

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Tez Yöneticisi
Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU

**ÖZEL OLİMPİYATLARA KATILAN ZİHİNSEL
ENGELLİ SPORCULARIN FİZİKSEL
ANTROPOMETRİSİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Nilüfer Sivrikaya TOKGÖZ

EDİRNE - 2011

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Tez Yöneticisi
Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU

**ÖZEL OLİMPİYATLARA KATILAN ZİHİNSEL
ENGELLİ SPORCULARIN FİZİKSEL
ANTROPOMETRİSİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Nilüfer Sivrikaya TOKGÖZ

Destekleyen Kurum:

Tez No:

EDİRNE- 2011


T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

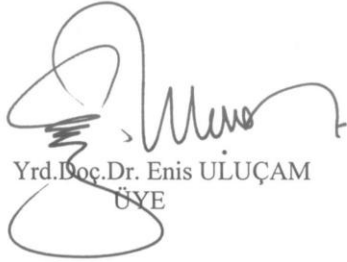
ONAY


Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Yrd. Doç.Dr. Metin ÇAKIROĞLU danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Nilüfer TOKGÖZ tarafından tez başlığı "Özel Olimpiyatlara Katılan Zihinsel Engelli Sporcuların Fiziksel Antropometrisi" olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 07/ 02 /2011 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından "Yüksek Lisans Tezi" olarak kabul edilmiştir.


Yrd.Doç.Dr. İlhan TOKSÖZ
JÜRİ BAŞKANI


Yrd.Doç.Dr. Metin ÇAKIROĞLU
ÜYE


Yrd.Doç.Dr. Ali YILMAZ
ÜYE


Yrd.Doç.Dr. Enis ULUÇAM
ÜYE


Yrd.Doç.Dr. Serkan ÇIKMAZ
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Levent ÖZTÜRK
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'ndaki Yüksek Lisans öğrenimim süresince desteklerinden dolayı Yüksekokul Müdürümüz, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Başkan'ımız Yrd. Doç. Dr. İlhan TOKSÖZ'e ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROğLU'na, tez çalışmam süresince bilgi ve deneyimini benimle paylaşıp yol gösteren Yrd. Doç. Dr. Ali YILMAZ'a tezin istatistiksel analizlerinde katkılarından dolayı Doç. Dr. Necdet SÜT'e tezin oluşumunda ve yazım sürecinde katkılarını esirgemeyen eşim Gürbüz TOKGÖZ'e, sabrı ve sevgisiyle bana destek olan oğlum Ulaş'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	4
ZİHİNSEL ENGELLİLİK.....	4
ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERİN GELİŞİMSEL ÖZELLİKLERİ.....	10
ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE ÖĞRENME.....	12
ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN UYUM VE DAVRANIŞ PROBLEMLERİ.....	13
ÖZEL OLİMPİYATLAR “SPECIAL OLYMPICS”.....	14
GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	20
GEREÇ.....	21
YÖNTEM.....	23
GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİLİK.....	30
BULGULAR.....	31
TARTIŞMA.....	37
SONUÇ.....	53
ÖZET.....	55
SUMMARY.....	56
KAYNAKLAR.....	57
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	62
TABLolar LİSTESİ.....	63
ÖZGEÇMİŞ.....	64
EKLER.....	65

SİMGE VE KISALTMALAR

Ark.	: Arkadaşları
Maks.	: Maksimum
Min.	: Minimum
N	: Normal gelişim gösteren bireyler
Ort.	: Ortalama
p	: İstatistiksel anlamlılık düzeyi
SD	: Standart sapma
T.Ü	: Trakya Üniversitesi
VKİ	: Vücut kitle indeksi
ZEB	: Zihinsel engelli bireyler
ZESB	: Zihinsel engelli spor yapan bireyler

GİRİŞ VE AMAÇ

İnsan gelişimi; hareket, dil, sosyal, duygusal ve bilişsel gelişim alanlarını kapsamakta ve gelişimin değerlendirilmesi her yaş grubunda bu alanların özellikleri doğrultusunda yapılmaktadır. Yaş dönemlerinin gelişim alanlarında görülen ortak özellikler, normal gelişim olarak adlandırılır. Buna göre normal gelişim gösteren çocuğun hangi yaşta ne özellikler göstereceği bilinmektedir. Normal gelişim sınırları dışında görülen özellikler, gelişimi farklı kılar (1).

Farklı gelişen çocuklar “özel eğitim” kapsamında değerlendirilir. Bu çocuklar farklılıklarına göre sınıflandırılır ve doğumlarından itibaren bireysel eğitim programları ile desteklenir. Günümüzde farklı gelişen çocuklar için kullanılan en yaygın tanımlar “özürlü”, “engelli” ve “özel gereksinimli” çocuklar tanımlarıdır.

Normal gelişim gösteren akranlarına oranla, engelli çocukların gelişimi engelinin özelliklerine göre ya da bir başka faktörden kaynaklı olarak farklılık gösterebilir. Normal gelişim gösteren çocuklar doğumundan itibaren çevresini tanıma ve keşfetme ile ilgili yoğun bir çaba içerisinde. Bu çocuklar duyu organlarından aldığı sağlıklı girdiler ile bazı zihinsel öğeleri eşleştirerek eşgüdüm içerisinde gelişimini sürdürürler. Zihinsel engelli çocuklar ise, ilk yıllarından itibaren çevrelerinden gelen uyarıcılara karşı sağlıklı cevap veremedikleri gibi çevrelerini de keşfedememektedirler. Bu nedenle zihinsel engelli çocuklar yaşamlarının ilk yıllarından itibaren “duyu-motor gelişim” alanlarında desteğe ihtiyaç duymaktadırlar (2).

Zihinsel engelli çocukların, mesleki eğitimlerinin zihinsel becerilerden ziyade bedenlerini kullanmalarına yönelik olduğu göz önüne alındığında, fiziksel ve motor uygunluk unsurlarının geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır (3).

Antropometrik ölçümler; büyüme, gelişme, beden kompozisyonu ve beslenme durumu hakkında önemli bilgiler verir. Günümüzde beden tipi ve boyutları konularında antropometri tek dayanak olarak benimsenmektedir. Bu ölçümler, çevre, uzunluk, çap ve yağ dokusu ölçümlerini içermektedir. Antropometrik ölçümler zihinsel engelli çocukların büyüme ve gelişiminin izlenmesinde, spor eğitim programlarına yön verilmesinde ve obezitenin önlenmesinde belirleyici bir teknik olarak kullanılmaktadır.

Sporun toplumbilimsel tanımlaması ‘kurumsallaşmış yarışma ruhuna dayanan fiziksel etkinliklerdir (4). Zihinsel engelli bireyler için spor, bir tedavi biçimi olarak günümüz eğitim programlarında yer almaktadır. Spor yolu ile pozitif deneyimler yaşayan zihinsel engelli bireyler fiziksel beceri, öz güven ve sağlıklı kişisel görünüm kazanmanın yanı sıra toplum ve aile bireylerine kendi kişilikleri olduğunu hatırlatırlar. Sporla uğraşmak bir gruba ait olma duygusu, paylaşma ve uyum duyguları ile yaşandığından yalnızlık duygusu daha az hissedilmektedir

Sosyal yaşantımız içerisinde farklı özelliklere sahip bireyleri kabul etmemiz kolay olmamaktadır. Farklılıklar bütün toplumlarda dışlanma nedeni olmuştur. Bu izolasyon nedeni ile farklı özellikleri olan birey de kendisini toplumun bir parçası olarak görmez ve kendisini o topluma ait hissetmez. Etiketleme ile yaratılan bu problemler bireyin yapabileceklerinden çok yapamayacaklarına odaklanması, bireylerin gelişimsel yeteneklerini ve onları geliştirme yollarını sınırlandırmaktadır. Her bireyin kendine özgü “Kişisel-farklılık” özellikleri göz önüne alınarak oluşturulacak bir planlama bu kısıtlamayı ortadan kaldırabilir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre ülkemizde genel nüfusun % 14’ ü engelli bireyler, bu oranın % 2,3’ünü zihinsel engelli bireyler oluşturmaktadır (5). Böylesine büyük bir grubun toplum içerisinde sorunsuz yaşayabilmeleri, toplumun bu bireyleri anlayabilme düzeyi ile ilişkilidir. Zihinsel engelli bireylerin özellikleri, ihtiyaçları ve bu ihtiyaçları karşılayabilmek için gerekli olan çözüm yolları toplum tarafından bilinmelidir. O zaman bu bireyler toplumun bir parçası olarak toplum içinde yaşayabilecektir.

Zihinsel engelli bireyler için düzenlenmiş uluslararası bir spor eğitimi ve yarışma programı olan Özel Olimpiyatlar, bu bilinçlenme sürecine misyon ve programları ile katkı sağlamaktadır. Özel Olimpiyatlar kapsamında düzenlenen resmi spor oyunları ve altprogramlar zihinsel engelli bireylere; yaşına, cinsiyetine ve yeteneklerine göre yarışacakları ortamlar oluşturarak bu hedefi desteklemektedir.

Zihinsel engelli bireylerin rehabilitasyonunda tek bir metod ve yaklaşım yoktur. Bu bireylerin gelişim alanları göz önünde tutularak “multidisipliner” yaklaşımla çok ayrıntılı oluşturulacak eğitim planları içerisinde Özel Olimpiyatlara katılımın sağlanması önemlidir.

Araştırmacılar, zihinsel engelli çocukların dayanıklılık, güç, hız, çeviklik, denge, esneklik, hız gibi fiziksel ve motor uygunluk unsurları yönünden, normal gelişim gösteren çocuklara göre daha zayıf olduklarını belirtmektedir. Fiziksel uygunluk düzeyindeki bu farklılığın fiziksel aktiviteye yetersiz katılımlarından dolayı, olması gerekenden daha düşük olduğunu vurgulamaktadırlar (3).

Özel Olimpiyatlar programı ise spor ve oyun temelinde psikolojik ve sosyal gelişimin yanı sıra eğlenceli, keyif verici sportif aktivitelerle bireylere fiziksel yararlar sağlar.

Bu sebeple çalışmamızda, spor yapmayan zihinsel engelli bireyler ile Özel Olimpiyatlara katılan sporcu bireyler arasında fiziksel ve antropometrik özellikler bakımından benzerlik ve farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

ZİHİNSEL ENGELLİLİK

İnsanlık tarihi ile var olan zihinsel engellilik kavramı toplumsal yapı içerisinde günümüze değin farklılık kazanmıştır. Geçmişte kullanılan “idoit”, “embesil”, “mongol”, “geri zekâlı”, “zihinsel özürlü” terimleri işe yaramaz, beceri sahibi olmayan, toplum dışı bireyi ifade ederken günümüzde, yaygın olarak kullanılan “zihinsel engel” ve “özel gereksinimli bireyler” terimleri birey, aile ve toplum ilişkilerinde olumsuz etkileri azaltıcı rol oynamaktadır. “Zihin engeli” ya da “zihinsel engel” tanımı da bu süreç içerisinde farklılık kazanmıştır. Bu farklılığa çalışan meslek gruplarının çeşitliliği, değişen toplumsal ve ekonomik yapı çerçevesinde gelişen teknolojiye bağlı tıbbi, psikolojik, sosyolojik ve eğitimsel alanlardaki gelişimler etken olmuştur.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan tanım, Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği’nin (AAMR) 1992 tarihinde yaptığı zihinsel engellilik tanımıdır. Birlik isminin içerisinde geçen “zekâ geriliği” teriminin negatif etkisi nedeniyle 1 Ocak 2007 tarihinden itibaren adını Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlikler Birliği (AZGYB) olarak değiştirmiştir (6).

Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği zihinsel engellilik tanımı (1992); Zihinsel işlevlerde önemli derecede normalaltı, bunun yanı sıra uyumsal beceri alanlarından (iletişim, özbakım, ev yaşamı, sosyal beceriler, toplumsal yararlılık, kendini yönetme, sağlık ve güvenlik, işlevsel akademik beceriler, boş zaman ve iş) iki ya da daha fazlasında sınırlılık gösterme durumudur. 18 yaşından önce ortaya çıkmaktadır (7).

Zihinsel Engelli Bireylerin Sınıflandırılması

Zihinsel engelli bireyler, zekâ bölümlerine ya da eğitimsel ihtiyaçlarına göre sınıflandırılmaktadır. Birçok uluslar arası kurum zihinsel gerilik standardını IQ testinde 70 ya da 75 puanın altında olan bireyler olarak nitelendirmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Uluslararası kurumların IQ testine göre zihinsel engellilik sınıflandırması (8)

	AAMR (1992)	DSM-III-R (1987)	ICD-9 (1980)
Hafif	50-55 ile yaklaşık 70	50-70	50-70
Orta	35-40-50-55	25-49	25-49
Ağır	20-25-35-40	20-34	20-34
Çok Ağır	20-25	20 altı	20 altı

AAMR=Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği; DSM-III-R=Zihinsel Bozukluklarla İlgili İstatistiksel ve Teşhise Yönelik El Kitabı; ICD-9=Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Hastalık Sınıflandırması

Eğitimciler zihinsel engelli bireylere zekâ düzeylerine uygun eğitim programları oluşturabilmek için eğitim ihtiyaçları doğrultusunda eğitilebilir, öğretilebilir ve ağır olmak üzere üç grupta sınıflandırmaktadır (9).

Eğitilebilir	:75-45	Zekâ Bölümü
Öğretilebilir	:45-25	Zekâ Bölümü
Ağır	:25-0	Zekâ Bölümü

Eğitilebilir zihinsel engelli bireyler temel akademik beceriler; okuma, yazma, matematik becerilerini yaşıtlarına oranla geçte olsa kazanabilirler. Normal ilköğretim programlarından yararlanabilirler.

Öğretilebilir zihinsel engelli bireyler temel akademik becerilerde kazanımları olmamakla beraber sosyal yaşam ve özbakım becerilerini öğrenebilirler. Eğitimin yanında tıbbi bakıma da gereksinimleri vardır.

Ağır zihinsel engeli bireylerin sosyal uyumu olanaksızdır. Basit öz-bakım becerilerini yapabilirler ve kesin tıbbi bakım gereksinimleri vardır.

Zihinsel Engelliliğe Neden Olan Etmenler:

Dünya Sağlık Örgütü ve Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği ile alanda çalışan pek çok uzman zihin engeline yol açan etmenleri doğum öncesi (*prenatal*), doğum anı (*perinatal*), doğum sonrası (*postnatal*) ya da çocukluk yıllarında bireyin beyin gelişimini etkileyen etmenler olarak sınıflandırmaktadırlar. Her iki kurumda zihinsel engellilik durumunun dünya nüfusunun % 1 ile 3'ünü etkilediğini ifade etmektedir. Araştırmalar zihinsel engele 250'den fazla etkenin yol açtığını belirtirken ancak bunların %25'nin nedeninin zihinsel engele kaynaklık ettiğini belirtmektedir (10).

Amerikan Zihinsel Gerilik Birliği tarafından yapılan sınıflandırmada zihinsel engellilik nedenleri 9 grup altında toplanmaktadır (7,10,11,12);

1- Bulaşıcı Hastalıklar ve Zehirlenmeler: Bulaşıcı hastalıkların ve zehirlenmelerin doğrudan ya da dolaylı olarak beyini etkilemesi sonucu beyinde oluşan hasar etkinlik derecesine ve etkili olduğu bölgeye bağlı olarak zihinsel gerilik göstermektedir.

a- *Rubella* (Kızamıkçık)

b- *Frengi*

c- *Toksoplazma*

d- *Menenjit*

e- *Zehirlenmeler*; Bulaşıcı hastalıklarda olduğu gibi, hamile annenin ya da doğrudan çocuğun zehirlenmesi, doğacak çocuğun ya da zehirlenen bireyin sağlığını olumsuz yönlerde etkilemektedir. Eroin, alkol, tütün gibi. Günümüzde zihinsel engellilik durumuyla çağrışan en önemli zehir maddesi kurşun alaşımli boyalardır. Zararlı etkileri belirlendikten sonra kullanımı yasaklanan bu boyalar, bazı eski mobilya ve oyuncakların hala üzerindedir. Çocuk tarafından yüksek miktarda alınan kurşun, hayati tehlikesi yanında zihinsel engelliliğe neden olabilmektedir.

2- Yaralanma ve Fiziksel Etkiler: Henüz doğmamış ya da yeni doğmuş çocuğun beyin yapısı, çeşitli yaralanma ve fiziksel etkilere oldukça açıktır. Bu etkiler sonucunda beyinde meydana gelen hasar ya da zararlar zekâ geriliği yanında çeşitli bedensel ve duysal engellere neden olmaktadır. Yaralanma ve fiziksel etkiler, meydana geldikleri zamana göre doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonrası olmak üzere üç grup altında toplanabilir.

Doğum öncesi dönemde beyinde hasara neden olan fiziksel etkilerin başında röntgen ışınları ve hamile annenin geçirdiği çeşitli kazalar gelmektedir. Çocuğun anne rahminde aldığı yüksek düzeydeki röntgen ışınları, beynin gelişimini etkilediği gibi, çeşitli kemik hastalıklarına da neden olabilmektedir.

Doğum anında çocuğun oksijensiz kalması (*anoxia*), zor ve araçlı doğumlar, ender de olsa beyinde hasara neden olabilmektedir.

Doğum sonrasında çocuğun geçirdiği çeşitli kazalar, düşmeler, çarpmalar, özellikle trafik kazaları sonucunda meydana gelen yaralanmalar beyinde kalıcı hasarlara neden olabilmektedir.

3- Metabolizma ve Beslenme Bozuklukları: Sağlıklı bireylerde alınan besin maddeleri vücutta belirli bir biçim ve sıra içerisinde değişikliklere uğramaktadır. Metabolizma olarak adlandırılan bu süreç bazı bireylerde çeşitli nedenlerle sağlıklı olarak işlememektedir. Bu durumda ortaya çıkan zehirli maddeler, organizmanın bütününe gelişimini, dolayısıyla beynin gelişimini engellemektedir. Günümüzde en sıkla rastlanan metabolizma bozuklukları; *galaktose*, PKU (*phenyketonuria*) ve *endokrine* bozukluklarıdır.

4- Kaba Beyin Hastalıkları: Bu grup, zihinsel geriliğe neden olan ur ve diğer hastalıkları kapsamaktadır. Bunlar içerisinde en bilinenleri; *tuberous sclerosis* ve *neurofibromatosis*'dir.

5- Doğum Öncesi Bilinmeyen Nedenler:

a- *Microsefal (Microcephalus)*; Kafa ufak, alın eğiktir. Yürürken vücut pozisyonu sarkık ve öne doğrudur. Zekâ ağır ya da çok ağır derecede geridir. Nadiren kalıtsal etmenlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Daha çok doğum öncesinde hamile annenin kızamıkçık gibi bulaşıcı hastalıklar geçirmesi, alkolik olması ve radyasyon alması sonucunda ortaya çıkmaktadır. *Mikrosefaller* genellikle taklitte bulunmaya yatkın, başkaları ile kolaylıkla ilişki kurabilen ve hayat dolu insanlar olarak bilinirler. Tedavisi yoktur.

b- *Hidrosefal (Hydrocephalus)*; Sağlıklı bireylerde beyin sıvısı beynin içinde ve yüzeyinde dolaşmaktadır. Ancak beyin sıvısının oluşumunda ya da dolaşımında meydana gelen bozukluklar, beyin sıvısının beynin içerisinde ya da dışarısında toplanmasına neden olabilmektedir. Bu durumda miktarı giderek artan beyin sıvısı bir yandan beyin üzerinde bir baskı oluştururken diğer yandan kafatasını zorlayarak genişlemesine neden olmaktadır.

Hidrosefal kalıtım yoluyla geçebilir ya da hamile annenin bulaşıcı hastalıklar geçirmesi ya da zehirlenmesinin dolaylı sonuçları olarak ortaya çıkabilir. Doğum öncesi dölleni izleyen 18-20 haftalarda ultrasonografik değerlendirmeler sonucunda *hidrosefal* durumu belirlenebilmektedir. Doğum sonrasında *hidrosefale* neden olan etmenlerin başında yaralanmalar, ular ve bulaşıcı hastalıklar gelmektedir.

6- Kromozom Anormallikleri: Sağlıklı insanların hücrelerinde 22 çift somatik, 2 adet cinsiyet olmak üzere toplam 46 kromozom (23 çift) bulunmaktadır. Bunlar insanın çeşitli özelliklerini belirleyen genleri taşımaktadır. Ancak bazen kromozom yapılarında çeşitli

bozukluklar görülebilmektedir. Sağlıklı bir anne veya babanın yumurta hücrelerinin bölünmesi sırasında 46 kromozomun yavru hücrelere eşit sayıda dağılımı bozulunca kromozom fazlalığı (47 kromozom) ya da eksikliği (45 kromozom) görülür. Görülen bu farklılıklar çocuğun fiziksel ve zihinsel gelişiminde değişikliklere yol açarken bu çocuklarda ortak özellikler de görülmektedir; küçük ve basık burun, daha küçükbaş ve çevresi, yaygın *hipotoni* (zayıf kas tonusu), değişik derecelerde zihinsel engel gibi. Bu durum kalıtım ya da sonradan meydana gelen etmenlerle açıklanmaktadır. Bu etmenler radyasyon, ilaçlar, kimyasal maddeler, virüsler, bağışıklık mekanizması, yaşlı yumurta ya da sperm hücreleri olabilmektedir. Her gebelikte *Down Sendromlu* bir çocuk doğurma riski yaklaşık 1/750 iken bu risk 35 yaş üzeri ebeveynlerde ve daha önce *down sendromlu* çocuğa sahip ailelerde risk daha yüksektir (13,14).

