birisi kendini tanıma potansiyeli, bir diğeri de vücut uzuvlarını ve organlarını ne derecede kullanabileceğinin farkında olma kabiliyetidir. Spor egzersizleri, günümüz düşüncesine göre vücudun doku ve organlarının sağlıklı çalışmasının garantisidir. Spor dünyasında deneyimli sabit bir deyim vardır; "kullanmadığını yitirirsin". Spor egzersizleri, kişileri psikiyatrik rahatsızlıklara karşı da dirençli kılmaktadır. Spor yapanlar aynı şartlardaki spor yapmayanlara kıyasla çoğunlukla daha kültürlü ve neşeli insanlar olarak tanınırlar.

Bu bilgiler ışığında yapılabilecek yorum bellidir. Spor, engelli bireylerin hayatlarında bir lüks değil, yaşam biçimi olmalıdır. Özel ve Paralimpik Olimpiyatların artık Dünya Şampiyonası veya Olimpiyatlar kadar kabul gördüğü günümüzde spor yapma kabiliyetinin de arttığını söylemek sanırım abartı olmaz. Yapılan Özel ve Paralimpik Olimpiyatlarda engelli bireylerin yaptıkları başarılar taktire şayan bir hal almıştır. Özellikle bazı branşlarda "yüzme, atletizm, kayak gibi" engelli sporcuların yaptığı dereceler insanları hayrete düşürecek hal almıştır. Sağlıklı birçok insanın yapamadığı spor branşlarında profesyonel anlamda başarı sağlamaları ve bu başarıları engellilik durumlarına rağmen başarmaları, hem kendilerini gerçekleştirip sevmelerine, hem de diğer engelli bireylere örnek olmalarına ve onların gözünde kahraman olmalarına yol açmıştır. Tabii ki bu tür sporsal faaliyetler için spor tesisleri ve maddi imkan gerekmektedir. Devletler engelli bireylerin başarısını göz önüne alıp buna nazaran spor tesisleri ve imkanlarını sunmaları gerekmektedir. Böylelikle hem profesyonel sporcular yetiştirebilmek, hem de sporla

uğraşarak engellileri kapandıkları evlerinden çıkarmak, sosyal bir çevre yaratarak onların toplumla kaynaşmasını sağlamak mümkün olacaktır.

Bilim adamları; özürlü kişiler için sporun değeri hakkında şeffaf olmanın çok önemli olduğunu düşünürler ve primer amacı belirtirler. Bunlar;

-Harekette eğlence

-Yarışmada hoşnutluk ve sevinç.

- Memnuniyet, başarmak için normal ve sağlıklı istek verebilme.

Bu şekilde, engelli ve engelsiz kişiler için spor uygulamalarında aynı primer amacı görüyoruz. Diğer yararlar önemli olsa da skonder önem taşır. Örneğin; özürlü kişiler için sporun terapötik değerini vurgularsak, tedavinin diğer zorunlu kısmına sporu getiririz ( Aytekin. 2007 ).

Engelli bireylerin gelişiminde sporun etkisini 3 başlıkta ele alırız. Bunlar;

Terapatik Değer:Spor yapmak, kişilere en azından özüyle başa çıkmasını ve daha iyisi özrünü azaltmasını öğretebilir. Örneğin; Tekerlekli iskemle yarışmaları omuz, sırt ve kol kaslarının gücünü artırır, yüksek terapatik avantajları olan bir hareket olarak yüzme kan dolaşımı ve solunumu uyarır ve kaslarda gevşeme sağlar. Sporun büyük terapatik değeri vardır ama bir tedavi olarak sınıflandırılmaz. Spor aynı zamanda keyif verir, iletişim sağlar, paylaşım sağlar, yaşamdan haz almayı sağlar. Spor, kılık değiştirmiş bir tedavidir.

Psikolojik Değer: Spor uygulamalarının psikolojik değeri âşikârdır. Sporla meşgul olan engelli bir birey, spor yapmakla kendi sınırlarını aşabilmek için kendisinin olduğunu fark eder. Diğer engelli kişilerin handikaplarından söz etme yolunu fark ederek yaratıcılığı stimüle olacak ve nihayetinde engelliliği kabul edecektir. Disabilitenin negatif etkisi, sosyal izolasyondur. Dizabilitenin şiddetine bağlı olarak özel adapte edilmiş durum ve yerlere sınırlanmış şiddetli engelli kişilerin genellikle dış dünyayla temasları azdır. Bu problem, az gelişmiş ülkelerde daha belirgindir. Spor bu kişilere, sağlam ve engelli olan diğer insanlarla karşılaşma şansı verir, çevresini genişletir ve daha anlamlı bir yaşam sürme şansı kazandırır.

Sosyal Değer: Ağır derecede engelli kişilerin bir çoğu koruyucu koşullarda yaşar; bu durum, bu kişilerin handikapının ağırlığına bağlıdır. Bu kişilerin özel bakıma ihtiyacı vardır. Örneğin; eve bağımlı, bakım evine bağımlı yada özel adapte edilmiş yaşam vasıtalarına bağımlı bir ilişki.

Koruyucu koşulların büyük tehlikesi vardır, kişinin izolasyonuna yol açar. Yakın zamanlarda bu izolasyon, kişilerin himaye edilen işçi kapsamına alınmasıyla kısmen çözüldü. Bununla beraber, engelli kişiler arasında işsizlik oldukça fazladır. Bu kurum tarafından teklif edilen topluma köprü tedrici olarak parçalanırsa bu durum, tam izolasyon tehlikesine karşı yapılan hamleyi daha değerli kılar...(Katılmak) Herhangi bir yolla. Örneğin; Spor yapmakla. Bu özel bir spor için spor kulübü olabilir, bir araya gelerek gayri resmi sporlara katılmak olabilir, değişik eğlenceli spor vasıtaları olabilir ve sosyal temaslar olabilir. Sporun pozitif bir yararı varsa, işte budur. Siz kendi öz geçmişinizden gelirsiniz, diğer ve yeni insanlarla karşılaşırsınız, öykünüzü diğerlerine anlatırsınız ve diğerleriyle temasınızı korumaya çalışırsınız ve onlara bazı şeyleri ifade edersiniz. İşte bu nedenlerden dolayı, kişi hayat yaşamak için motivasyon kazanır. Aksi takdir de yaşam gücü olur.

Unutmayalım ki yaşamımız boyunca her birimiz birer engelli adayız. Spor bizler için ne kadar önem taşıyorsa, engelli bireyler için de en az o kadar önem taşıyor. Hayatı ve kendimizi sevelim. Sağlığımıza dikkat etmek ve vücudumuzu sağlıklı ve verimli halde muhafaza etmek bizim en temel görevimizdir. Bunun için spor yapalım ( Aytakin. 2007 ).

Zihinsel engelli bireyler, çok heterojen bir grup oluşturmaktadır. İstenen tepkiyi sağlamak için bir çok eğitim tekniğini uygulamak gerekmektedir ( Sinclair ve Forness. 1983 ).

Öğretmene yardımcı olabilecek eğitim teknikleri şu şekilde sıralanabilir;

- 1- Aktiviteler belirlenirken bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır.
- 2- Aktiviteler zihinsel engelli öğrencilerin gereksinimlerine göre belirlenmelidir.
- 3- Aktiviteler, öğrencilerin ilgi düzeyine uygun olmalıdır. Bir aktiviteye katılmak istemeyen öğrenciyi serbest bırakmak önlem olarak düşünölebilmektedir. Zihinsel engelli öğrenciler, bireysel çalışmalara daha fazla ilgi göstermektedir.
- 4- Öğrencilerin yeteneğine uygun hedefler belirlenmelidir. Yeteneklerinin altında değer biçmek kapasitelerini geliştirmelerini engellemektedir. Genellikle, öğretmenler, düşük öğretim hedefleri belirlemeye eğilim göstermektedirler
- 5- Diğer insanlarla bir araya gelmelerine yardımcı olacak algısal - motor aktiviteler planlanmalıdır.

- 6- Program, motor beceri gelişiminde öncelikli beceriler belirlenerek hazırlanmalıdır. Aktivite seçimi yaparken zeka yaşı ve kronolojik yaş temel alınmamalıdır.
- 7- Aktivitenin yapılacağı çevre, öğrencilerin hareketleri yaralanmaktan korkmadan serbestçe yapabilecekleri şekilde düzenlenmelidir. Öğrencilere başarı dereceleri verilmelidir.
- 8- Becerileri en iyi şekilde öğretmek için aktivitelerde bulunan motor işlemler analiz edilmelidir.
- 9- Güvenli bir oyun çevresi yaratmakla beraber çocukların fiziksel güvenlik için aşırı derecede bağlı olmalarına izin verilmemelidir.
- 10- Eğitim yöntemi olarak " fiziksel yardım" etkili öğretim tekniklerinden biridir. Elle yönlendirme, küçük çocuklar ve ağır zihinsel engelli çocuklar için önemlidir.
- 11- Motor gelişimi desteklemek için, motor gelişim ölçeklerinde bulunan becerileri geliştirici duyu- motor aktivitelere yer verilmelidir.
- 12- Zaman zaman saldırgan davranışlar ortaya çıkabilmektedir. Sistematik gözlemlerle bu davranışların kuvveti ve sıklığı izlenebilmekte ve özel teknik ve stratejilerle kontrol altına alınarak hafifletilebilmektedir.
- 13- Nöratik davranışların baskı altına alınmaması, buna karşın olumlu davranışların ödüllendirilmesi izlenecek etkin yollardan biri olarak kabul edilmektedir. Dikkatlice planlanmış program ve stratejilerle nöratik davranışlar azaltılabilmektedir ( Auxter ve Pyeer. 1985).

### **1.8.1. Fiziksel Etkinliklerin Zihinsel Engelli Çocukların Gelişimine Katkısı**

Fiziksel etkinlik, özellikle 0-21 yaş arasındaki kas büyümesi, kemikleşme, kalp ve karaciğerler gibi iç organların fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için gerekli görülmektedir. Araştırmalar, egzersizlerin kemik genişliği ve minerilizasyonunu artırdığını ortaya koymaktadır. Engelli olmayan çocuklar, normal büyüme ve gelişimi sürdürmek için günlük oyun aktivitelerine katılarak yeterli fiziksel aktivite gereksinimini karşılamaktadırlar. Ancak engelli çocuklar, yeterli fiziksel egzersizleri yapmamaktadırlar. Bir çok ağır engelli bireyin büyümesinin

duraklaması, yetersiz fiziksel aktivitelere katılmasına bağlanabilmektedir( Bruinings. 1974 ).

Engellilerde fiziksel etkinliklere katılmanın yararlarını felsefi açıdan değerlendiren yazarlar daha çok duyuşsal gelişim ve psikomotor gelişime katkılarını vurgulamaktadırlar. Brouwer ve Ludeke (1995) ve Atay (1995), sporun hem bedensel ve zihinsel yönden sağlıklı hem de engelli kişiler için son derece değerli olduğunu ancak, engelli bireylerin spora olan gereksinimlerinin daha fazla olduğunu, sporun, engelli bireylerin hareket etmekten haz alma, eğlenme ve başarıma gereksinimlerinin karşılanmasında önemli bir araç olduğunu ifade etmektedirler ( Brouwer , Ludeke ve Atay 1995 ).