Down Sendromu tipleri:

a- *Trisomy 21.*; Bu tipte 21 numaralı kromozom çift değil üç tanedir. Dolayısıyla kromozomların toplam sayısı 46 olması gerekirken 47 olmaktadır. *Down sendromu* gösterenlerin %95'i bu grupta yer almaktadır.

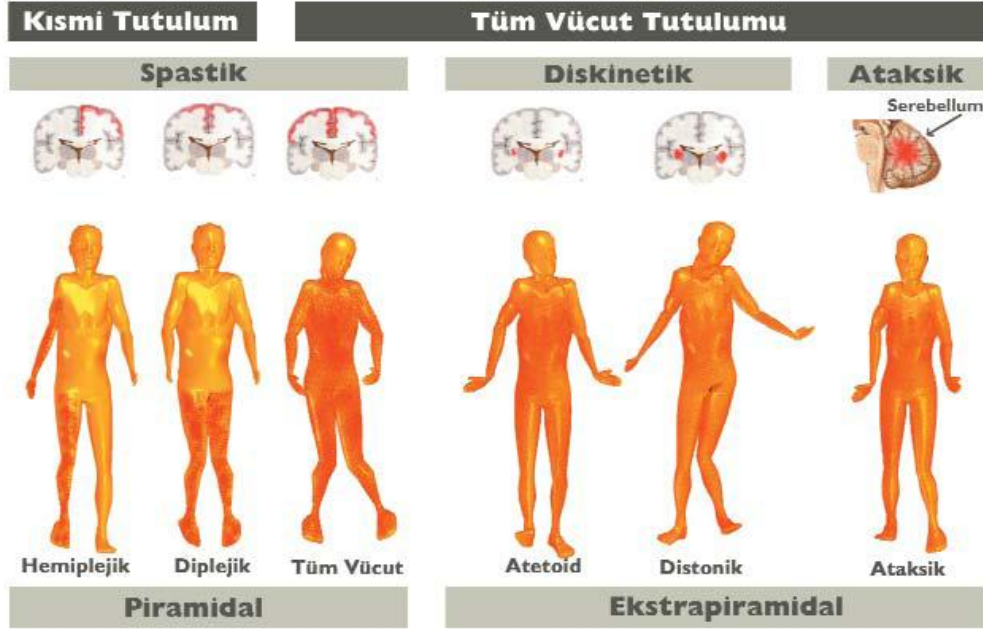
b- *Mozaik (Mosaicism)*; *Down sendromu* gösterenlerin %1-2'sini oluşturan bu tipte bazı hücreler normal iken bazıları 3 kromozom taşımaktadır. Yani bazı hücrelerde 46 bazılarında 47 kromozom bulunmaktadır.

c- *Translokasyon (Translocation)*; Bu tipte 21 numaralı kromozomdaki ek kromozom başka bir kromozomla birleşmektedir. Bu durumda toplam kromozom sayısı yine 46 olmaktadır. Ancak bu kromozomların düzeni bozuktur. *Down sendromlu* bireylerin %3,5'ini bu tip oluşturmaktadır.

7- Gebelik Bozuklukları: Gebelik bozuklukları, normal gebelik süresindeki sapmalardır. Bu sapmalar; erken doğum olabileceği gibi geç doğumda olabilmektedir. Her iki durumda da sapmanın derecesi arttıkça doğacak çocuğun zihinsel gerilik yanı sıra çeşitli engeller gösterme olasılığı da artmaktadır. Ancak erken doğumun geç doğuma oranla daha sıklıkla bu problemlere neden olduğu bilinmektedir. Erken doğum zihinsel gerilik yanında, *Cerebral Palsy'e* (beyinsel inme) ve dikkat bozukluklarına neden olabilmektedir.

a- *Serebral Paralizi (Cerebral Palsy)*: Doğumda, doğum öncesi ya da doğumdan hemen sonra herhangi bir nedenden meydana gelen bir beyin yapısı bozukluğudur. Bu bozukluk sonucunda; adalelerde felç, zayıflık, istek dışı kasılma ve hareketler görülürken bazı durumlarda buna zihinsel engellilik; tüm vakaların yaklaşık %30'unda eşlik etmektedir. *Serebral Paralizi*'li çocuklarda temelde tespit edilen; baş, gövde, kol ve bacaklardaki hareket yetersizliklerinin yanı sıra, sara nöbetleri, görme, işitme, konuşma, algılama ve davranış

bozuklukları da görülebilmektedir. Ancak bu belirtiler her S.P.'li çocukta olmayabilir. Yapılan çalışmalar SP'li çocukların aralarında üstün zekâlı veya değişik açılardan üstün yeteneklere sahip olanlar olduğunu tespit etmektedir (15, 16).



Şekil 1. Beyindeki lezyonun niteliğine göre SP tutulum tipleri (17)

Beynin tutulan bölgesine göre hastalığın fizyolojik sınıflaması yapılırsa *Serebral Paraliz*'i tipleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılır (Şekil 1);

1- *Spastik SP*: *Spastite*, en genel anlamda, kas sertliği ya da pasif harekete direnç olarak tanımlanabilir. Kasların normal yapısındaki değişiklik ve sertlik hareketlerinde etkilenmesine ve zor yapılmasına neden olur. Aşırı *spastite* zamanla iskelet yapı üzerinde ve *postürün* (duruşun) bozulmasına yol açar. Bunun yanı sıra oturma, ellerini kullanması, yürüme gibi fonksiyonel aktiviteleri de olumsuz yönde etkiler. *Spastik* tip SP vakalarının %70 yaygınlık görünüm oranı ile en yaygın tipidir. *Spastik* çocuk, SP teşhisi altında etkilenen vücut kısmına göre aşağıdaki kavramlarla tanımlanır;

a- *Hemiplejic* tip SP: Vücudun bir tarafındaki kol, gövde ve bacak etkilenir. Elin kullanımı zordur. Bacak kaslarındaki *spastite* nedeniyle yürüme; parmak ucunda yürüme şeklinde olur.

b- *Diplejic* tip SP: Her iki bacak *spastitesi* kollardan daha fazladır. Bacaklar birbirine sıkışmıştır. Parmak ucuna basma sık görülür.

c- *Kuadriplegic* tip SP: Bu tipte ise tüm vücut etkilenmiştir. Baş kontrolünün yetersizliği, ellerin yumruk şeklinde, bacakların çaprazlar tarzda durması yaygın bir görünümdür.

2- *Atatoid* SP: SP vakalarının %20-30'unu kapsayan en yaygın ikinci tipidir. Kontrolsüz hareket olarak tanımlanabilir. Çocuğun bacak, kol, el ve yüzünde istemsiz hareketler görülür. Kaslarda hani değişiklikler oluşur; çok gevşek durumdan aniden çok sert bir duruma kaslar geçebilirler bu da hareketlerin koordineli yapılmasını engeller.

3- *Ataksik* SP: SP vakalarının yaklaşık %5-10'u kapsar. Dengeyi korumada, sallanma durumudur. Baş kontrolünün zayıf olması, gövde dengesinin sağlanamaması nedeniyle gelişim yavaştır ve yürüme çok geç sağlanır (15,16,17,18).

8- Ruhsal Hastalıklar: Beynin yapısında herhangi bir problem olmayıp, ruhsal bozukluklar sonucunda meydana gelen zihinsel engellilik durumudur. Uzmanlar ruhsal bozukluklar ile zekâ geriliği arasındaki ilişkileri belirlemenin oldukça güç olduğunu yine de bununla birlikte özellikle çocukluk dönemindeki ağır derecedeki ruhsal bozuklukların (çocukluk şizofrenisi, otizm ve aşırı hareketlilik) bireyin zihinsel işlevlerinde çeşitli gerilik ve problemlere neden olduğunu belirtmektedir.

9- Çevre Etkileri: Zekâ geriliği herhangi bir hastalık ya da anormal bir durum olmaksızın olumsuz çevre koşullarının sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir. Olumsuz çevre koşulları aile çevresinde en az bir, akrabalar arasında bir ya da daha fazla zekâca gerilik gösteren bireyin olması, ailenin yoksul olması, evdeki fiziksel koşulların yetersiz olması, beslenme ve tıbbi problemler, anne-çocuk arasındaki ilişkilerde yoksunluk ya da sınırlılık, sosyal yaşamda yetersizlikler olarak tanımlanmaktadır.

ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERİN GELİŞİMSEL ÖZELLİKLERİ

Zihinsel engelli bireyler normal gelişim gösteren akranları gibi psikolojik, fizyolojik, sosyal ve duygusal gereksinimlere sahip olmalarına karşın gelişimsel özelliklerini öğrenme açısından farklılık yaşarlar. Sherill'e göre zihinsel engelli bireylerin gelişimsel alanı sırası ile duyuşsal, psikomotor ve bilişsel özellikler iken, normal gelişim gösteren bireylerde önce fiziki ve psikomotor daha sonra duyuşsal ve bilişsel özelliklerin gelişimi öncelik kazanır (9,19).

1- Bilişsel Gelişim: Zihinsel engelli bireyleri normal gelişim gösteren akranlarından ayıran en belirgin özelliği öğrenmede gösterdikleri yetersizliktir. Bu çocuklar birçok beceriyi normal gelişim gösteren akranları gibi öğrenebilirler, ama öğrenmeleri daha yavaş ve güçtür.

Buna bağılı olarak zihinsel yetersizlik düzeyi arttıkça öğrenmeleri yavaşlar ve zorlaşır. Algılamaları basit düzeydedir, kavramları güç algılarlar, zıt kavramları öğrenmede ve mekân oryantasyonunda (alışmada) güçlük çekerken, bellek yetersizliklerinden dolayı çabuk unutulur. Öğrendikleri bilgileri transfer etmede ve genellemede güçlükleri olmasına karşın, taklit yetenekleri gelişmiştir. Dikkat zorlukları vardır. Bir çok araştırmacı yaptıkları çalışmalarda bu zorluğun “bilgi işleme” yeteneklerindeki farklılıktan kaynakladığını ifade ederken, diğersleri “konsantrasyon” ya da “bellekteki problemlerden” kaynaklandığını vurgulamaktadır (9,20).

2- Fiziksel ve Psikomotor Gelişim: Zihinsel engelli çocukların fiziksel ve motor gelişimleri normal gelişim gösteren çocuklara oranla biraz farklılık gösterir. Zihinsel engelli çocukların çoğunun, motor gelişimlerinde gecikme olmasına rağmen bu gecikmelerin fizyolojik ve motor problemlerden daha çok dikkat anlama gibi bilişsel faktörlerle ilişkili olduğu görünmektedir. Yapılan çalışmalar zihinsel engelli çocukların normal gelişim gösteren akranlarına oranla koordinasyon, hız, denge gibi motor becerilerde geri olduklarını saptamıştır. Bu bireylerin zihinsel engel derecesine göre fiziksel uygunluk ve motor performanslarında farklılıklar gözlemlenmektedir. Hafif derecedeki zihinsel engelli çocukların fiziksel uygunluk ve motor performans testleri normal gelişim gösteren akranlarına yakın olmasına rağmen öğretilbilir düzeydeki çocuklarda yaklaşık 4 yıl geridir (21).

3- Morfolojik Gelişim: Normal gelişim gösteren akranlarına oranla daha geç yürüyen ve konuşan zihinsel engelli çocuklarda; Boy daha kısadır, zayıf kas tonusu, eklem *hipermobilitesi*, ve hafif obezite yaygındır. Özellikle *mikrosefal*, *hidrosefal* ve *down sendromlu* çocukların dış görünüşlerinde farklılıklar görülmektedir. *Hidrosefal* ve benzer tanı alan çocukların başları belirli şekilde büyüktür. *Mikrosefal* tanısı alan çocukların ise başları vücuda oranla küçüktür. *Down sendromlu* çocukların beden yapısı o tipe ait bir takım bedensel özellikler; kulak, baş, burun, göz, parmak yapısı ve kas yapısının zayıflığı gibi ayırıcı özellikler gösterir. Genellikle diğers çocuklara oranla daha fazla fiziksel sorunları vardır ve hastalıklara duyarlıdırlar. Bu çocuklarda dış deformasyonu fazladır. Özellikle az *tiroit* salgısı ve beslenme bozuklukları nedeni ile gelişen geriliklerde beden gelişimleri geri kalmış olabilir. Zihinsel engelin yanında görme-işitme ve bedensel engel gibi çok engele rastlanabilir (9,21).

4- Dil Gelişimi: Dil; sözel-sözel olmayan ve yazılı iletişim yolları ile anlama, anlaşılmayı sağlamanın yanı sıra bilgiyi anlamlı biçimde edinme ve ifade etme biçimidir. Bilişsel yeteneklerle öğrenme ve dil gelişimi arasında yakın bir ilişki vardır. Zihinsel yönden yetersizliği olan bu çocuklar anlama ve ifade etmede zorluklar yaşarlar. Dil ve konuşma

öğrenilen bir davranıştır. Konuşmayı normal gelişim gösteren akranları gibi öğrenmelerine rağmen daha geç konuşmakta ve daha fazla oranda konuşma bozukluğuna rastlanmaktadır. Alıcı dil seviyeleri, ifade edici dil seviyesinden daha yüksektir. Sınırlı sözcük dağarcığına sahiptirler. Bu bireylerin konuşma problemleri genellikle sesletim ve seste zorluklar ve konuşma akışında bozukluklar biçiminde ortaya çıkmaktadır (9,12,20,22).

5- Sosyal ve Duygusal Gelişim: Zihinsel engelli bireyler genellikle çevreyle ve arkadaşları ile ilişki kurma ve sürdürmede güçlük yaşarlar. Toplum kurallarını öğrenmede ve uyumda zorluk çekerler. Buna bağlı olarak sosyal etkinliklere katılımı da ilgisiz ve sınırlı olur. Toplumsal yapı içerisinde kabul görmeyen ve izole olan bu çocuklar yaşadıkları olumsuz deneyimler sonucunda, sosyal ilişki kurma ve sosyal durumlarda uygun davranış geliştirmede zorlanırlar. Toplumda itici, reddedici ve kötü muamele ile karşılaşmalarının sonucunda bazı zihinsel engelli çocuklar saldırgan, agresif ya da aşırı hareketli olabilirken diğerleri içine kapanık ve pasif davranış sergileyebilirler. Yapılan araştırmalar bu çocukların normal gelişim gösteren akranlarına oranla daha fazla “kaygı” ve “engellenme” duygusu yaşadıkları ve benlik gelişimlerinin de yaşlılarına oranla geri olduğunu tespit etmektedir. Bu nedenlerle zihinsel engelli bireyler genellikle ilkel ve basit savunma mekanizmaları; “inkar”, “geri çekilme”, “yapma-bozma”, “bastırma” gibi kullanırlar (5,11,23).

ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE ÖĞRENME

Zihinsel engelli çocukları diğer çocuklardan ayıran temel özelliklerden biride öğrenme kapasitelerindeki farklılıktır. Uzmanlar zihinsel engelli bireylerin öğrenme ya da bellek özelliklerine ilişkin yaptıkları çalışmalarda şu sonuçlara ulaşmışlardır:

- 1- Zekâ düzeyi düşüğe öğrenme ya da bellek yetersizliğinin düzeyi de artmaktadır.
- 2- Zihinsel engelli bireyi normal gelişim gösteren bireyden ayıran en temel özellik öğrenme sürecin de uygulanan yöntem olabilmektedir.
- 3- Özel öğrenme problemi ile zihinsel engellilik türleri arasında bir ilişki saptanmamıştır.
- 4- Zihinsel engelli bireylerin öğrenmede geçtikleri basamaklar normal gelişim gösteren bireylerin geçtiği basamakların aynisidir. Tek fark öğrenme basamaklarını normal gelişim gösteren bireylere göre daha yavaş bir biçimde geçmeleridir.
- 5- Zihinsel engelli bireylerin öğrendiği becerileri yeni ortam ve durumlarda kullanarak genellemesi öğrenme sürecini kolaylaştıracaktır.

6- Zihinsel engelli bireyin öğrendiği beceri ya da davranışın işlevselliği genelleme yapmasını kolaylaştıracaktır.

7- Öğrenilen becerinin öğrenme ortamı dışında sergilenmesi sonucunda bireyin ödüllendirilmesi genellemeyi destekleyecektir.

8- Bu bireyler öğrenecekleri beceri ya da davranışa dikkatlerini yoğunlaştıra bilmeleri için daha fazla deneme ve zamana gereksinim duyarlar. Bu sağlandığında uyaranları doğru biçimde ayırt etmeleri normal gelişim gösteren bireylerle paralellik göstermektedir.

9- Zihinsel engelli bireylerin engel derecelerinin yanı sıra evde, okulda, sosyal yaşamda sağlanan destekler ve bireyin yaşı, fiziksel çevresi, öğretilen programın içeriği ve yöntemi ile kullanılan araç gereçler öğrenme düzeyini etkiler (11,24).

ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARIN UYUM VE DAVRANIŞ PROBLEMLERİ

Çevre, aile ve organik nedenlerle ortaya çıkan olumsuz durumlardan davranış ve uyum bozuklukları ortaya çıkabilir. Beynin nörolojik, organik bozukluğunun yol açabileceği davranış bozuklukları dışında çevreden, aileden kaynaklanan uyum ve davranış bozuklukları engeli olsun veya olmasın bütün çocuklarda görülebilir. Bunlar; öfke, saldırgan davranış, hırçınlık, hiperaktivite, aşırı içine kapanma, otistik davranışlar, uyku bozuklukları stereotipiler, tırnak yeme, parmak emme, yalan söyleme v.b gibi ortaya çıkan uyum ve davranış bozukluklarıdır (25).

Kişinin uyumsuz davranışları nedeniyle başkaları tarafından toplum içinde kabul görmeyen bir kişi olması sonucu diğer insanlar gibi yaşayarak ve deneyerek öğrenme şansı kısıtlanmaktadır. Bir taraftan bireyin uyumsuz davranışlarına anlayış gösterip, bunların yerine daha kabul edilebilir davranış biçimleri öğretilirken, diğer taraftan cezalandırma yerine ödüllendirmeyi önde tutan olumlu davranış ortamı yaratılmalıdır (26).

Uzmanlar zihinsel engelli bireylerde görülen uyumsuz davranışların bir tür iletişim aracı olarak görülmesinin yanı sıra bu davranışların olumlu yaklaşımlarla değiştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadırlar.

Uyumsuz davranış aile, oyun grubu veya okulda şu nedenlerle ortaya çıkabilir (25,27).

—*Çocuğun kendini ifade etmesindeki sınırlar*: Konuşma, işitme engeli veya başka problemler çocuğun ihtiyaç ve isteklerini anlatmayı zorlaştırır.

—*Rutindeki değişiklikler*: Bazı çocuklar aktivitelerde, bulunduğu yerde, çevresinde yapılan değişikliklerden rahatsız olur, bu değişiklikler ani beklenmedik olursa daha kötü tepki yaratabilir.

—*Evde veya okuldaki aktivitelerdeki sınırlar*: Çocuğa daha önce denemediği yeni bir aktivitede duygusal kırıklığa uğraması onu bunaltabilir veya bastırılmış bir enerji yaratabilir. Bu nedenle devamlı teşvik ve ödüllendirici bir yaklaşım içerisinde çocuğun öz güveni sağlanmalıdır.

—*Aşırı hoşgörü*: Eğer çocuğa daha önce hep kendi isteği doğrultusunda hareket edilmişse, bunun karşısında bir davranış görürse zorba ve kötü davranabilir.

—*Diğer kişilerin öfkeli (hostil) veya korku dolu yaklaşımları*: Özellikle diğer çocuklar tarafından böyle bir yaklaşım söz konusu olmaktadır. Bu tip davranışlar önlenmeli ve çocuğu sosyalleştirmeye çalışmak önemlidir.

—*Alay etmek veya sosyal izolasyon*: Bu durum yedi yaş altı çocuklarda olmaya bilir, ancak her yaş için çok acı vericidir. Diğer kişileri eğitmek, çocuk için sosyal köprüler kurmak ve dış dünyada arkadaşlar bulmaya çalışmak önemlidir.

—*Dikkat çekmek için yapılan davranışlar*: Çocuğun ilgi çekmek için yaptığı davranışlardır. Fazla konuşmak, hareketli olmak, saldırgan davranışlar, oyuncakları fırlatmak v.b çocuk ilgi ve sevgi görmek için bu yolları deneyebilir. Bu nedenle sevgisini paylaşmak ve çocuğu dinlemek için yeterli zaman ayırmak ancak bu davranışlar aşırı ilgi göstermemek gerekir.

—*Medikal problemler*: Bazı ilaçlar (*epilepsi*, uyku bozuklukları için) davranışları etkileyebilir.

Zihinsel engelli bireyle kurduğumuz iletişimin doğru ve kabul görür olabilmesi için, bireyin bize bildirdiği gereksinimleri fark etmemiz ve geçerli saymamız önemlidir. Bu noktada doğru davranışın kazanımı gerçekleşecektir.

ÖZEL OLİMPİYATLAR “SPECIAL OLYMPICS”

Özel Olimpiyatlar, zihinsel engelli gençlere ve yetişkinlere çeşitli spor dallarında eğitim ve yarışma olanağı sunarak bireylerin saygın bir şekilde topluma dâhil edilmesini sağlayan dünyanın önde gelen uluslararası spor organizasyondur. Özel Olimpiyatlar ilk kez 1960’lı yılların başlarında Eunice Knnedey Shriver’in zihinsel engelli bireylere bir günlük düzenlediği “Yaz Günü Kampı” organizasyonu ile başlamıştır. 1968 yılında, ilk Uluslararası

Özel Olimpiyat Oyunları Illinois, Chicago’da düzenlenmiştir. Özel Olimpiyatlar eğitim ve yarışma programına en az 8 yaşında olan ve Özel Olimpiyatlara katılımcı kaydı yaptırmış her zihinsel engelli birey katılabilir (28,29).