Yazarlara göre, spor kişilere özü ile başa çıkmasını ve özünü hafiflemesini öğretmekte, keyif vermekte, iletişim ve paylaşım sağlamakta, yaşam motivasyonunu artırmakta, dürüstlük, hoşgörü, işbirliği gibi olumlu kişilik özelliklerinin kazanılmasını sağlamaktadır.

Beden eğitiminin engelli çocuk ve yetişkinlerin gelişimi üzerindeki etkisini incelemeye yönelik çeşitli araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalar, beden eğitiminin zihinsel çocuk ve yetişkinlerin fiziksel ve motor uygunluk unsurları, motor becerileri ve benlik kavramları üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır ( Oliver. 1960, Chasey. ve Wyrick. 1971, Beasley. 1982, Beuter. 1983, Keller. 1983 ).

Zihinsel özürlü bireylerde obezitenin temel nedeni, uygun olmayan beslenme alışkanlığı ve inaktivitedir. Ağır derecede zihinsel özürlü bireyler başkalarına bağımlı bir hayat sürdürdükleri için bu grupta obezitenin görülme oranı daha düşüktür. Hafif ve orta derecede olanlar ise başkalarına daha az bağımlı yaşamakta, ne zaman, ne kadar ve hangi sıklıkta yiyeceklerine kendileri karar vermektedirler. Bu durum obezite görülme oranını artırmaktadır ( Fernhall. 1993). Obezite gelişiminin önlenmesi ve obez olan zihinsel özürlü bireylerde vücut yağ oranının azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması önem taşımaktadır.

Pek çok çalışma, zihinsel özürlü yetişkin bireylerin kuvvet seviyelerinin zihinsel özürlü olmayan bireylerden düşük olduğuna dikkat çekmektedir.

## 1.8.2. Özürlülerde Kas Kuvveti

Kas kuvveti ve enduransı, ağırlık taşımak ve kaldırmak, merdiven inip çıkmak, iyi bir duruşu devam ettirmek, işle ilgili aktiviteleri yerine getirmek dahil günlük aktivitelerde geliştirilmiş performans ile ilişkilidir. Kuvvet azlığı, osteoporozun (kemik erimesi) gelişmesine ve travma riskinin artmasına neden olur ( Feliz. ve ark. 1998 ).

Sporun kas ve sinir sisteminin, zihinsel reaksiyonların, vücudun fizyolojik ve metabolik gelişimini destekleyen bir araç olduğunu belirten Brouwer and Ludeke (1995), fiziksel aktivitelerin bir çeşit rehabilitasyon özelliğini vurgulamaktadırlar. Yazarlara göre, sportif aktivitelere katılma bireye, kasların güçlendirilmesi, koordinasyon gelişimi, denge gelişimi, duruş kontrol gelişimi, esneklik gelişimi, solunum ve dolaşım sisteminin gelişimi, spastisiteyi önleme alanlarında büyük yararlar sağlamaktadır.

Kuvvet eğitim programı; kişinin hoşlandığı, ilerleyici, kişiye özel planlanmış, gövde, kol ve bacaklardaki özel kas gruplarını hedefleyen aktiviteleri içermelidir (Rimmer ve Kelly, 1991). İdeal programın haftada 3 gün, 15-20 dk süren seansları içermesi gerektiği belirtilmiştir. Kas kuvvetini artırmak için; elastik bantlar, ağırlıklar, ağırlık makinaları, kalistenik (büyük kas gruplarını içeren) ve ağırlık kaldırma egzersizlerinin kullanılabilceği açıklanmıştır.

Zihinsel özürlü bireylerin kuvvet eğitim programında dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir ( Rimmer. 1994 ).

- 1- Kişinin ağırlığı uygun bir şekilde nasıl kaldıracağını anlayabilmesi için birkaç seans ekipmanın kullanılması sağlanmalıdır.
- 2- Çeşitli üst ve alt ekstremitte egzersizlerini içeren 2 – 3 setlik egzersizler uygulanmalıdır.
- 3- Setler arasında yeterli dinlenme periyotları sağlanmalıdır. Bir sonraki kuvvetlendirme egzersizine geçmeden önce 1 – 2 dakikalık dinlenmeler verilmelidir.
- 4- Tüm kaslarda gelişme elde etmek için ağırlık kaldırma hareketlerinin normal eklem açıklığında yapılması gerekmektedir. Hareketin tam yapılıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.

5- İlk birkaç ağırlık kaldırma seansı supervizörün yoğun ilgisini gerektirecektir. Ağırlığı kaldırırken yavaş yavaş kaldırmalarını, kaldırırken nefes almaları, indirirken nefes vermeleri sağlanmalıdır.

6- Kişilere kendi skorlarını ve eşlerinin skorlarını kaydetmek öğretilmelidir.

7- Ağırlıkları doğru bir şekilde kaldırmak için yardıma ihtiyacı olan düşük fonksiyon kapasitesine sahip bireyle, yüksek fonksiyon kapasitesine sahip birey eşleştirilmelidir ( Rimmer. 1994 ).

### **1.8.3. Çocukta ve Gençte Kuvvet Antrenmanının Özellikleri Nedir?**

Çocukluk ve gençlik yaşında genel ve çok yönlü vücut gelişiminde kuvvet antrenmanı önemli bir rol oynar. Kuvvet antrenmanı genel anlamda okul öncesi çağda önerilmez. Bu yaş basamağında çocukların kemik ve kas gelişimini sağlamak için, düzenli olarak kuvvet çalışmalarından uzak spor yapmaları yeterlidir. Bu dönemde her türlü kuvvet çeşidine uygun olarak dayanma, asılma çekme (parmaklık tırmanma, halat çekme ) ile amaçlanan kuvvet gelişimi sağlanabilir. Bunun dışında ayrı bir çalışmaya gerek duyulmaz ( Muratlı 1997 ).

İlkokulun ilk sınıflarında çocuğun kendi vücut ağırlığı ile yapacağı çalışmalar yeterlidir. Burada halat çekme, yüksekçe bir yere dayanarak push-up (şınav), direğe veya halata tırmanma, alçak barda ayaklar önde/yerde kendini çekme, barfikse asılma, tek ve çift ayak sıçramalar, çakı hareketleri en uygun düşen kuvvet çalışmalarıdır. Stemmler'e göre gövde kaslarının kuvvetlenmesi ve tırmanma yeteneği 7-9 yaşları arasında en yüksek gelişim düzeyine erişmektedir. Bunların ardından 9 yaş sonrası kendi vücut ağırlığının dışındaki bir ağırlığa taşınarak, sağlık topu gibi çalışmalar ilave edilebilir. Ayrıca antrenman içeriği olarak barfikste dikey olarak kendini çekme, düz zeminde push-up (şınav) karın ve sırt kasları için sit-up (mekik) ve ters mekik gibi egzersizler de eklenebilir. Uzmanlar 14 yaşından önce serbest ağırlıkla çalışma yapılmaması gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Artan yaşla bağlı olarak dinamik çalışmaların yanı sıra izotermik (statik/durgun) çalışmalara da ağırlık vermeye başlanmalıdır. Bilindiği gibi anaerobik güç yaşın ilerlemese bağlı bir gelişim göstermektedir. Bu dönemden sonra yapılacak kuvvet çalışmalarında serbest ağırlık (halter) devreye girecek ise

mutlaka bir uzman tarafından programlarının hazırlanması gerekmektedir. Erkeklerde kas kuvvetindeki en büyük artış 6, 8, 13 ve 14 yaşlarında gözlenir. Kızlarda ise en büyük artış 4 ve 9'uncu yaşlara gözlenmektedir ( Muratlı 1997 ).

#### **1.8.4. Çocuk ve Gençlerde Yapılacak Kuvvet Çalışmalarının Temel İlkeleri Nelerdir?**

Çocuk ve gençlerde yapılacak kuvvet çalışmalarında göz önüne alınması gereken temel ilkeleri dört ana başlık altında toplayabiliriz. Bunlar sırasıyla şunlardır:

- a-Rizikosuz fakat bedensel verimlilik yeteneği çok yönlü geliştirilmelidir.
- b. Çalışmalar her yaş dönemine göre planlanmalıdır. Ayrıca çok yönlü değişken ve neşe verici olmalıdır. Oyun formu içinde verimlidir.
- c. Temel kuvvet (birim kuvvet, kaba kuvvet) ile hareket becerisi ve teknik arasında yakın ilişki kurulmalıdır
- d. Gençlerde ortopedik yönden uygun olup olmadığı araştırılmadan üst düzeyde yüklenmeler yapılmamalıdır ( Muratlı 1997 ).

#### **1.8.5. Çocuk ve Gençte Dayanıklılık Antrenmanının Özellikleri Nelerdir?**

Çocukluk ve gençlikte, dayanıklılığın en hassas olduğu dönemler erkeklerde ve kızlarda 4 yaşından sonraki dönemde rastlanmaktadır. Konuyu biraz daha açarsak, erkeklerde 14 ve 15 yaşlar dayanıklılığın çok kolay geliştirilebileceği dönemlerdir. Kızlarda bu dönem 13 yaş olarak görülür. Bilimsel çalışmalar, çocukların ergenlik dönemi öncesi devamlı yüklenmelere ve interval (aralı) antrenmanlara uygun olmadığını göstermiştir. Bu nedenle okul öncesi ve okul dönemlerinde dayanıklılık antrenmanlarının içeriği genelde oyun formu şeklinde olmalıdır. Bunlar ebeleme, stafet yarışları, yer değiştirme oyunları gibi eğitsel oyunlar olabileceği gibi yakan top, mini basketbol, mini futbol gibi küçük takım oyunları da olabilir.

Ayrıca piramidal yüklenme şeklinde (1-2-3-2-1 dakikalık) koşular da aralarında birer dakikalık dinlenme verilerek uygulanabilir. Devamlı yüklenme şeklinde de 5-



10-15 dakikalık koşular yapılabilir. Ergenlik dönemi sonrası ise normal dayanıklılığı geliştirici çalışmalara başlanabilir ( Muratlı.1997 ).

## **1.9 POLİMETRİK ALIŞTIRMALAR**

Eski zamanlardan beri sporcular, daha hızlı koşmalarını, daha yükseğe sıçramalarını ve bir nesneyi olanaklı olduğu kadar uzağa atmalarını sağlamak için hazırlanmış birçok yöntem denemişlerdir. Bu amaçları gerçekleştirmek için çabuk kuvvet gereklidir.

Çabuk kuvvet-vücuda yada nesneye momentum kazandırmak için hızlı biçimde kuvvet uygulama becerisidir ( Çabuk kuvvet=Kuvvet x Hız ).

Çok Kuvvetli olan bir sporcu, yeterince çabuk kuvvet düzeyine (Güç) sahip olmayabilir. Bunun nedeni kuvveti kullanma hızının düşük olmasıdır (kuvvetli kasları kısa bir zaman içerisinde germe becerisi). Kuvvet, ancak özel çabuk kuvvet antrenmanı yöntemleriyle, çabuk kuvvete dönüştürülebilir. Bu yöntemlerin en etkililerinden biri de Plyometrik alıştırmalar içeren antrenmanlardır.

Polimetrik alıştırmalar, eksantrik kasılma ve sonrasında, konsantrik kasılma içeren sporlarda uygulanabilir. Yaptığı spor patlayıcı-tepmeli bir hareket yada kendi vücut kütlelerinin en üst düzeyde hızlanmasını gerektiriyorsa, sporcu Polimetrik antrenmanlardan yararlanabilir ( Chu 1992 ).