1-Özel Olimpiyat Sporları

Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından da tanınan Özel Olimpiyatlar bünyesinde 30 olimpik spor dalında her yıl 16,000’den fazla yarışma düzenlenmektedir. Her iki yılda bir Uluslararası Yaz ve Kış Oyunları, her 4 yılda bir Dünya Yaz ve Kış Oyunları gerçekleştirilmekte ve her ülke Ulusal Özel Olimpiyat Oyunları düzenlemektedir (28,30,31,32).

a- Resmi Yaz Sporları; Atletizm, Basketbol, Bowling, Bisiklet, Basketbol, Binicilik, Futbol, Golf, Cimnastik, Halter, Paten Kayma, softboll, Tenis, Masa Tenisi, Voleybol, Su Sporları (Yüzme ve Dalma).

b- Resmi Kış Sporları; Alpine Kayağı, Cross- Country Kayak, Artistik Buz Pateni, Buz Pateni, Yer Hokeyi

c- Ulusal Popüler Sporlar.

d- Gösteri Sporları: Judo, Kayak, Hedikle yürüme, Snowboard, Pitch ve golf.

e- Özel Olimpiyatlarda diğer sporlar (Aerobik, Kürek, Ice-stock, Netbol vb.)

Özel Olimpiyatlar, Tıp Komitesi, sporcuların maruz kalabileceği yüksek yaralanma riski taşıyan sporları belirlemiştir ve bu spor branşları Özel Olimpiyatlar yarışma programında yasaklanmıştır:

1. Atletizm: Cirit, Disk Atma, Çekiç Atma, Sırıkla Yüksek Atlama, Üç Adım Atlama
2. Su Sporları: Platform Dalışı
3. Cimnastik: Trambolin
4. Mukavemet Kayağı-Biatlon ve Atlama Kayağı
5. Judo dışındaki tüm Savaş Sanatları
6. Diğer: Rugby, Tabanca Atışı, Eskrim, Okçuluk

2- Özel Olimpiyatlar Gruplandırma Sistemi

Özel Olimpiyatları diğer spor organizasyonlarından ayıran temel özellik “Gruplandırma Sistemi”dir. Bu sistem yarışmalar süresince her sporcuya eşit fırsat sağlamak, takımlar ve sporcular arasında eşit yarışmalar organize etmek amacı ile düzenlenmiştir. Gruplandırma süreci başından sonuna kadar iyi bir şekilde organize edilir. Özel Olimpiyat yarışmaları için gruplandırmada birincil faktör, sporcuların yetenek seviyeleridir. Yarışma gruplandırmasında, benzer beceri seviyesindeki sporcular ve takımlar eşleştirilir.

Sporcuları ve takımları gruplandırmada kullanılan prosedür (28,31,33).

a) Bir gruplandırma içinde yarışmacı sayısı 8'den fazla ve 3'ten az olmamalıdır.

b) Cinsiyet: Erkek / Kız / Karma

c) Yaş Grupları:

Bireysel sporlar; 8–11 yaş, 12–15 yaş, 16–21 yaş, 22–29 yaş, 30 yaş ve üstü

Takım sporları; 15 yaş altı, 16–21 yaş, 22 yaş ve üstü

Bazı durumlarda yaş gruplarına eklemeler yapılmasına izin verilebilir.

d) Yetenek: Yüksek beceri ve düşük beceri seviyesindeki sporcular arasındaki fark % 10-15'i geçmemesi gerekir.

e) Yetenek seviyesinin saptanmasında, yarışma öncesi performans bilgisi, takım sporlarında oyun gözlemi ve ön hazırlık maçı yapılarak sağlanır.

3-Tüm Yetenek Seviyeleri İçin Özel Olimpiyat Oyunları ve Yarışmaları

Özel Olimpiyatlar diğer spor organizasyonları ile karşılaştırıldığında, cesaret ve yeteneğin çeşitli derecelerinde, tüm yetenek seviyelerindeki sporcular için yarışma ve antrenman olanağı sunan tek spor organizasyonudur. Organizasyon yapısı içerisinde Resmi Spor Oyunları dışında yer alan Alt Programlar ve etkinlikler şunlardır;

—Uyarlanmış bireysel sporlar; Yardımlı yürüme, yardımcı yüzme, 10 metre Alpine Kayak,

—Takım sporları için; Bireysel Beceri Yarışmaları örneğin futbolda; top sürme, atış, koşu ve vuruş,

—Uyarlanmış takım sporları, örneğin, 3'e 3 basketbol,

—Karma (Entegre) Sporlar; Yüksek fonksiyonlu ve akranları ile sosyal iletişim becerisine sahip sporcular için planlanmıştır. Karma sporlar yaklaşık olarak eşit sayıda Özel Olimpiyatlar sporcusunu ve zihinsel engelli olmayan (partner) sporcuları antrenman ve yarışmalarda takım olarak bir araya getirir.

—Motor Aktivite Eğitim Programı (MAEP); Resmi Özel Olimpiyat Oyunlarında yarışamayacak düzeyde; fiziksel olarak gerekli motor hareketleri gerçekleştiremeyen ya da davranış ya da kognitif (bilişse) problemleri nedeniyle kurallara uyamayacak ağır engelli bireyler için bir eğitim programıdır.

—Okullar ve Gençlik Projesi; Okul çağındaki engelli gençlerin akranları ile arasındaki benzerlikler ve farklılıkların daha iyi anlaşılması ve kabul görmesini sağlamak. Aynı zamanda Okul çağındaki gençlerin Özel Olimpiyatlar merkezli çeşitli aktiviteler; Özel Olimpiyatlar sporlarına ve oyunları içeren bu katılımı öğrencilerin sosyal yaşamda pozitif rol almalarını sağlamaktır.

—Sağlıklı Sporcular Projesi; Özel Olimpiyatlara katılan sporcuların sağlık durumlarını geliştirmek için hazırlanan bir programdır. Bu sayede sporcuların sağlıklı şekilde spor yapmaları ve kendilerini daha iyi hissetmeleri sağlanmaktadır. Sporcular Özel Olimpiyatlar yarışmalarında sağlık hizmeti alırken sağlık uzmanları da Özel Olimpiyatlar sporcularının sağlık ihtiyaçları konusunda bilgi sahibi olurlar.

—Sporcu Liderlik Programı (SLP); Özel sporculara oyun alanının hem içinde hem dışında aktif olarak liderlik yapabilme fırsatını verir. SLP sporcuların Özel Olimpiyatların her cephesinde kendi kendini yönlendirdiği anlamlı katılımlardan zevk almalarını sağlar. Sporcular; yönetim kurullarında, yarışmalarda hakemlik, diğer sporculara antrenörlük yaparak organizasyonun geleceği hakkında karar verirler (28, 30).

4-Türkiye’de Özel Olimpiyatlar

Türkiye’de Özel Olimpiyat çalışmaları ilk olarak 1982 yılında Prof. Dr. Hıfzı Özcan ile Kennedy Vakfı arasında imzalanan anlaşma sonucu Türk Spastik Çocuklar Derneği’nde başlatılmıştır. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü, Milli Eğitim Bakanlığı ve Milli Olimpiyat Komitesi tarafından tanınan program, bölgesel ve ulusal oyunlar düzenlemekte ve uluslararası oyunlara katılmaktadır. Organizasyon kuruluşundan itibaren son yıllara kadar Türk Spastik Çocuklar Derneği bünyesinde bu derneğin ve Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı’nın desteği ile faaliyetlerini sürdürdü.

Özel Olimpiyatlar 26 Kasım 2002 tarihinde Dilek Sabancı’nın başkanlığında, Sakıp Sabancı ve Prof. Dr. Hıfzı Özcan’ın onur üyeliğinde kurulan Türkiye Özel Sporcular Spor Eğitim ve Rehabilitasyon Derneği (TÖSSED) ile özerk bir statü kazanarak faaliyetlerini bu çatı altında sürdürmektedir (33,34).

5-Özel Olimpiyatlar ve Zihinsel Engelli Bireyler

Özel Olimpiyatlar temelinde spor eğitimi ve yarışma programıdır. Zihinsel engelli bireyler için düzenlenen diğer organizasyonlardan farklı olarak Özel Olimpiyatlar “her seviyedeki zihinsel engelli” sporcuya yarışma ve kazanma olanağı sunar. Özel sporculara özel eğitilmiş antrenörler eşliğinde çeşitli spor dallarında yıl boyunca eğitim imkânı sağlayarak:

—Özgüven kazanımlarını destekler,

—Kondisyon; kuvvet, sürat, dayanıklılık özelliklerini geliştirir,

—Koordinatif yeteneklerin; kinestetik ayırlama, denge, ritim vb. gelişimini destekler,

—Sağlıklı postur gelişimi ve kilo kontrolü sağlar,

- Aile, arkadaş ve çevre ilişkilerinin güçlenmesini destekler,
- Ulusal ve uluslararası oyunlara katılım ile optimal bağımsızlık kazanımını geliştirir,
- Bireysel rehabilitasyon planını sevinçli bir deney ve oyun haline getirir,
- Kişisel karar verme becerisini geliştirir,
- Kurallar içerisinde hareket edebilme becerisini geliştirir,
- Mücadele ve rekabet duygusunu yaşatır,
- Psikolojik gerginlik ve davranış problemlerinin çözümünde önemli rol oynar,
- Topluma uyum sağlamalarını destekler,
- Zihinsel engelli bireye kendini gerçekleştirebileceği sosyal ortam yaratır,
- Bireyin “yaşam kalitesini” arttırır,
- Yapılan organizasyonlar ile toplumun dikkatini çekerek, zihinsel engelli bireyler ile ilgili olumsuz tutum ve davranışların değişiminde önemli rol oynar (33,35,36).

Antropometri: Fiziki antropoloji, insanın hayvanlar âleminden evrim yolu ile nasıl ortaya çıktığını, insanın genel biyolojik özelliklerini, bu özelliklerin çevre ile ilişkilerini, ırkların ortaya çıkışını ve çeşitli ırk gruplarının biyolojik özelliklerini inceler. Yaşayan insan gruplarının fiziki özellikleri, iskelet yapıları, deri rengi vb. ölçümleri istatistikî işlemler sonucu; dağılımlar, ortalamalar ve sapmalar haline getiren fiziki antropolojinin bu dalına da Antropometri denilmektedir (37).

Fiziki antropolojide kullanılan yöntemlerden biri olan Antropometri; Yunanca ölçü anlamında iki kelimenin; Antros (insan) ve metris (ölçüm) birleşmesinden meydana gelmiş bir terimdir. Genel anlamı ile antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini bir takım ölçme esasları ile boyutlandıran, şekillendiren ve ortak fiziksel yapı özelliklerini çıkartarak sınıflama yapan sistematik bir tekniktir (38).

İnsanın doğumu ile birlikte ölçülen ilk değerler; boy, baş çevresi, göğüs çevresi ve ağırlık ölçümleridir. Bu ölçümler bebeğin normal standartlara uygunluğu, gelişim ve beslenme düzeyi açısından gösterge olarak kabul edilir. Çocuğun büyümesi ve gelişmesi bu standartlar ölçüsünde değerlendirilir. Bunun sonucunda sağlıklı büyüme gelişme sürecinde; boy/kilo oranından, giyeceği ayakkabı ve elbiselere kadar standart ölçüler yaşam boyunca devam eder.