### **1.9.1. Polimetrik Çalışmalar**

Polimetrik, kuvvetli kas kasılmasına cevap olarak, hızlı, dinamik yüklenme veya içe kasta gerilim egzersizleri olarak nitelendirilebilir. Polimetrik hareketler, kuvvetin kullanıldığı sporlarda geniş bir şekilde yer almaktadır ( Steben. 1981, Thomas. 1988, Chu. 1992 ).

Polimetrik çalışmaları Avrupa'da ilk önceleri sıçrama antrenmanı olarak biliniyordu. 1900 yıllarda özellikle batı Avrupa sporcularının bu sıçrama antrenmanlarına ilgisi giderek artmıştır ( Chu. 1992 ).

İlk olarak ‘‘Polimetrik’’ teriminin bugünkü anlamda kullanımı 1975 yılında Fred WILT tarafından gerçekleştirilmiştir. Polimetriğin Latince de ki gerçek anlamına bakıldığı zaman Poli-metrik ‘‘ölçülebilir artış’’ anlamına gelmektedir. Polimetrik egzersizler, kasın kısa bir süre içerisinde maksimum kuvvete erişmesini sağlamaktadır. Bu hız-kuvvet yeteneği güz olarak bilinmektedir ( Chu.1992 ).

Kassal egzersizler izometrik, konsentrik veya eksentrik kasılmaları içerebilmektedir. Bu dış kuvvetler tarafından, örneğin; yerçekimi ile kasın boyu hareket sırasında uzayabilmeyebilir. Bu hareketler sırasında kas eksentrik olarak hareket eder ve bunu konsentrik hareketler. Eksentrik ve konsentrik hareketlerin kombinasyonu ile doğal bir kasılma formu oluşur. Buna Stretch Shortening Cycle (Gerilme Kısılma Döngüsü-GKD) adı verilir. GKD’nün öncü son hareketin (konsentrik fazın) daha güçlü bir şekilde meydana gelmesini sağlamasından kaynaklanmaktadır (Anderson. 1993, Asmussen. 1974, Aura. ve Komi. 1986, Fukaskiro. ve ark. 1983, Steben. 1981, Thomas. 1988).

Polimetrik alıştırmalar; koodinasyon, sıçrama, patlayıcı kuvvet ve kas hipertrofisi gelişme amaçları ile çok yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bu yaygın kullanıma bağlı olarak bir takım problemler ortaya çıkabilmektedir. Antrenörlerin ve sporcuların polimetrik alıştırmaların mekanik ve fizyolojik etkilerini dikkatli incelemeleri antrenman ve sakatlık konularında kendilerine büyük yararlar sağlayacaktır. Bu çalışmada polimetrik çalışmaların etkileri ve yapısının incelenmesi amaçıyla literatürdeki bilgilerin derlenmesi amaçlanmıştır.

Kas fonksiyonunu GKD şeklinde oluşan, izometrik, eksentrik veya konsentrik kasılma şekline göre oldukça farklıdır. GKD’nde eksentrik ve konsentrik bölümler kassal için bir parçası olup birbirini takip ederler ve eksentrik faz sırasındaki kasın performansı konsentrik kasılma fazını etkilemektedir. Bu etkilerin kasın elastik bileşeninden olduğu kadar sinirsel girdiden de etkilenmesi beklenilir. Polimetrik çalışmaların özelliklerini incelemeye başlarken öncelikle, hareketin temelinde yatan kas kasılma tiplerinin incelenmesi yararlı olacaktır ( Hortobagyı. ve ark. 1991).

## 1.9.2 Polimetrik Egzersizlerin Çalışma Mekanizması

İstemli ve istemsiz motor süreçleri içeren polimetrik “gerilim (stretch) refleksi veya kas içiği refleksi veya myotatik refleks olarak adlandırılır. Patlayıcı (tepkili) bir hareket öncesinde kas, üzerinde binen bir yük ile hızlı gerilmeye uğrar. Bu hızlı gerilme kasta bulunan kas inciği refleksini uyarır (bu içcik, omurilik yolu ile kasa kuvvetli uyarılar gönderir), bu da kasın kuvvetli bir şekilde kasılmasına neden olur.

Chu, “eksentrik evre” olarak kas kasılması öncesindeki kas fibrilinin hızlı yüklenmesini, eksentrik evre (negatif iş) ve kas kasılması refleksi arasındaki başlama zamanını “Amortizasyon evresi” ve kasılmanın kendisini kosentrik evre (pozitif iş) olarak belirtir. Amortizasyon evresinin kısılması (süre olarak) öğrenmeyle ilgilidir. Kuvvet, hızın önemli olduğu branşlarda, sporcu beceri öğrenimi antrenmanı ile amortizasyon fazını kısaltabilmekte, buda kuvvetin artmasını olumlu yönde etkilemektedir ( Chu. 1992).

Polimetrik ile ilgili çalışmalar artmaya başladığı zaman (Fizyolojik olarak), araştırmacılar bu şekildeki bir çalışmaya farklı isimler vermeye başlamışlardır. Fakat bu konu üzerinde daha yoğun bir şekilde duran İtalyan, İsveç ve Ruslar, bu tip bir kas hareketine GKD ( Gerilme Kısılma Döngüsü ) adını vermişlerdir.

Yapılan çalışmalardan çıkan sonuçlara göre, polimetrik egzersizlerin, sinir-kas sisteminde çeşitli değişiklikler yarattığı sonucunu ortaya koymaktadır ( Chu. 1992). Engellilerde polimetrik çalışma ve etkisi üzerine çalışma yok denecek düzeyde azdır.

Bu literatür bilgileri bizi Polimetrik ve direnç egzersizlerinin, zihinsel engelli çocukların kol ve bacak güç gelişimlerine etkisini araştırmak amaçlı çalışmaya götürdü. Bu çalışma ile, Ankara ile özel eğitim okulları ve rehabilitasyon merkezlerinde bulunan zihinsel engelli çocuklara, 2 ay düzenli ve tekrarlı uygulanan polimetrik ve direnç egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların kol ve bacak güç - kuvvet gelişimlerine etkisinin incelenmesi amacı ile yapılmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### Denekler:

Özel düzenlenmiş kontrollü polimetrik ve direnç egzersizlerinin, zihinsel engelli çocukların kol ve bacak güç gelişimlerine etkisini araştırmak amacıyla planlanan bu tez çalışması, Ankara ilinde ve çevresinde bulunan mesleki özel eğitim okullarında ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışmaya gönüllü katılmak isteyen 10-15 yaşları arasında benzer Intelligence Quotient (IQs) ve benzer yaş gruplarına sahip denekler üzerinde yapılmıştır. Türkiye Özürlüler Eğitim ve Dayanışma Vakfı okulunda bulunan 28 zihinsel engelli çocuk ve Büyükşehir Belediyesi Keçiören Çocuk kulübünde bulunan 14 zihinsel engeli olmayan normal çocuk (NÇ) çalışmaya dahil edilmiştir. Deneklerden 14'ü egzersize düzenli olarak katılan egzersiz çalışma grubunu oluşturmuştur. Egzersize katılmayan 14 engelli çocuk ve 14 sağlıklı normal çocuk ise kontrol grubunu oluşturmuştur. 14 kişilik egzersiz grubuna 8 hafta boyunca polimetrik ve direnç egzersizlerinden oluşan çalışma programı uygulanmıştır. Egzersiz çalışmasına 28 çocuk katılmış ancak çalışmaya alınma kriterlerine uyan 14 devamlı çocuk çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma için bilgilendirme sonucu ailelerden ve okullardan yazılı onay alınmakla birlikte Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Çalışma Etik Kuruluna başvurularak Etik Kurul onayı alınmıştır.

Antrenman ve egzersizler için uygunluğu tespit edilen spor salonu ve fitness salonunda haftada 3 gün olarak, bir egzersiz seansında ısınma, esas dönem ve soğuma dönemleri ile birlikte en çok 1 saat süre ile çalışmalar yapılmıştır. Yapılacak ilk ölçüm ve testler öncesi 1 hafta süreyle çocukların tümüne egzersiz ve testler tanıtılmış ve çocuklar üzerinde uyum çalışmaları yapılmıştır. Alta belirtilen çalışma istasyonlarında tekrarlar arası 1-2 dakika, farklı egzersizler arası 3-5 dakika serbest dinlenme sağlanmıştır. Barla yapılan ağırlık egzersizleri 4. hafta sonunda yapılan testlere göre arttırılarak antrenmana devam edilmiştir. Egzersiz istasyonlarının tamamlanmasını takiben 10 dakikalık uyarlanmış futbol, voleybol veya basketbol oyunu oynatılarak çalışmalar daha eğlenceli hale getirilmiştir. Böylece çocukların çalışmaya katılım motivasyonları arttırılmaya çalışılmıştır. Egzersizler bitirişte hafif

jog koşusuyla tamamlanmıştır. Ailelerin ve öğretmenlerin çalışmaları izlemeleri serbest tutularak ve gerektiğinde onlardan yardım alınmıştır.

Çalışma ve egzersiz programında yapılan alıştırmalar aşağıdaki programda belirtilmiştir.

#### Polimetrik Güç ve Direnç Çalışma Programı

<u>İstasyonlar</u>	<u>Tekrar-set</u>	<u>Uygulama</u>
1. Dikey sıçrama	( 5x3 )	ilk set hafif diğerleri maksimal
2. Tek bacak hoplama	( 3 )	10 m. tek bacakla git diğerleriyle dön.(sek –sek koşusu)
3. Çift bacakla hoplama	( 3 )	minderde Ard arda çift bacak uzun atlama
4. Kasaya sıçrama inme	( 3 )	Ayarlı 3 ayrı kasaya inme çıkma
5. Kız şnavı	( 3x5 )	Eller Jimnastik topu ve Diz üstünde Üst vücut gergin
6. Top fırlatma (mekik)	( 3x3 )	Sırt üstü yatarken cimnastik Topunu alıp 3 metre uzak Duvara fırlatma(bir set yüzüstü pozisyonda)
7. Bench Pres	( ağırlığı maks. tekrar )	(formülasyonla) bireysel
8. squat	( ağırlığı maks. tekrar )	(formülasyonla) bireysel

Bir maksimum tekrar (IRM) Wathen tarafından geliştirilen formülle tespit edilmiştir.

$$\{1RM = 100 \times \text{rep wt} / [48.8 + 53.8 \times \exp(-0.075 \times \text{reps})]\} \quad (\text{Wathan (1994)})$$

Maksimum tekrar =  $100 \times \text{tekrar ağırlığı} / [48.8 + 53.8 \times (-0.075 \times \text{tekrarlar})]$

## 2.1. Özel Durumlar

Ön ve son testlerden her ikisine de katılabilen sporcular değerlendirmeye alınmıştır. Ayrıca çalışma ve egzersiz programına alınmama, alınma ve çıkartılma kriterleri de belirlenmiştir.

### Çalışmaya Alınmama Kriterleri

- Ölçümden bir gün öncesi ve ölçüm sırası hasta olan çocuklar
- Herhangi bir injüri ve travması olan çocuklar
- Psikolojik olarak kendini iyi hissetmeyenler
- Başka bir rehabilitasyonda egzersiz programına katılmış olanlar çalışmaya alınmamıştır.