İnsan vücudunun metrik ölçümleri ve aralarındaki oranlar tarihsel süreç içerisinde antik çağlardan günümüze kadar birçok sanatçı ve bilim adamının dikkatini çekmiş; bu amaçla zamanımıza kadar çok sayıda çalışma yapılmıştır. Fiziksel antropoloji ile ilk uğraşan Fransız Manourier, insanın fiziksel yapısı ve büyümesine ilişkin çalışmaları başlatmış ve çeşitli antropolojik ölçüler ve indeksler geliştirmiştir. Toplumun geneline uygulanan bu ölçümler, zaman içerisinde daha da özele inmiş ve özellikle de sporcular üzerinde birçok metrik ölçüm elde edilmiştir. Sporcunun yaptığı spor için vücut tipinin uygunluğu ne kadar önemli ise, vücudu oluşturan parçaların birbirine oranları da o kadar önemli sayılmıştır (37,39).

Büyüme ve gelişim süreci devan eden engelli bireylerde fiziksel performans kapasitesinin bireysel büyüme ve gelişime etkisini incelemek amacı ile son yıllarda birçok çalışma planlanmıştır. Zihinsel engelli çocukların, normal gelişim gösteren çocuklarla aynı gelişimsel aşamalarda ilerlemelerine rağmen geride oluşları ve yapılan sportif yüklemelerin bedensel orantıları nasıl etkilediği de ilgi çeken bir diğer konu olmuştur.

Antropometrik özelliklerin; beden yapısı, kompozisyonu, ağırlık, boy ve motor gelişim performansın önemli faktörleri olarak kabul edilmektedir. Beden ölçüsünün göstergesi olan ağırlık, boy, yaş ve cinsiyet gibi değişkenler ile çeşitli standartlar geliştirilmiştir. Geliştirilen bu standartlar bireyin (çocuk ve gencin) hangi gruba uygunluk gösterdiğinin bilinmesi açısından yararlı olmuş. Aynı zamanda antropometrik ölçülerin motor gelişimle ilişkisi olduğu ve performans üzerindeki etkinliği fark edilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 11–18 yaş arası erkek; 179 zihinsel engelli birey ve 100 normal gelişim gösteren birey, toplam 279 erkek birey oluşturmaktadır. 91 zihinsel engelli birey; Özel Olimpiyat Oyunları kapsamında yarışmalara katılmış özel sporculardan, 88 zihinsel engelli birey; Özel Olimpiyatlar sporcusu olmayan zihinsel engelli bireylerden; tanı, yaş ve cinsiyeti baz alınarak ve aynı kriterler (yaş ve cinsiyet) doğrultusunda 100 normal gelişim gösteren birey rast gele seçilmiştir.

Sınırlılıklar

Araştırma 11–18 yaş arası erkek Özel Olimpiyatlar sporcusu olan 91 özel sporcu ve Özel Olimpiyatlar sporcusu olmayan 88 zihinsel engelli birey, toplam 179 zihinsel engelli birey ve 100 normal gelişim gösteren birey ile sınırlıdır.

Hipotez

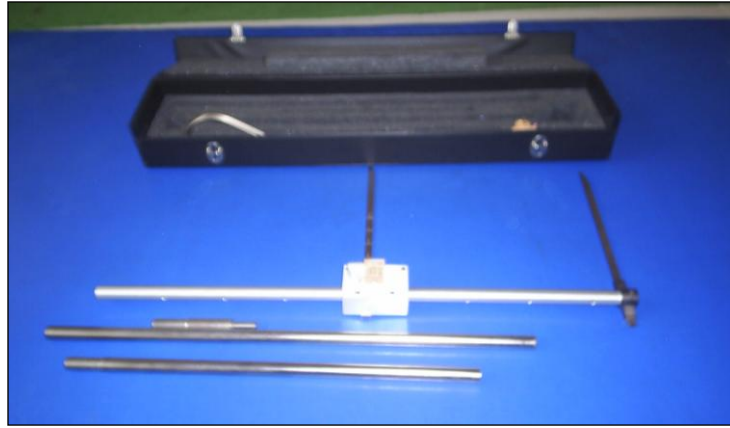
Hipotez; Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasındaki farklılıkları belirlemek amacıyla hazırlandı.

Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında çevre, uzunluk, genişlik ve VKİ ölçümleri bakımından farklılık vardır.

GEREÇ

Araştırmanın ölçümleri için “Harpenden” antropometre, milimetre taksimatlı kumpas, pelvimetre, baskül ve esnemeyen bez mezura kullanıldı.

“**Harpenden**” antropometre: Uluslararası düzeyde kabul görmüş, orijinal ve kalibrasyonu sağlanmış olan bu alet ile doğru ve güvenilir ölçümler gerçekleştirilebilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Harpenden

“Harpenden” antropometre’nin tüm bölümleri özel hafif bir malzemeden yapılmış olup parçalarının tamamı ya da birkaçı birbirlerine kolayca monte edilebilmektedir. Kullanımı kolay olan bu aletin, hassas ölçeklendirilmiş ölçüm sayacı sayesinde 50 mm ile 570 mm arasındaki mesafeler rahat bir biçimde ölçülebilmektedir. Aynı zamanda tüm parçaların birleşmesiyle bu ölçüm aralığı 2000 mm kadar çıkabilmektedir. Bu alet üst ekstremitenin yatay ölçümlerinde, uzunluk ve genişlik ölçümlerinde kullanıldı.

Küçük kayan pergel (Kumpas): Alet iki bölümden oluşur. Sabit bölüm parçasının üzerinde milimetrik taksimatlı cetvel bulunmaktadır. Hareketli bölümde ise verniyer bölüntüsü ile sabitleme vidası bulunur. Ölçülecek mesafe kumpasın sabit ve hareketli bölüm uzantıları arasındaki mesafe sabitlendikten sonra, verniyer bölüntüsündeki cetvelden okunarak kaydedildi. Bu alet ile genişlik ölçümleri; el, ayak genişlikleri ve burun yüksekliği alındı (Şekil 3).

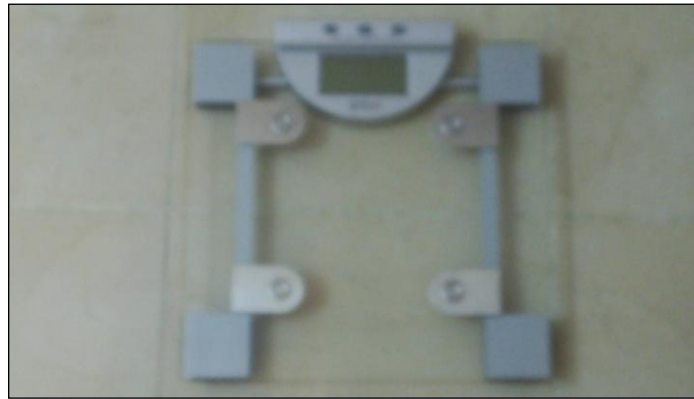


Şekil 3. Kumpas, Pelvimetre

Büyük çap pergel (Pelvimetre): Biri sabit, diğeri hareket edebilme özelliğine sahip kıvrık uçlu uzun kol, 45 cm'lik cetvel kısmı ve sabitleme vidasından oluşmuş metal bir alettir. Uzun kollarının ucunda ölçüm yapılacak noktalara temas edecek olan küçük yuvarlak başlar bulunur. Ölçümler bu başlar arasında kalan mesafe vida ile sabitlendikten sonra cetvel kısmından okunarak kaydedildi. Bu alet ile genellikle genişlik ölçüleri, el ve ayak uzunlukları alındı (Şekil 3).

Bez mezura: 200 cm. uzunluğunda mm taksimatlı olan ve esnetme özelliği olmayan ölçüm aleti çevre ölçümlerinde kullanıldı.

Baskül: Minimum 50 gr, maksimum 150 kg ölçebilen baskül ile her bir deneğin ağırlığı kg olarak belirlenerek, VKİ hesaplanmasında kullanıldı (Şekil 4).



Şekil 4. Baskül

YÖNTEM

Her deneğin ölçümlerinin kaydedilmesi için “Fiziksel Antropometri Ölçüm Parametre Formu” hazırlandı (Ek 1). Ölçümlerden önce her bir deneyin ebeveynlerine çalışma ile ilgili bilgi verilip “Bilgilendirilmiş Olur Formu” imzalatıldı (Ek 2). Araştırmanın “Etik Kurul Onayı” alındı (Ek 3).

Deneklerin ölçümleri T.Ü. Armağan Dönertaş Eğitim ve Araştırma Merkezi Spor Eğitim Birimi Salonu’nda uygun ortam sağlanarak alındı.

Her denekten antropolojik ve tarifli noktalar doğrultusunda; uzunluk, genişlik, çevre ve demografik ölçüm parametrelerinden oluşan toplam 29 adet metrik ölçüm alındı. Araştırmada kullanılan antropolojik ve tarifli noktalar (Şekil 5) yardımı ile ölçülen parametreler ve ölçüm metotları şunlardır (40,41).

Antropolojik ve Tarifli Noktalar:

Vertex: Baş Frankfurt düzleminde iken *median sagittal* hatta başın tepe noktasıdır.

Trichion: Saçlı deri sınırının (*limes capilitii*) orta noktasıdır. Canlıda tarif edilir.

Nasion: Canlıda tarif edilen bir antropolojik noktadır. Burun kökünün en çukur noktasıdır. *Sutura nasofrontalis*’in orta noktasıdır.

Gnathion (symphysis metni): *Mandibula* alt kenarının orta hat noktasıdır.

Sternale: *Incisura jugularis sterni*’nin orta noktasıdır.

Xiphoida: *Carpus sterni* ile *proc.xiphoides*’un birleşme yeridir.

Acromion: Kürek kemiğinde bulunan *acromion* çıkıntısının dış kenarının en yan noktasıdır (*angulus acromii*).

Olecranon: Dirseğin arka yüzünde net görülür ve tespit edilir.

Styloid: Ön kolda bulunan kemiğin döner (*radius*) *distal* ucunda bulunan çıkıntının en uç noktasıdır.

Plicae carpales: Bilek hareketleriyle oluşan bükümlerdir. *Plica carpalis proximalis* (*anterior et posterior*) *styloid*’ler arası uzanır ve *Art. radiocarpea*’ya tekabül eder. Daha sabit olan *Plica carpalis distalis* (*anterior et posterior*) el ile bilek arasındaki sınırı oluşturur ve *Art. mediocarpea*’ya tekabül eder.

Acromelion = Onychion: En uzun el parmağın tırnak ucu noktasıdır.

Trochanterion: *Trochanter major*’un en *lateral*/en üst noktasıdır.

Midpatellare: *Patella*’nın orta noktasıdır.

Sphyron: *Malleolus medialis*’in en dış yan/en alt noktasıdır.

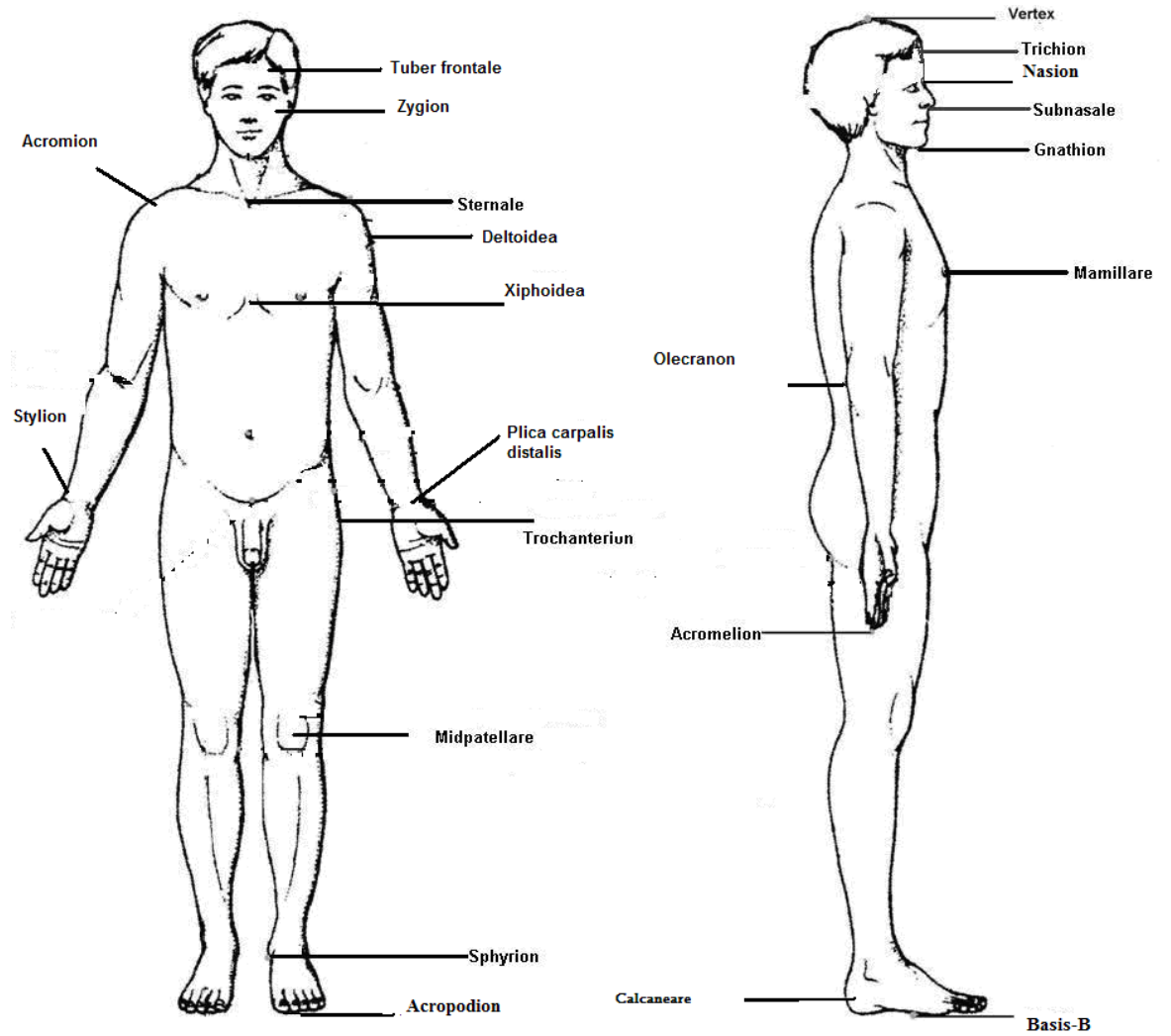
Zygion: *Arcus zygomaticus*'un en lateral noktasıdır.

Calcaneare: Topuk kemiğinin (*calcaneus*) *tuber calcanei*'sinin en arka noktasıdır.

Acropodion: En uzun ayak parmağının uç noktasıdır.

Deltoidea: *Deltoid* kasının en lateral noktasıdır.

Subnasale: *Philtrum* ve *Septum nasi*'nin birleştiği nokta olup yalnız canlıda görülür.



Şekil 5. Araştırmada kullanılan antropolojik ve tarifi noktaları (41)

Demografik Değerler

Boy yüksekliği (basis-vertex): Anatomik pozisyonda zemin (*basis-B*) ile başın en üst noktası (*vertex*) arasındaki dikey mesafe ölçüldü.

Vücut ağırlığı: Vücut hareketsiz, dik durumda, karşıya bakar pozisyonda, ayakları hariç hiçbir yere temas etmeden dururken, üzerinde minimum giysi ile baskül yardımıyla ölçüldü.

Vücut kitle indeksi (VKİ): Total vücut yağı ile korelasyon gösteren, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına bağlı bir indekstir.

$$VKİ = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy uzunluğu (m)}^2$$

Uzunluk Ölçümleri

1- Baş uzunluğu: “*Vertex*” ile “*gnathion*” arasındaki mesafe ölçüldü.

2- Yüz yüksekliği: “*Gnathion*” ile “*trichion*” arasındaki mesafe, mesafe ölçüldü.

3- Üst kol uzunluğu: “*Acromion*” ile “*olecranon*” arasındaki uzunluk ölçüldü.

4- Ön kol uzunluğu: Kol 90 derece fleksiyonda ‘*olecranon*’ ile ‘*stylium*’ arasındaki mesafe ölçüldü.

5- El uzunluğu: Sol el ile bilek arasındaki sınırı oluşturan deri katlantısı “*plica carpalis distalis*” ile “*acromelion*” (elin en uzun parmak ucu) arasındaki uzunluk ölçüldü (Şekil 6).



Şekil 6. Harpenden ile el uzunluğu ölçümü

6- Uyluk uzunluğu: Anatomik pozisyonda, “*femurun extremitas proximalis*” deki “*trochanter major*”un lateral tarafa yaptığı en üst uçtaki çıkıntı ile “*midpatellare*” arasındaki mesafe ölçüldü.

7- Bacak uzunluğu: Anatomik pozisyonda “*midpatellare*” ile “*sphyrion*” arasındaki mesafe ölçüldü.

8- Ayak uzunluğu: Topuk kemiğinin “*calcaneus*” en arka noktası “*pternion=calcaneare*” ile en uzun ayak parmak ucu ‘*acropodion*’ arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 7).



Şekil 7. Harpenden ile ayak uzunluğu ölçümü

9- Burun yüksekliği: “*Nasion*” ile “*subnasale*” arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 8).



Şekil 8. Kumpas ile burun yüksekliği ölçümü

Çevre Ölçümleri

1- Baş çevresi: “*Inion*” üzerinden geçen hat üzerinde ve “*frontal*” düzlemde bez mezura ile alındı.

2- Göğüs çevresi: Anatomik pozisyonda sağ sol “4. *interkostal*” aralıkta yer alan meme başları “*mamilla*” üzerinden bez mezura ile ölçüldü.

3- Kol çevresi: Anatomik pozisyonda kollar yana hafif açık kolun orta noktasından geçen hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü (Şekil 9).

4- Pazu çevresi: Anatomik pozisyonda sol kol 90 derece *fleksiyonda* kol orta noktasındaki hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü (Şekil 10).



Şekil 9. Bez mezura ile kol çevresi ölçümü



Şekil 10. Bez mezura ile pazu çevresi ölçümü

5- Bel çevresi: Anatomik pozisyonda kollar yana hafif açık son kaburga ile ‘*crista iliaca*’ nın üst noktası arasındaki mesafenin orta noktasından bez mezura ile ölçüldü.

6- Kalça çevresi: Anatomik pozisyonda sağ-sol “*trochanterion*” noktalarından geçen hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü.

7- Uyluk çevresi: Anatomik pozisyonda, “*femur*” un orta noktasından geçen hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü.

8- Maksimum baldır çevresi: Baldır kaslarının en belirgin bölümünden geçen hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü (Şekil 11).

9- Bacak çevresi: Anatomik pozisyonda bacak orta noktasından geçen hat üzerinden bez mezura ile ölçüldü (Şekil 12).



Şekil 11. Bez mezura ile maksimum baldır çevresi ölçümü



Şekil 12. Bez mezura ile bacak çevresi ölçümü

Genişlik Ölçümleri

1- Baş genişliği: “*Tuber frontale*”ler arasındaki mesafe alındı (Şekil 13).

2- Yüz genişliği: Sağ-sol “*zygion*” arasındaki mesafe alındı (Şekil 14).



Şekil 13. Pelvimetre ile baş genişliği ölçümü



Şekil 14. Pelvimetre ile yüz genişliği ölçümü

3- Omuz genişliği-Biakromial genişlik: I.sağ-sol “*deltoid*” noktaları arası, II.Sağ- sol “*acromion*” noktaları arası ölçüldü (Şekil 15–16).

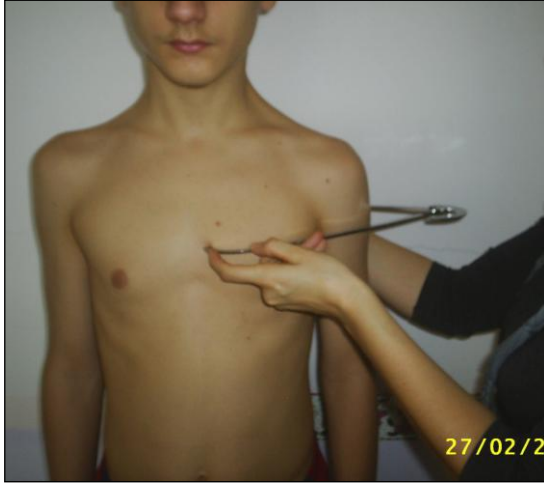


Şekil 15. Pelvimetre ile I. omuz genişliği ölçümü

Şekil 16. Pelvimetre ile II. omuz genişliği ölçümü

4- Göğüs derinliği: Anatomik pozisyonda “mezosternale” ile “Th8 proc. spinosus” arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 17).

5- Göğüs genişliği: Anatomik pozisyonda “cavitos thoracis”in en lateral noktaları arasındaki mesafe ölçüldü (Şekil 18).



Şekil 17. Pelvimetre ile göğüs derinliği ölçümü



Şekil 18. Pelvimetre ile göğüs genişliği ölçümü

6- Kalça genişliği: Sağ-sol “*trochanterion*” (*trochanter major*’un en üst dış noktası) noktaları arasındaki genişlik ölçüldü.

7- El genişliği: İkinci ve beşinci el tarak kemiklerinin *distal* uçları “*caput metacarpale*” arasındaki genişlik ölçüldü (Şekil 19).

8- Ayak genişliği: Birinci ve beşinci ayak tarak kemiklerinin *distal* uçları “*caput metatarsale*” arasındaki genişlik ölçüldü (Şekil 20).