### Çalışmaya Alınma Kriterleri

- Çalışmalar öncesinde sağlıklı olan öğrenciler
- Kendisini yorgun hissetmeyenler
- Çalışmaya istekli katılanlar
- Ailesi veya velisi yanında olanlar

### Çalışmadan Çıkartılma Kriterleri

- Haftada 2 günden az çalışmaya katılanlar
- Bir günlük çalışmada yapılacak egzersizlerin 5/8 ine katılanlar
- Yapılacak 24 egzersiz çalışmasının en az 16 ine katılmayanlar

## **2.2. Kullanılan Araç ve Uygulanılan Yöntemler**

Egzersize katılan çocuklara çalışma programı öncesi ve sonrası ölçüm ve değerlendirme yapılmıştır. Kontrol gruplarına da aynı şekilde test ve aynı şekilde 2 ay sonrada son test ölçümleri yapılmıştır.

Egzersiz ve kontrol gruplarına aşağıda belirtilen fiziksel performans testler yapılmıştır.

### **2.2.1. El Statik Kuvveti**

El kavrama kuvvetinin belirlenmesi için Takei marka ( Japon ) kavrama kuvvetini ölçen dinamometreden yararlanılmıştır. Her bir çocuk için parmak ayarlaması yapıldıktan sonra, kolları vücudun yanında olacak şekilde, dinamometre kolunu hareket ettirmeden mümkün olduğu kadar sert bir şekilde sıkmaları istenmiştir. Hem sağ hem de sol el için kavrama kuvveti ölçümleri yapılmıştır. Ölçümler 3 kez tekrarlanarak en iyi derece kg cinsinden kaydedilmiştir.

### **2.2.2.Kısa Mesafe Sürati (9.1m)**

Sprint zamanı elektronik optik okuyucuyla transmitter ve zaman sayacıyla belirlenmiştir. 9.1 m mesafe ölçülerek başlangıç ve bitiş çizgileri belirlenmiştir. Çocuklar başlangıç çizgisine gelerek yarı çömelme pozisyonu aldırılmıştır. “Hazır Koş” komutlarıyla başlamaları istenmiştir. Elektronik okuyucuyla skor sn cinsinden kaydedilmiştir. Ölçüm 3 kez tekrarlanmış en iyi skor alınmıştır.

### **2.2.3. Dikey Sıçrama Yüksekliği**

Öğrenciler düz bir zemine yan durarak, kolları yukarıya uzanabildikleri noktaya kadar uzanmaları istenmiştir. Bu şekilde, ayak tabanından parmak uçlarına

kadar olan bölüm m cinsinden ölçülmüştür ve kaydedilmiştir. Daha sonra oldukları yerden yukarı sıçrayabildikleri kadar sıçramaları istenmiştir. Parmaklarıyla uzanabildikleri en son mesafe belirlenmiştir. Fark alınarak sıçrama mesafesi tespit edilmiştir. Bu ölçüm 3 kez tekrarlanarak en iyi skor m cinsinden kaydedilmiştir.

#### **2.2.4. Skinfold (deri altı yağ kalınlığı ölçümü)**

Vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi, çocukların vücut yağ oranlarını belirlemek için kısıkaç tipi kaliper kullanarak deri kıvrım kalınlığı ölçülmüştür. Ölçülen bölgeler:

Ön kol (biceps),  
arka kol (triceps),  
karın (abdomen),  
iç bacak (calf),  
dış bacak (tight) ,  
göğüs (pect)  
sırt (subscabula)

Deri altı yağ dokusunun ölçümü, başparmak ve işaret parmağı ile deri altı yağı tutularak, doğal deri katlanmaları yönünde ve kas dokusundan uzağa çekilmek suretiyle yapılmıştır.

#### **2.2.5. Bioelektriksel İmpedance Yöntemi İle Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi**

Çalışmaya katılan tüm öğrenciler sadece şortlu olarak Tanita Body Bomposition Analyzer BC-418 aletiyle vücut ağırlığı, toplam vücut suyu, beden kitle indeksi (BMI), yağ yüzdesi, yağdan arındırılmış kas kitlesi (FFM) belirlendi.



### **2.2.6. Tek ve Çift Ayak Atlama Mesafe Testi**

Öğrenciler ayakta duruşta ileri mümkün olduğunca sıçrayarak ve bu mesafe ölçülmüştür. 3 denemenin en iyisi parmak ucundan parmak ucuna mesafe olarak cm cinsinden kaydedilmiştir.

### **2.2.7. Antropometrik Ölçümler**

Kol, alt bacak ve üst bacak çevre ölçümlerinin belirlemek için metre kullanılmıştır. Ölçümler yapılırken kol ve bacakların en kalın bölümlerinden ölçüm yapılmıştır.

### **2.2.8. Bench ve Squath Pres Testi**

Squat ve bench press testlerinin uygun formu öğretildikten sonra standart barda maksimum kaldırma ağırlığı tekrarlı formülasyonla tespit edilmiştir.

Squat pres testinde öğrenci ayakta, ayaklar omuz hizasında açık, dizler hafif bükülü bir şekilde 2 eli ile bardan eşit aralıklarla parmaklarıyla kavrayarak yukarı baş hizasına kaldırmıştır. Barı indirirken dizler hafif bükülü olmalıdır. Öğrencinin barı kaldırabilme gücüne göre ağırlık artırılmıştır.

Bench pres testinde ise, öğrenci düz bir zemin üzerinde, ayaklar yere basacak şekilde uzanmıştır. Bar aletini 2 eliyle kavrayarak göğüs hizasında yukarı kaldırıp indirmiştir. Barı indirirken nefes alınıp, barı kaldırırken nefes verilmiştir.

Bir maksimum tekrar ( 1RM) Wathan tarafından geliştirilen formülle tespit edilmiştir.

$$\{ 1RM= 100 \times \text{rep wt} / [ 48.8 + 53.8 \times \exp ( - 0.075 \times \text{reps} ) ] \} ( \text{Wathan 1994} )$$

### **2.2.9.Verilerin Değerlendirilmesi**

Denekler ve gruplar için her bir değişkene ait istatistiksel ortalamalar, standart sapmalar hesaplanmıştır.

İstatistiksel işlemler deneklerin çalışma programı öncesi ve sonrası, kontrol grupları için ise yine ilk ölçüm ve 2 ay sonraki son ölçüm olarak, vücut kompozisyonları ve fiziksel performans testlerinin değişkenleri olarak analiz edilmiştir.

Elde edilen veriler amaca uygun olarak grup içi karşılaştırmada, ön ve son test farklarının karşılaştırılmasında Grup içi paired T-test istatistiği ve grupların değişim farklarının karşılaştırılmasında ise One Way ANOVA Post Hock testleri kullanılmıştır. Çalışmada  $p<0.05$  güven katsayısı anlamlılık için kabul edilmiştir. İstatistiksel analiz ( SPSS for window, 15.0, SPSS Chicago) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### 3. BULGULAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, zihinsel engelli çocukların fiziksel özelliklerine ilişkin bulgular, Vücut Kompozisyonuna ilişkin bulgular, Egzersiz Grubunun Egzersiz Öncesi ve Sonrası Fiziksel Performans Testlerine ilişkin bulgular, Kontrol Gruplarının İlk ve Son Ölçümlerinin yapıldığı Fiziksel Performans Testlerinin Karşılaştırılması ilişkin bulgular ve Ortalama Farklarının Karşılaştırılması tabloları ve konu başlıkları altında verilmiştir.

Tablo 3.1 Çocukların fiziksel özelliklerine göre dağılımı

Değişken	Egzersiz Grubu (engelli)		Kontrol Grubu 1 (engelli çocuklar)		Kontrol Grubu 2 (normal çocuklar)	
	Ortalama ± Standart Sapma	Min. ve Maks. Değer	Ortalama ± Standart Sapma	Min. ve Maks. Değer	Ortalama± Standart Sapma	Min. ve Maks. Değer
Yaş (yıl)	12.14±1.6	10-15	11.5±1.2	10-14	12.7±1.06	11-15
Boy (cm)	1.47±0.08	125-160	142±0.10	123-158	149±0.07	135-160
Ağırlık(kg)	44.2±10.7	24.9-65.9	34.6±10.7	19.3-57.1	48.07±12.3	30.8-69.3
Fat(%)	20.7±3.6	15.9-26.9	21.2±5.3	14-30.3	25.2±7.9	14.3-38.3

Öğrencilerin fiziksel özellikleri incelendiğinde kontrol grubunu oluşturan normal çocukların, denek ve kontrol grubunu oluşturan zihinsel engelli çocuklara oranla boy, kilo ve yüzdellik yağ oranları açısından daha yüksek değerde bulunmuştur (  $p < 0.05$  ).

Tablo 3.2 Egzersiz Grubuna ait engelli çocukların Eğitim Öncesi ve Sonrası Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerleri

	N	Çalışma Programı	
		Öncesi	Sonrası
<b>Vücut Kompozisyonu</b>	<b>14</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>
<b>Boy (cm)</b>	<b>14</b>	<b>1.47±0.08</b>	<b>1,47±0.08</b>
<b>Ağırlık(kg)</b>	<b>14</b>	<b>42.7±10.5</b>	<b>44.2±10.7</b>
<b>BMI(puan)</b>	<b>14</b>	<b>19.4±3.7</b>	<b>20.7±5.6</b>
<b>FFM(kg)</b>	<b>14</b>	<b>33.07±6.7</b>	<b>34.7±7.3</b>
<b>Fat (%)</b>	<b>14</b>	<b>21.7±6.09</b>	<b>20.7±5.6</b>

\* Ön ve son test ölçümlerinde anlamlı fark (  $p < 0.05$  ).

Egzersiz grubundaki engelli çocukların egzersiz öncesi ve sonrası vücut kompozisyonları incelendiğinde egzersiz sonrası değerlerin anlamlı olarak arttığı tespit edilmişti (  $p < 0.05$  ).

Tablo 3.3 Kontrol Gruplarına ait İlk ve Son Ölçüm Vücut Kompozisyonu Değerlendirmesi

	Kontrol Grubu1 ( engelli çocuklar)			Kontrol Grubu 2 (normal çocuklar)		
	N	İlk Ölçüm	Son Ölçüm	N	İlk Ölçüm	Son Ölçüm
<b>Vücut Kompozisyonu</b>	<b>14</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>	<b>14</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>	<b>Ortalama± Standart Sapma</b>
<b>Boy (cm)</b>	<b>14</b>	<b>1.42±0.10</b>	<b>1.42±0.10</b>	<b>14</b>	<b>1.49±0.07</b>	<b>1.49±0.07</b>
<b>Ağırlık(kg)</b>	<b>14</b>	<b>33.3±9.8</b>	<b>34.6±10.7</b>	<b>14</b>	<b>45.9±11.9</b>	<b>48.0712.3</b>
<b>BMI(puan)</b>	<b>14</b>	<b>16.9±3.1</b>	<b>17.6±3.4</b>	<b>14</b>	<b>20.2±3.7</b>	<b>21.2±4.02</b>
<b>Fat(%)</b>	<b>14</b>	<b>18.1±4.99</b>	<b>21.2±5.3</b>	<b>14</b>	<b>22.4±7.5</b>	<b>25.2±7.9</b>
<b>FFM(kg)</b>	<b>14</b>	<b>27.2±8.01</b>	<b>27.1±8.1</b>	<b>14</b>	<b>34.8±5.84</b>	<b>35.1±5.83</b>

\* Ön ve son test ölçümlerinde anlamlı fark (  $p < 0.05$  )

Her üç grubun vücut kompozisyonundaki farkları karşılaştırdığımızda anlamlı farklar bulunmuştur. İstatistiksel açıdan değerlendirildiğinde egzersiz grubunun yağ yüzdelerinde azalma olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Diğer grupların ise yağ yüzdelerinde artma meydana geldiği tespit edilmiştir (  $P > 0.05$  ).

Denek grubunu oluşturan egzersiz grubunda % 3.5'lik yağ azalması varken, egzersiz yapılmayan engelli kontrol grubunda ise % 3.9'luk yağ artışı, yine sağlıklı kontrol grubunda % 4.7'lik artış söz konusudur.

Denek grubunu oluşturan egzersiz grubunda yağdan arındırılmış kas kütlesi (FFM )'nde % 4.9'luk artış olurken, engelli kontrol grubunda ise % 0.3 azalma meydana gelirken, sağlıklı kontrol grubunda da % 0.8'lik bir artış söz konusudur.

Grupların beden kitle indeksi ( BMI ) değerlerine bakıldığında ise, egzersiz grubunun BMI değerinde % 6.7'lik bir artış olurken, engelli kontrol grubunun ise % 4.1'lik bir artış, sağlıklı kontrol grubunda ise % 4.9'luk bir artış olmuştur.

Denek grubunu oluşturan egzersiz grubunda ağırlık artışı % 3.5'lik olurken, engelli kontrol grubunda ise % 3.9'luk olurken, sağlıklı kontrol grubunda da % 4.7'lik bir artış söz konusudur.

Anova Post Hock testlerine göre aralarındaki fark anlamlı bulunmuştur (  $p < 0.05$  ).

Tablo 3.4 Egzersiz Grubuna ait Egzersiz Öncesi ve Sonrası Fiziksel Performans Testlerinin Karşılaştırılması

Çalışma Programı Öncesi		Çalışma Programı Sonrası
Testler	Ortalama± Standart Sapma	Ortalama± Standart Sapma
Dikey Sıçrama (cm)	20.5±14.1	26.4±14.4
Çift Ayak Atlama(cm)	56.8±17.4	73±15.5
Tek Ayak Atlama(cm)	47.8±12.9	65.5±19
Pençe Kuvveti Sağ(kg)	15.2±2.7	19.2±4.1
Pençe Kuvveti Sol(kg)	12.8±2.2	16.2±2.3
Hız (9.1m) (m/sn)	5.2±0.7	4.3±0.6

- Ön ve son test ölçümlerinde anlamlı fark (  $p < 0.05$ ).

Egzersiz grubunun egzersiz öncesi ve sonrası fiziksel performans testlerinde, egzersiz programında uygulanan çalışmayla başlangıca göre artış tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ).

Tablo 3.5 Kontrol Gruplarının İlk ve Son Ölçümlerinin Yapıldığı Fiziksel Performans Testlerinin Karşılaştırılması

	Kontrol Grubu1 ( engelli çocuklar)		Kontrol Grubu 2 (normal çocuklar)	
	İlk Ölçüm	Son Ölçüm	İlk Ölçüm	Son Ölçüm
Testler	Ortalama± Standart Sapma	Ortalama± Standart Sapma	Ortalama± Standart Sapma	Ortalama± Standart Sapma
Dikey Sıçrama (cm)	18.6±16.2	19.2±16.9	27.4±13.7	29.8±14.0
Çift Ayak Atlama(cm)	53.9±9.5	52.3±9.3	69.0±12.5	68.4±12.5
Tek Ayak Atlama(cm)	45.3±9.6	46.7±11.1	61.7±7.5	61.4±8.6
Peçe Kuvveti Sağ(kg)	13.04±4.8	13.1±4.9	22.3±3.5	21.8±4.1
Peçe Kuvveti Sol(kg)	10.6±3.9	10.9±3.8	18.3±3.3	18.1±3.7
Hız (9.1m) (m/sn)	5.4±0.81	5.8±0.2	3.6±0.51	3.8±0.5

Her üç grubun fiziksel performans testleri incelendiğinde anlamlı farklar bulunmuştur. İstatistiksel açıdan değerlendirildiğinde egzersiz grubunun dikey sıçramasının % 28.7'lik oranında arttığı, özürlü kontrol grubunda bu değer % 3.2 sağlıklı kontrol grubunda ise bu değer % 8.7'lik arttığı tespit edilmiştir.

Denek grubunun çift ayak atlamalarının % 28.5'lik arttığı, engelli kontrol grubunda ise % 3.05'lik bir azalma olduğu, sağlıklı kontrol grubunda ise % 0.8'lik bir azalma tespit edilmiştir.

Denek grubunun peçe kuvveti (sol) % 26.5'lik arttığı, engelli kontrol grubunda bu değer % 2.8 arttığı, sağlıklı kontrol grubunda ise bu değer % 1.1 oranında düştüğü tespit edilmiştir.

Grupların hız değerlerine bakıldığında ise denek grubunun % 20.9 oranında performansını artırdığı, engelli kontrol grubunda ise % 7.4'lük bir düşüş tespit edilirken, sağlıklı kontrol grubunda ise bu değer % 5.5'lik oranında düştüğü tespit edilmiştir.

Tablo 3.6 Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Ortalama Farklarının Karşılaştırılması

	N	Dikey Fark(cm)	Squat Fark ( kg )	Bench Fark ( kg )	Yağ Fark ( % )	FFM Fark ( kg )
Egzersiz Grubu	14	7.42	5.63	4.91	-0.96	1.69
Kontrol Grubu ( engelli )	14	1.5	0.30	0.15	3.07	- 0.78
Kontrol Grubu (Normal)	14	0.071	- 0.3	0.39	2.8	0.26

Egzersiz grubu ve kontrol gruplarının ortalama farkları T testi bulgularına göre incelendiğinde, egzersiz grubunun değerlerinin başlangıca göre anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir (  $P < 0.05$  ). Kontrol gruplarında ise 2 aylık süre içerisinde ise T testi bulgularına göre anlamlı değişim bulunmamıştır (  $p > 0.05$  ).

Tablo 3.7 Egzersiz ve Kontrol Gruplarının Ortalama Farklarının Karşılaştırılmasının Devamı

	N	Hız Fark ( m/sn(	Uzun çift atl. Fark (cm)	Uzun tek atl. Fark (cm)	Pençe kuv. Sağ farkı (kg)	Pençe kuv. Sol fark (kg)
Egzersiz Grubu	14	-0.90	16.14	17.71	4.01	3.3
Kontrol Grubu ( engelli )	14	0.40	- 1.58	1.32	0.15	0.28
Kontrol Grubu (Normal)	14	0.15	- 0.57	- 0.35	- 0.52	0.23

Egzersiz grubu ve kontrol gruplarının ortalama farkları T testi bulgularına göre incelendiğinde, egzersiz grubunun değerlerinin başlangıca göre anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir (  $P < 0.05$  ). Kontrol gruplarında ise 2 aylık süre içerisinde ise T testi bulgularına göre anlamlı değişim bulunmamıştır (  $p > 0.05$  ).



Tablo 3.8. Egzersiz Grubunun fiziksel performans ve Vücut Kompozisyonlarının T Test Bulgularına Göre Değerlendirilmesi

	N	Standart sapma	ortalama	t	Sig.(2 tailed)
Ağırlık	14	3,02	0,80	-1,75	0,103
Dikey sıçr.	14	3,16	0,84	-7,18	0,00
Pençe kuv. sağ	14	1,8	0,49	-8,14	0,00
Pençe kuv. sol	14	1,64	0,44	-7,68	0,00
Uzun çift ayak atl.	14	6,12	1,6	-9,42	0,00
Uzun tek ayak atl.	14	6,65	1,77	-9,72	0,00
BMI	14	1,43	0,38	-1,63	0,12
Yağ %	14	4,13	1,10	0,82	0,39
FFM	14	1,72	0,46	-3,67	0,03

Egzersiz grubunun T test ( paired samples test) bulgularını incelediğimizde dikey sıçramalarında, pençe kuvvetlerinde, uzun atlamalarında, yağ yüzdelerinde anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Beden kitle indeksinde (BMI), yağdan arındırılmış kas kitlesinde (FFM) anlamlı fark bulunmamıştır ( $p<0,05$ ).

Kontrol gruplarının T test ( paired samples test) bulgularını incelediğimizde anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Rekreasyon ve egzersiz mental kapasitesi ne olursa olsun tüm çocuklar için önemli bir gelişim aracıdır. Fiziksel aktivite çocuğun fiziksel gelişimi, koordinasyonu, büyümesi, motivasyonu, sosyalleşmesi ve sağlıklı bir bedene sahip olabilmesi için gereklidir. Bu nedenle fiziksel aktivite ve egzersiz tüm çocuklara önerilmektedir.

Fiziksel olarak aktif kişileri, sağlıklı kişilerle karşılaştıran çalışmalarda aktif kişilerin daha sağlıklı oldukları bulunmuştur ( Holme. ve ark. 1985). Maline ve arkadaşları yaptıkları çalışmada düzenli spor yapanların daha iyi ve hızlı fiziksel gelişim sergilediklerini belirtmişlerdir ( Malina ve Woynorowska. 1997).

Rarick et al (1970) ve arkadaşları zihinsel engelli çocukların, normal gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırıldığında, güç, dayanıklılık, çeviklik, denge, koşu, esneklik, hız gibi fiziksel ve motor uygunluk unsurları yönünden daha zayıf olduklarını göstermiştir ( Rarick ve ark.1970 ).

Bu çalışmada da fiziksel gelişim incelendiğinde normal çocukların engelli çocuklara oranla fiziksel gelişimlerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Bruininks ( 1990 ) yaptığı çalışmada zihinsel engelli çocukların ince ve kaba motor becerilerinin gelişiminde normal gelişim gösteren çocukların gerisinde olduklarını, zihinsel geriliğin artması ve yaşın da ilerlemesi ile motor gelişimde görülen bu kaybın gittikçe arttığını, ayrıca normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırıldıklarında en büyük farklılığın durarak uzun atlama ve vücut koordinasyonunda meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak denge, hareket koordinasyonu, ince motor beceri, kaba motor hız ve çeviklik yönünden normal gelişim gösteren çocuklardan geride oldukları saptanmıştır ( Bruininks ve Chvat. 1990 ).

Bizim çalışmada da benzer şekilde normal sağlıklı çocuklara nazaran engelli çocukların Tablo 3.4 ve Tablo 3.5'te görüldüğü üzere ilk ölçümlerde yapılan dikey sıçrama, çift ve tek ayak atlama, pençe kuvvetleri ve hız testlerine bakıldığında daha zayıf oldukları tespit edilmiştir.

Özer ve arkadaşları (1999) eğitilebilir zihinsel engelli çocukların motor yeterliliklerinin normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırıldığı incelemesinde

motor özellikler yönünden akranlarından önemli derecede geri kaldıklarını bildirmişlerdir ( Özer ve ark.1999 b).

Motor becerilerinin geliştirilmesinde uygun fırsatların sağlanmasının ve çocuğun becerilerini kullanması için desteklenmesinin önemi bilinmektedir. Çok sayıda araştırma düzenli olarak uygulanan nitelikli egzersiz programları ile bu çocuklarında motor becerilerini, fiziksel ve motor uygunluk unsurlarını geliştirebileceklerini ortaya koymaktadır. Günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmek için zihinsel engelli çocukların fiziksel ve motor uygunlukları önemlidir. Fiziksel aktivitelere katılmak ve yürüme, koşma, atlama, sekme, sıçrama, yakalama, fırlatma gibi motor becerileri yeterli bir şekilde yerine getirmek fiziksel ve motor uygunluk gerekmektedir ( Özer ve ark.. 2000).

Özer ve arkadaşlarının (1999) çalışmalarında zihinsel engelli öğrencilerin motor performanslarının, eğitimsel başarı ve sosyal davranış üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle zihinsel engelli çocukların uzun süreli izlenmesi gereğini ortaya koymaktadır ( Özer ve ark.. 1999a ).

Kıomourtzogloğu ve arkadaşlarının (1994) zihinsel engelli çocukların reaksiyon zamanı performanslarını incelediği çalışmasında; zihinsel engelli çocuklar, hareket zamanı, reaksiyon zamanı, ince ve kaba motor yeteneklerin ölçümünde çocuklardan sürekli olarak düşük bulunmuştur ( Kıomourtzogloğu ve ark.. 1994 ).

Araştırmalara bakıldığında zihinsel engelli çocukların normal gelişme gösteren çocuklardan motor beceriler yönünden geri ve yetersiz oldukları görülmektedir. Böylece egzersiz programları ile motor performanslarda görülen gelişmeler dikkate alınarak, zihinsel engelli çocukların uygun egzersiz programıyla günlük yaşam aktiviteleri desteklemede ve ihtiyaçlarını karşılamada bağımsız olmalarına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada çalışmanın ilk günlerinde çocukların hareketleri yapmakta zorlandığı görülmüştür. Eğitim ve tekrarlarla hareketleri daha becerikli olarak yaptıkları ve her çalışma sonrası bir önceki çalışmaya göre kendilerine olan güvenin arttığı görülmüştür. Çocuklarda çalışma süresince bir şeyler başarmanın, kendini tanımanın sevinci ve mutluluğu gözlenmiştir.

Biçer ve arkadaşları (2004), güç ve kuvvet egzersizlerinin zihinsel engelli çocukların hareket, beceri ve yetenekleri üzerine etkisini inceledikleri çalışmada dikey sıçrama değerinde anlamlı gelişme gözlemlemişlerdir ( Biçer ve ark. 2004 ).

Kutlu ve arkadaşlarının ( 2003 ), yaptığı çalışmada sıçrama egzersizlerinin ve sportif oyunların zihinsel engelli çocukların bacak kuvvetlerini ve reaksiyon zamanına etkisini inceledikleri araştırmada, düzenli egzersiz programının ve sportif oyunların zihinsel engelli çocuklarda bacak güçleri, koşu süratleri ve reaksiyon zamanlarına yönelik pozitif etkinliğini belirlemişlerdir ( Kutlu ve ark. 2003 ).

Yapılan bu çalışmaya paralel olarak, Tablo 3.4 ve Tablo 3.5’de gösterildiği gibi deneklerin egzersiz çalışmasının etkisiyle ilk ölçüm ve son ölçüm dikey sıçrama değerleri arasında anlamlı bir gelişme gözlenmiştir.

Croce (1990), 14–24 haftalık egzersiz antrenmanı sonunda zihinsel engelli erkek deneklerin vücut yağ oranlarında anlamlı azalma olduğunu saptarken ( Croce. 1990), Schurrer ve arkadaşları (1985), 23 haftalık bir antrenman sonunda anlamlı bir azalma kaydetmişlerdir ( Schurrer ve ark.1985 ).

Bu çalışmaların tersine Pommering (1994), 10 hafta süresince uygulamış olduğu aerobik egzersiz programı sonunda erkek ve bayan zihinsel engellilerin skinfold kalınlıklarında bir değişikliğe rastlamamıştır ( Pommering. 1994 ).

Bizim araştırmamızda da tablo 3.3’de gösterildiği gibi denek grubunun yağ oranlarında anlamlı bir azalma kaydedilmiştir.

Ovalle ve arkadaşları (1989), eğitilebilir zihinsel engelli ve sağlıklı gençlerin kas kuvvetini manuel kas testi ile değerlendirmişler ve sonucunda üst ekstremitelerde parmak fleksör kaslarında anlamlı fark bulamamışlardır ( Ovalle ve ark. 1991 ).

Çamlıgüney de (2001), Down Sendromlu çocuklar üzerinde yapmış olduğu çalışmada sol el kuvvet, açık kol asılma, bükülü kol asılma, modifiye mekik 1. ve 2.test ölçümleri karşılaştırmasında deney grubunda anlamlı farklılık bulamamıştır ( Çamlıgüney. 2001).

Uğurlu (2001), zihinsel engelliler üzerinde sol pençe kuvvetini her iki grup da istatistiksel olarak anlamsız bulmuştur ( Uğurlu . 2001).

Bu gelişmelerin aksine Rimmer (2004), 52 yetişkin zihinsel engelli bireyi 12 hafta boyunca kuvvet egzersizlerini de içeren antrenman programına tabi tutmuş, kas kuvveti ve dayanıklılıklarında anlamlı gelişmeler kaydetmiştir ( Rimmer 2004).

Bizim çalışmamızda da Tablo 3.5’de gösterildiği gibi egzersiz grubunun el statik kuvvetinde anlamlı artışlar kaydedilmiştir. Üst ekstremitte kas kuvvetini arttırmaya yönelik uyguladığımız egzersiz çalışma programının el statik kuvvetini arttırmasında etkili olduğu tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda da tablo 3.4’te görüldüğü üzere yaptığımız egzersiz programının, denek grubunun dikey sıçrama ve koşu süratlerine anlamlı bir artış sağladığı gözlemlenmiştir.

Ün ve arkadaşları (2001), zihinsel özürlü çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirdikleri çalışmalarında basketbol oynayan zihinsel özürlü çocukların el statik kuvvetini 23.48 kg (sağ), 22.80 (sol), olarak rapor etmişlerdir.

Bizim çalışmamızda Tablo 3.4’de görüldüğü üzere, eğitim öncesi değerler 15.2 kg (sağ), 12.8 kg (sol), olarak ölçülmüştür. 8 haftalık eğitim programından sonra egzersiz grubunun egzersiz öncesi el statik kuvvet değerleri, egzersiz sonrası değerler ile karşılaştırıldığında eğitim sonrası değerler eğitim sonrası bu değerler, 19.2 kg (sağ), 16.2 kg (sol) olarak anlamlı farklar bulunmuştur (  $p < 0.05$  ). Ün ve arkadaşlarının el statik kuvvetlerinin daha yüksek çıkmasının nedeni, bizim çalışma grubumuzun yaş ortalamasının o gruplara oranla daha küçük olmalarıdır.

Kontrol gruplarının ilk ölçüm ve som ölçüm sonrası el statik kuvvet değerleri arasında ise bir fark olmadığı görülmüştür (  $p > 0.05$  )

Egzersiz grubunda egzersiz sonrası meydana gelen artışın uyguladığımız egzersiz programında üst ekstremitte kas kuvvetini arttırmaya yönelik aktivitelerin (ağırlık, bench ve squat press çalışması gibi ) bulunmasının neden olduğu düşünülmektedir.

Joan ( 1978 ), yaptığı araştırmada, hazırladığı fiziksel eğitim programının, zihinsel engelli çocukların yürüme, koşma, sıçrama minder üstünde yuvarlanma, emekleme hareketlerinde etkili olduğunu saptamıştır. Ayrıca dengede durma ve topla oynanan aktivitelerde daha başarılı olduklarını söylemiştir ( Joan 1978 ).

Bruninks (1974)’in çalışması, zihinsel engelli bireylerin kaba ve ince motor beceri gelişiminde normal gelişim gösteren çocukların gerisinde olduklarını, zihinsel geriliğin artması ve yaşında ilerlemesi ile motor gelişimde görülen bu kaybın gittikçe arttığını, ayrıca normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırıldıklarında en

büyük farklılığın durarak uzun atlama ve vücut koordinasyonunda meydana geldiğini ortaya koymaktadır ( Bruininks. 1974 ).

Bizim çalışmamızda da, engelli denek ve engelli kontrol gruplarının tek ve çift ayak uzun atlamalarındaki ilk ölçümlerine bakıldığında ( tablo 3.4 ve tablo 3.5 ) sağlıklı kontrol grubundaki çocuklara oranla daha geride oldukları tespit edilmiştir.

Clark and Clark (1978), zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk ve motor gelişimlerinin daha çok yetersiz eğitim ve oyunlara katılım fırsatı verilmemesinden kaynaklandığını ileri sürmektedirler. Etkinliklere katılmayan ya da arkadaşları tarafından oyuna alınmayan çocukların fiziksel ve motor uygunluk unsurları yönünden gerilediği ve büyük ölçüde beceri kaybına uğradıkları ifade edilmektedir ( Clark and Clark 1978 ).

Benzer olarak, Siedentop ve arkadaşları (1986) de, zihinsel engelli çocukların oyunlara katılmalarına izin verilmezse fiziksel ve motor uygunluk düzeylerini ve motor becerilerini geliştiremeyeceklerini ifade etmektedir ( Siedentop ve ark. 1986 ).

Yaptığımız çalışmada da engelli denek ve engelli kontrol grupları ile normal çocukların fiziksel performanstaki ilk ölçümlerini karşılaştırdığımızda ( tablo 3.4 ve tablo 3.5 ) normal çocukların engelli çocuklara oranla fiziksel performans testlerinde daha iyi oldukları tespit edilmiştir. Bu durumu engelli çocukların fiziksel etkinliklerden ve oyunlardan uzak kalmalarına bağlayabiliriz.

Connolly (1986) Down –Sendromlu bir grup çocuğun kaba ve ince motor becerilerini Bruininks- Osretsky Motor Yeterlilik Testini ( BOMYT) kullanarak değerlendirdiği çalışmasında el göz koordinasyonu, yansallık ve görsel motor kontrol gerektiren ince motor becerilerin en çok gelişmiş beceriler arasında olduğunu ortaya koymuştur. Kaba motor testlerde en yüksek puanlar kuvvet testlerinde elde edilmiştir. Connolly denek grubunun kuvvet testlerinde yüksek puan almalarını, beden eğitimi derslerinde mekik, şnav ve atlama gibi egzersizlere katılarak bu yeteneklerini geliştirmelerine bağlamıştır (Connolly ve ark. 1986 ).

Bu çalışmada egzersiz grubuna uyguladığımız egzersiz programı ile performans testlerinde ilk ölçümlere oranla son ölçümlerde artışlar tespit edilmiştir. Uyguladığımız egzersiz programının deneklerin performanslarına etkisi olduğunu tespit ettik.

Polimetrik alıştırmalar hem eğlencelidir, hem de antrenörün antrenmanda çeşitliliği sağlaması açısından katkıda bulunur. Ancak sağlam bir ağırlık antrenmanı altyapısı da gerektirir ( Steben. 1981, Thomas. 1988, Chu. 1992 ).

Bizim alışmamızda da polimetrik egzersizler sayesinde öğrencilerin daha istekli oldukları ve eğlenceli bir şekilde çalışmalara katıldıklarını tespit ettik.

Chaiwanichsiri ve arkadaşları da (2000), 14 kontrol olgu ile karşılaştırdığı 28 hafif ve orta dereceli zihinsel engelli öğrencinin izometrik bacak kuvvetini dinamometre ile ölçmüşler ve normal öğrencilere göre kas kuvvetini istatistiksel olarak daha düşük olduğunu bulmuşlardır ( Chaiwanichsiri ve ark.. 2000 ).

Sonuç olarak elde edilen bulgulardan, iki ay süre ile düzenli uygulanan polimetrik ve direnç egzersiz programının, zihinsel engelli çocukların kol ve bacak güç- kuvvet gelişimleri üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Polimetrik ve direnç egzersizleri uyguladığımız zihinsel engelli çocukların vücut kompozisyonları ve fiziksel performans test sonuçlarını incelediğimizde, yüzdelik yağ oranlarında düşme olduğu, yağdan arındırılmış kas kütlelerinde (FFM), beden kitle İndeksinde (BMI), dikey sıçrama mesafelerinde, çift ayak uzun atlamalarında, tek ayak uzun atlamalarında, sağ pençe kuvvetlerinde, sol pençe kuvvetlerinde, bench pres ve squat pres kuvvetlerinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir.

Böylece kontrollü bir şekilde, polimetrik ve direnç egzersizlerinin uygulanmasının, zihinsel engelli çocukların özel eğitim programları içerisinde kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- ADAMS K, O'SHEA ve CLIMSTEIN M ( 1992) The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. J.Strength Cond. Res.6:36-41.
- ANDERSON F, PANDY M ( 1993 ) "Storage and utilization of elastic strain energy during jumping". 26(12), 1413-1427.
- ASMUSSEN E, BONDE-PETERSEN F ( 1974 ) "Apparent efficiency and storage elastic energy in human muscles during exercise". Acta Physiol. Scand. 92, 53, 545.
- ATAY M. (1995). Engelli bireylerin benlik gelişiminde spor etkinliklerinin önemi. Antalya uluslararası engellilerde spor sempozyumu bildiri kitabı. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı. Yayın no: 1997 / 1 97-100 s. Ankara.
- AURA O, KOMI P ( 1986 ) "The mechanical efficiency of locomotion in men and women with special emphasis on SSC exercises". Eur. J.Appli, Physiol. 55, 37-43
- AUXTER D, PYEER J. ( 1985 ) Principles and methods of adapted physical education and recreation. Mousby College Publishing, 524 P., Toronto.
- AYTEKİN U ( 2007 ) Spor Engel mi?, Özürlülerde Sporun Önemi.  
Erişim:[[http://www.donusumkonagi.net/makale.asp?id=2903&baslik=spor\\_engel\\_mi\\_&i=sporda\\_iletisim%>](http://www.donusumkonagi.net/makale.asp?id=2903&baslik=spor_engel_mi_&i=sporda_iletisim%>)]  
Erişim Tarihi: 29.04.2007
- BAROF G ( 1974 ) Mental Retardation: Nature, Cause and Management, John Willey and Son, London, Pp:1-3.
- BAYSAL N ( 1986 ) "Zeka Özürlü Çocukların Dil Gelişimleri ve Eğitimleri" Özürlü Çocuklar ve Eğitimleri (Editör: Şule Bilir). Ankara : Ayyıldız Matbaası, s. 131-139.
- BEASLEY C ( 1982 ) Effects of jogging program on cardiovascular fitness and working performance on mentally retarded adults. American Journal of Mental Deficiency, 86(6); 609-613.
- BERTOTI D ( 1999 ) Mental Retardation:Focus on Down Syndrome, Pediatric Physical Therapy, Philadelphia, Pp: 283-313.
- BEUTER A ( 1983 ) Effects of mainstreaming on motor performances of intellectually normal and trainable mentally retarded students. American Corrective Therapy Journal, 37 ( 2 ); 48 – 52.
- BIASINI F, GRUPE L, HUFFMAN L, BRAY N ( 1999 ) Mental retardation: A symptom and a syndrome, " Comprehensi Textbook of Child and Adolescent Disorders" Eds. S. Netherton, D. Holmes, C.E. Walker, Oxford University Pres, s. 218-246.
- BİÇER Y, SAVUCU Y, KUTLU M, KALDIRIMCI M, PALA R ( 2004 ) Güç ve Kuvvet Egzersizlerinin Zihinsel Engelli Çocukların Hareket Beceri ve Yeteneklerine Etkisi .Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 1, s:173, Elazığ.



- BRUININKS, R ( 1974 ) Physical and motor development of retarded persons. ( ed: N. R. Ellis )  
International Review of Research in Mental Retardation, 7; 209 – 261 New York.
- BRUININKS R , CHVAT M ( 1990 ) Research on the motor proficiency of persons with mental  
retardation, psychomotor therapy and adapted physical activity ( Ed: H.V. Coppennolle and J.  
Simons) In Better Movement Proceeding of the 2nd International Aymposium., 43-69 p.,  
belgium.
- BLUECHART M, SHEPHARD R (1995 ) “ Using an Extracurricular Physical Activity Program to  
Enhance Socihal Skills ”Learn Disabil. Mar; 28 (3):160 – 9,( Abstract ).
- BROUWER J, LUDEKE W ( 1995 ) Felsefi açıdan engellilerde spor. Antalya uluslar arası engellilerde  
spor sempozyumu bildiri kitabı. T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor  
Daire Başkanlığı. Yayın no: 1997 / 1. 11 – 17 s, Ankara.
- CENTERS L, CENTERS R ( 1963 ) A comparasion of the body image of amputee and non amputee  
children as revealed in figure drawings. Journal of Projective Techniques, 27; 158-165
- CHAIWANICHSIRI D, SANGUANRUNGSIRIKUL S, SUWANNAKUL W ( 2000 ) Poor physical  
fitness of adolescents with mental retardation at rajanakul school, Bangkok. J. Med. Assoc.  
Thai, 83(11):1387–1392.
- CHASEY W, WYRICK W ( 1971 ) Effects of a Physical Development Program on Psychomotor Ability  
of Retarded Children, Am. J. Mental Deficiency: 75, 566-570
- CHILIBECK P, CALDER A, SALE D ve WEBBER C ( 1998 ). Comparison of strength and muscle  
mass increases during resistance training in young women. Eur.j.Appl. Physiol. Occup.  
Physiol. 77:170-175.
- CHU D ( 1992 ) Jumping into Plyometrics. London. Prentice Hall Pub.
- CLARKE H, CLARK H ( 1978 ) Developmental and adapted physical education. Second Edition.,  
Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- CONNOLY B, MICHAEL B ( 1986 ) Performance retarded children, with and without down syndrome,  
on the Bruinings Oseretsky Test of motor proficiency Physical therapy. Cilt:66 sayı:3 sayfa:  
344-348
- CROCE R ( 1990 ) Effect of exercise and diet on body composition and cardiovascular fitness in adults  
with severe mental retardation. Ed. Train. Ment. Retard., 25:176-187.
- CULATTA R, TOMPKINS J ( 1999 ) Fundamentals of special Education: What Every Teacher Needs  
to Know. New Jersey: Prentice- Hall, Inc. Simon & Schuster / A Viacom Company. s. 69-100.
- ÇAMLIGÜNEY A ( 2001 ) Down Sendromlu çocukların gelişiminde yüzme sporu ile beden eğitimi  
uygulamalarının karşılaştırılması. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- DELECLUSE C, VAN COPPENOLLE, E WILLEMS, M VAN LEEMPUTTE, R DIELS ve M GORIS ( 1995 )  
Influence of high-resistance and high-velocity training on.sprint performance. Med. Sd  
sports Exerc.27:1203-1209
- DONÜŞÜM KONAĞI ( 2007 ) Çocuğun ve Gencin Eğitim ve Gelişiminde Sporun Önemi

Erişim:[[http://www.donusumkonagi.net/makale.asp?id=2236&baslik=cocugun\\_ve\\_gencin\\_egitim\\_ve\\_gelisiminde\\_sporun\\_onemi&i=sporda\\_performans](http://www.donusumkonagi.net/makale.asp?id=2236&baslik=cocugun_ve_gencin_egitim_ve_gelisiminde_sporun_onemi&i=sporda_performans)]  
Erişim Tarihi: 24.5.2007

- EBERHARD Y, ETERRADOSSI J, RAPACCHI B ( 1989 ) "Physical Aptitudes to Exertion in Children With Down's Syndrome" Ment Defic Res. Apr; 33 (Pt 2 ):167 – 74, ( Abstract ).
- ERİPEK S ( 1996 ) Zihinsel Engelli Çocuklar, 2.Baskı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- ERİPEK S. ( 1996 ) Zihinsel Engelli Çocuklar. (Genişletilmiş İkinci Baskı ). Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:900, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- ERSOY Ö, AVCI N ( 2000 ) Özel Eğitimi Olan Çocuklar ve Eğitimleri.,Ya-Pa Yayın Pazarlama San. Tic. A.Ş, İstanbul. Pp:145-175.
- FELIZ M, MCCUBBIN J, SHAW J ( 1988 ) Bone Mineral Density, Body Composition and Muscle Strength in Premenopausal Women with Mental Retardation, Adapted Physical Activity Quarterly, 15, 345-356.
- FERNHALL B ( 1993 ) Physical Fitness and Exercise of Individual with Mental Retardation, Medicine and Science in Sports and Exercise, 25, 4, 442-450.
- FIRAT B ( 2006 ) Zihinsel Özürlü Çocuklarda Postür ve El Becerilerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- FUKASKIRO S VE ARKADAŞLARI. ( 1983 ) "Comparison between the directly measured achilles tendon force and the tendon force calculated from the ankle joint moment during vertical jumps". Clin. Biomech. 8, 25-30.
- GENCOZ F ( 1997 ) The effects of basketball training on the maladaptive behaviors of trainable mentally retarded children, Res Dev Disabil; 18(1):1-10.
- HAYDEN, ALICE H ve Diğerleri ( 2001 ) Öğrenme Yetersizliği Olan Çocuklar. Çeviren: Hasan Karatepe. Karatepe Yayınları, Ankara.
- HELLER T, HSIEH K, RIMMER JH ( 1989 ) " Attitudinal and Psychosocial Outcomes of a Fitness and Health Education Program on Adults With Down Syndrome " Theller@Uice.Edu. USA, ( Abstract ).
- HENDRY J, KERR R ( 1983 ) Communication through physical activity for learning disabled children. Percept Mot Skills. Feb;56(1):155–8.
- HEWARD W ( 1996 ) Exceptional Children, Merrill Publishing Company, NewJersey, Pp: 133-186.
- HOLME I, SOLBERG L, WEISSFELD L ET AL ( 1985 ) Coronary risk factors and their pathway of action through coronary raised lesions, coronary stenoses and coronary death. Am J Cardiol; 55:40-7.
- HORTOBAGYI T ve arkadaşları ( 1991 ) "Effects of targeted skill development and plyometric conditioning on long jump performance in 16 years old boys".J.of Hum. Mov.Stu. 21, 1-17.
- JOHNSON D, MYKLEBUST H ( 1967 ) Learning disabilities: Educational principles and practices. Grune & Stratton publishing. New York.

- JOAN M ( 1978 ) The Adaptive Physical Education Program: Its Design and Curriculum. Indiana University Bloomington. Developmental Training Center. P. 1-20
- KELLY L, RIMMER J ( 1987 ) A Practical Method for Estimating Percent Body Fat of Mentally Retarded Males, *Adapt. Phys. Activity Q*, 4, 17-125.
- KELLER M ( 1983 ) Implementing an adaptive physical education program for educable mentally retarded children, kindergarten through third grade. Practicum Report I, Nova University. 43 p., Florida
- KIELHOFNER G, MIYAKE S ( 1981 ) The therapeutic use of games with mentally retarded adults. *Am J Occup Ther.*, Jun;35(6):375-82.
- KING D, MACE F ( 2002 ) "Acquisition and Maintenance of Exercise Skills Under Normalized Conditions by Adults With Moderate and Severe Mental Retardation PMID. 214775, PubMed – Indexed for Medline, ( Abstract ).
- KIOUMOURTZOGLOĞU E, BATSIOU S, THEODORAKIS Y, MAUROMATIS G ( 1994 ) "Selected Motor Skills Of Mentally Retarded And Nonretarded Individuals", *Perceptual Motor Skills*.
- KREBS PL ( 1995 ) *Mental Retardation Adapted Physical Education and Sport* (Ed: J.P. Winnick), Human Kinetics Books Champaign, Illinois.
- KREZE A, ZELINDA M, JUHAS J, GARBARA M ( 1974 ) Relationship Between Intelligence and Prevalence of Obesity, *Hum. Biol*, 46, 109-113.
- KUTLU M, SAVUCU Y, KAMANLI A, KARADAĞ A ( 2001a ) Sıçramaya Dönük Güç Antrenmanının Genç Basketbolcuların Anaerobik Güçlerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Bilimsel Yayını*, 7, 1-2.
- KUTLU M, GÜR E, KARAHÜSEYİNOĞLU F, KAMALI A ( 2001b ) Polimetrik Antrenmanın Genç Futbolcuların Anaerobik Güçlerine Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4: 37-43.
- KUTLU M, ÖZVEREN A, KARAKAYA F ( 2003 ) Sıçrama Egzersizlerinin ve Sportif Oyunların Zihinsel Engeli Çocukların Bacak Kuvvetleri ve Reaksiyon Zamanlarına Etkisi. *F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi* 17 ( 2 ), 107-112.
- LEONARD H ( 2002 ) The epidemiology of mental retardation: Challenges and opportunities in the new millennium, *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 8, 117-134.
- LUCKASSON R ( 1992 ) Et al. *Mental Retardation: Definition, Classification and Systems of Support*. 9th. Ed. D.C.American Association of Mental Retardation, Washington.
- MALINA R, WOYNOROWSKA B ET A ( 1997 ) Prospective and retrospective longitudinal studies of the growth, maturation and fitness of polish youth active in sport. *Int J Sports Med*; 18: 179-85.17.
- MASI G (1998) *Psychiatric Illness in Mentally Retarded Adolescents: Clinical Features, Adolescence*, 33, 455-435.

- M.E.B ( 2000 ) "Otistik Çocuklar Eğitim Programı" Milli Eğitim yayınevi, Ankara.
- M.E.B ( 2001 ) "Eğitilebilir Geri Zekalı Çocuklar, İçin İlkokul Programı." Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- M.E.B ( 2002 ) "Eğitim Uygulama Okul Programı", Milli Eğitim yayınevi Ankara.
- METİN N, ŞAHİN S (1996) Zihinsel Engelli Çocuklarda İnce Devimsel Becerilerin Kazandırılması, Antalya Uluslararası Engellilerde Spor Eğitimi Sempozyumu, Antalya, 26-28.
- MURATLI S ( 1997 ) Çocuk ve Spor, Bağırğan yayımevi, Ankara.
- MYER F, PALUMBO J, HEWETT T ( 2005 ) Neuromuscular training improves performance and lowerextremity biomechanics in female athletes.J. Stength Cond. Res.19(1): 51-60.
- NINOT G, BILARD J, SOKOLOWSKI M ( 2000 ) Athletic competition: a means of improving the self-image of the mentally retarded adolescent? Int J Rehabil Res., 23(2):111-7, France.
- OLIVER A ( 1960) The effects of physical conditioning on the socimetric status of educationally sub-normal of boys. Physical Education, 156, 38-46.
- OVALLE S, COLE E, CLIMSTEIN M, DUNN M ( 1991 ) A comparison between antropometric regression equations and hydrostatic weighing for predicting percent body fat of adults males with Down Syndrome. Abstract of Research Papers, Ed: Liehmon W., Reston V.A., American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance s.61.
- ÖKTEM F ( 1981) Zeka gerilikleri. Ruh sağlığı hastalıkları. (Ed: O. Öztürk), Türkiye Sinir ve Ruh Sağlığı Derneği Yayınları, 325- 338- 412.
- ÖZER D, ARAL N, ÖZER K, GÜVENÇ A, TATAR N, HİNDİSTAN E ( 1999a ) "Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocukların Motor Yeterliliklerinin Normal Gelişim Gösteren Yaşlıları İle Karşılaştırılarak İncelenmesi" Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, IV, ss:3-14.
- ÖZER D, ARAL N, ÖZER K, GÜVENÇ A (1999b ) "Eğitilebilir Zihinsel Engelli çocukların Fiziksel Özelliklerinin Normal Gelişim Gösteren Yaşlıları İle Karşılaştırılarak İncelenmesi" Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3,ss:1-17
- ÖZER D, KAPLAN Ö ( 2000 ) "Eğitilebilir Zihinsel Engelli Erkek Çocukların Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerinin Normal Gelişim Gösteren Akranları İle Karşılaştırılarak İncelenmesi" Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, V, ss:31-38.
- ÖZSOY Y, ÖZYÜREK M, ERİPEK S ( 1989 ) Özel Eğitime Giriş, Karatepe Yayınları, Ankara. Pp:173-204.
- PATRI P (1990) Adapted Physical Education and Sport, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois. Pp:153-174.
- PITETTI K, CAMPBELL K ( 1991 ) Mentally Retarded Individuals- A Population AtRisk?. Medicine and Science in Sports and Exercise, 23,5, 586-593.
- PITETTI K, FERNHALL B ( 1994 ) Comparing Run Performance of Adolescents With Mental Retardation, With and Without Down Syndrome. APAQ, 21(3), July, 2004.

- POMMERING T ( 1994 ) Effects of an aerobic exercise program on community based adults with mental retardation. Ment. Retard., 32(3)218-226.
- RARICK G, WIDDOP J, BROADHEAD G ( 1970 ) "Physical fitness and motor performance of educable mentally retarded children.", Exceptional Children.
- RARICK G, DOBBINS D ( 1972 ) Basic componenet in the motor performance of educable mentally retarded children: Implications for curriculum development. U.S Office of Education., Washington.
- RİMMER J ( 1994 ) Fitness and Rehabilitation Programs for Special Population. Brown & Benchmark, USA.
- RIMMER J, KELLY L ( 1991 ) Effect of Resistance Training Program on Adult with Mental Retardation, Adapted Physical Activity Qarterly, 8, 146-153.
- RIMMER J, HELER T, WANG E, VALERIO I ( 2004 ) Improvements in physical fitness in adults with Down Syndrome. Am J Ment Retard., Mar;109(2), Abst.: 165-74.
- RUSCH J, LINNEMAN D, RYLANCE B ( 1997 ) Belief About Social Integration from the Perspectives of Persons with Mental Retardation, Job Coaches and Employers, American Journal on Mental Retardation, 102, 2, 1-12, (1997).
- SCHURRER R, WELTMAN A, BRAMMEL H ( 1985 ) Effect of physical training on cardiovascular fitness and behaviour patterns of mentally retarded adults. Am. J. Ment. Defic., 90(2): 117-170, 167-169.
- SELTZER M, KRAUSS M ( 1987 ) Aging and Mental Retardation: Extending the Continuum, Washington, DC, American Association of Mental Retardation, 13-14.
- SETEBEN R, STEBEN A ( 1981 ) "The validity of the SSC in selected jumping events". J.Sports Med. 21, 28-37.
- SHERRILL C ( 1998 ) Adapted Physical Activity, Recreation and Sport: Cross Disciplinary and Lifespan. 5 th. Ed. IA. Brown and Benchmark., Dubuque.
- SHARAV T, BOWMAN T ( 1992 ) "Dietary Practices, Physical Activity, and Body – Mass Index in a Selected Population of Down Syndrome Children and Their Siblings" Clin Pediatr ( Phila ) , Jun; 31 ( 6 ): 341 – 4, ( Abstract ).
- SIEDENTOP D, MOND C, TOGGORT A ( 1986 ) Students with special needs. Physical Education Teaching and Curriculum Stratejies for Grades 5-12. May Field Publishing Company Mountain View, 113-127 p., California.
- SINCLAIRE E, FORNESS S ( 1983 ) Classification: educational issues. ( Ed: L. Matson) Handbook of Mental Retardation. Pergaman Pres, 171 – 176 p., New York.
- SUNAY HAKAN ( 1998 ) "Spor Eğitimi Alt Yapısında Beden Eğitimi Öğretmeni ve Antrenörün Önemi." Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, ss:43-50.
- ŞİNOFOROĞLU T ( 2007 ) Çocuk ve Spor  
Erişim: [[http://w3.gazi.edu.tr/~tubas/calismalar\\_dosyalar/cocukvespor.ppt#1](http://w3.gazi.edu.tr/~tubas/calismalar_dosyalar/cocukvespor.ppt#1)]  
Erişim Tarihi: 10.06.2007

- THOMAS D ( 1988 ) "Plyometrics-more than the stretch reflex". NSCA J. 10(5), 49-51.
- UĞURLU T ( 2001 ) Zihinsel engelli çocuklarda Badminton öğretimi ve motor beceri esaslarının tartışılması. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- ÜN N ( 1999 ) Zihinsel engellilerde reaksiyon zamanının değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi, H.Ü. Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- ÜN N, ERBAHÇECİ F, ERGUN N ( 2001 ) Mental Retarde Çocuklarda Fiziksel Uygunluğun Değerlendirilmesi, Romatizma, 16,1,16-21.
- WATHAN (1994) Load assignment In: Essentials of strength Training and Conditioning. T.R. Baechle, ed. Champaign, IL:Human Kinetics,. pp. 435-439.
- WINNICK J ( 1995 ) Percertual-Motor Development, In: Adapted Physical Education and Sport, Human Kinetics, USA , Pp:271.280.
- WYSOCKI B, WYSOCKI A ( 1973 ) The body image of normal and retarded children. Journal of Clinical Psychology; 29, 7-10.

## ÖZGEÇMİŞ

ESMA TEMÜR

1981 yılında Kırşehir’de doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Kırşehir’de tamamladı.1999 yılında Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Bölümünü kazandı. 2003 yılında mezun oldu. 2005 yılında Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı ve halen burada öğrenimine devam etmektedir.

Adres: Kervansaray Mah. Boztepe yolu Yaşamkent sitesi

5.blok no:4

KIRŞEHİR ( MERKEZ )

Telefon: 0542 760 43 13

E. Posta: [esma\\_temur40@hotmail.com](mailto:esma_temur40@hotmail.com)  
[esmat@mynet.com](mailto:esmat@mynet.com)