Şekil 19. Kumpas ile el genişliği ölçümü



Şekil 20. Kumpas ile ayak genişliği ölçümü

GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİLİK

Antropometrik ölçümlerimiz T.Ü. Armağan Dönertaş Engelli Çocuklar Merkezi Spor Eğitimi Birimi’nde alındı. Ölçümlerin daha sağlıklı alınması için deneklere, eğitimcilerinin

gözetiminde ölçüm araç ve gereçleri tanıtıldı. Yapılacak ölçüm parametreleri her deneye birebir uygulamalı bir şekilde anlatıldı. Deneklerin yaşları okullarında çocuklara yönelik oluşturulan dosyalarından alındı. Ölçümler araştırmacı tarafından günün aynı saatlerinde (10:00 – 14:00) ve aynı şartlar altında alındı. Her bir ölçüm parametresi araştırmacı tarafından 3 defa ölçüldü. Elde edilen verilerin ortalaması alındı.

İstatistiksel Analiz

Üç grubun karşılaştırılmasın da tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Gruplar arası saptandığında farklılığın hangi ikili gruplar arasında olduğunu belirlemede varyansların homojenliğine göre Tukey, Tamhans testleri kullanıldı. SOO64 MINITAB Release 12 (Lisans No:WCP133100197).

BULGULAR

Araştırmaya Türkiye Özel Olimpiyatlar Organizasyonu yarışma programı kapsamında yarışmalara katılan Özel Olimpiyatlar sporcusu (n=91), Özel Olimpiyatlar sporcusu olmayan zihinsel engelli birey (n=88) ve normal gelişim gösteren bireyler (n=100) toplam 279 erkek deneğin, antropometrik ölçümleri sunulmuştur.

Deneklerin yaş ortalamaları; ZEB 15,18 yaş, Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ZESB 15,27 yaş ve N 14,54 yaş değerleri saptanmıştır. Deneklerin demografik ölçümlerine ait elde edilen ortalama değerleri (Ort) ve standart sapma değerleri (SD) Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Deneklere ait demografik ölçüm sonuçları

Gruplar	ZEB	ZESB	N
	(n=88)	(n=91)	(n=100)
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD
Boy (cm)*	159,37±9,661	166,03±12,35	168,63±9,601
Kilo (kg)*	60,98±16,14	57,26±15,56	57,47±13,06
Yaş	15,18±2,136	15,27±2,191	14,54±1,086
VKİ (kg/m ²)*	23,96±5,744	20,51±4,058	20,05±3,428

*Antropometrik ölçümler arası anlamlı farklılık p< 0,05

Çalışmanın antropometrik değerleri ise üç grup içerisinde karşılıklı olarak incelenmiştir. Deneklerin uzunluk ölçümlerine ait elde edilen minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Deneklere ait uzunluk ölçüm sonuçları

Parametreler	ZEB			ZESB			N		
	(n=88)			(n=91)			(n=100)		
	Ort±SD	Min	Maks	Ort ±SD	Min	Maks	Ort±SD	Min	Maks
Baş Uzunluğu (mm)	234,85±15,19	180	270	232,75±12,43	205	265	232,40±13,77	205	265
Yüz Yüksekliği (mm)	178,16±12,55	140	210	178,04±14,30	142	200	178,39±9,090	155	200
Üst kol Uzunluğu (mm)	338,22±31,18	240	400	350,14±32,91	215	400	358,25±24,38	295	410
Ön kol Uzunluğu (mm)	257,29±26,27	145	310	265,61±21,79	205	310	266,50±21,72	200	390
El Uzunluğu (mm)	175,33±14,17	145	210	177,60±20,92	107	290	177,73±13,87	140	205
Uyluk Uzunluğu	369,90±43,52	250	480	389,28±37,95	210	450	392,55±26,30	285	450

(mm) *									
Bacak Uzunluğu (mm) *	358,81±33,32	310	460	399,20±33,86	290	480	406,80±24,07	355	484
Burun Yüksekliği (mm) *	49,11±5,076	37,0	63,0	49,40±5,196	37,0	62,0	51,05±3,766	42,0	60,0
Ayak Uzunluğu (mm) *	244,70±19,32	200	290	250,78±25,77	190	355	261,44±15,37	220	290

*Antropometrik ölçümler arası anlamlı farklılık p< 0,05

Araştırma kapsamında üç grubun uzunluk ölçüm parametreleri incelendiğinde; uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ve burun yüksekliği ölçümlerinde anlamlı farklılık belirlenmiştir (p<0,05). Baş uzunluğu, yüz yüksekliği, üst kol uzunluğu, ön kol uzunluğu ve el uzunluğu ölçümlerinde ise anlamlı farklılık belirlenmemiştir (p>0,05).

Uyluk uzunluğu ortalama değerleri; zihinsel engelli bireylerde; 369,90±43,52 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 389,28±37,95 mm olarak ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise bu değer ortalama; 392,55±26,30 mm ölçülmüştür.

Burun yüksekliği değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 49,11±5,076 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 49,40±5,196 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise bu değer ortalama; 51,05±3,766 mm ölçülmüştür.

Bacak uzunluğu zihinsel engelli bireylerde ortalama; 358,81±33,32 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 399,20±33,86 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise bu değer ortalama; 406,80±24,07 mm ölçülmüştür.

Ayak uzunluğu değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 244,70±19,32 mm ölçülmüştür. Bu değer spor yapan zihinsel engelli bireylerde ortalama; 250,78±25,77 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ortalama ayak uzunluğu değeri; 261,44±15,37 mm ölçülmüştür.

Araştırma kapsamında üç grubun uzunluk ölçümleri incelendiğinde; uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ve burun yüksekliği ölçüm değerlerinin diğer iki gruba oranla zihinsel engelli bireylerde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen antropometrik ölçüm gruplarından bir diğeri de çevre ölçüm parametreleridir.

Deneklerin çevre ölçümlerine ait elde edilen minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Deneklere ait çevre ölçüm sonuçları

Parametreler	ZEB (n=88)			ZESB (n=91)			N (n=100)		
	Ort±SD	Min	Maks	Ort±SD	Min	Maks	Ort±SD	Min	Maks
Baş Çevresi (mm)	545,74±26,47	460	580	541,58±22,93	460	610	547,50±24,02	440	590
Göğüs Çevresi (mm) *	847,01±115,41	600	1200	812,30±106,87	395	1080	813,90±80,33	670	1120
Kol Çevresi (mm) *	259,24±43,25	170	330	240,00±36,37	170	340	234,45±30,05	180	330
Pazu Çevresi (mm) *	274,76±46,68	180	370	264,34±43,10	185	370	255,60±35,16	190	390
Bel Çevresi (mm) *	807,35±148,22	520	1200	738,40±103,68	550	1060	722,45±88,57	590	1060
Kalça Çevresi (mm)	925,11±115,32	660	1210	900,71±97,39	710	1170	901,45±91,33	675	1200
Uyluk Çevresi (mm)	460,80±73,50	320	640	447,36±63,73	310	610	449,00±45,36	350	580
Maks. Bacak Çevresi (mm)	336,66±48,09	235	490	335,60±38,52	260	450	336,80±34,79	255	450
Bacak Çevresi									

(mm)	302,29±44,82	210	440	308,95±37,77	230	420	313,75±31,91	240	435
------	--------------	-----	-----	--------------	-----	-----	--------------	-----	-----

* Antropometrik ölçümler arası anlamlı farklılık $p < 0,05$

Araştırma kapsamında üç grubun çevre ölçüm parametreleri incelendiğinde; göğüs çevresi, kol çevresi, pazu çevresi ve bel çevresi ölçümlerinde anlamlı farklılık belirlenmiştir ($p < 0,05$). Baş çevresi, kalça çevresi, uyluk çevresi, Maks. bacak çevresi ve bacak çevresi ölçümlerinde ise anlamlı farklılık belirlenmemiştir ($p > 0,05$).

Göğüs çevresi ortalama değerleri zihinsel engelli bireylerde; $847,01 \pm 115,41$ mm, ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; $812,30 \pm 106,87$ mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise göğüs çevresi ortalama değeri; $813,90 \pm 80,33$ mm ölçülmüştür.

Kol çevresi değerleri incelendiğinde zihinsel engelli bireylerde ortalama; $259,24 \pm 43,25$ mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; $240,00 \pm 36,37$ mm ölçülmüştür. Bu değer normal gelişim gösteren bireylerde ortalama; $234,45 \pm 30,05$ mm ölçülmüştür.

Pazu çevresi değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; $274,76 \pm 46,68$ mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; $264,34 \pm 43,10$ mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ortalama; $255,60 \pm 35,16$ mm ölçülmüştür.

Bel çevresi değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; $807,35 \pm 148,22$ mm ölçülmüştür. Bu değer spor yapan zihinsel engelli bireylerde ortalama; $738,40 \pm 103,68$ mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise ortalama bel çevresi; $722,45 \pm 88,57$ mm ölçülmüştür.

Araştırma kapsamında üç grubun çevre ölçümleri incelendiğinde; göğüs çevresi, kol çevresi, pazu çevresi, bel çevresi ölçüm değerlerinin diğer iki gruba oranla zihinsel engelli bireylerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada incelenen antropometrik ölçüm gruplarından bir diğeri de genişlik ölçüm parametreleridir.

Deneklerin genişlik ölçümlerine ait elde edilen minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Deneklere ait genişlik ölçüm sonuçları

Parametreler	ZEB (n=88)			ZESB (n=91)			N (n=100)		
	Ort±SD	Min	Maks	Ort±SD	Min	Maks	Ort±SD	Min	Maks

Baş Genişliği (mm)	142,56 ±15,06	110	238	141,74±8,379	124	162	142,56±6,985	128	166
Yüz Genişliği (mm)	124,58±9,390	104	145	124,27±13,33	98	199	122,83±8,479	109	154
I.Omuz Genişliği (mm)	393,70±40,68	302	480	388,30±44,11	286	492	391,39±33,24	320	480
II.Omuz Genişliği (mm) *	319,02±28,39	250	380	307,97±33,79	227	374	310,49±23,72	257	355
Göğüs Derinliği (mm) *	193,27±30,96	110	265	183,84±23,46	124	248	185,69±29,18	140	393
Göğüs Genişliği (mm) *	268,70±36,57	200	370	258,47±27,80	164	325	257,33±23,38	212	333
Kalça Genişliği (mm) *	311,00±53,67	230	390	300,94±29,27	227	362	303,22±24,71	219	390
El Genişliği (mm) *	76,79±6,810	60	91	80,48±7,581	64	98	80,73±5,533	66	92
Ayak Genişliği (mm) *	92,90±7,593	76	115	95,31±9,227	70	119	98,73±8,332	64	117

* Antropometrik ölçümler arası anlamlı farklılık $p < 0,05$

Araştırma kapsamında üç grubun genişlik ölçüm parametreleri incelendiğinde; göğüs genişliği, II.omuz genişliği, ayak genişliği, kalça genişliği, el genişliği ve göğüs derinliği ölçümlerinde anlamlı farklılık belirlenmiştir ($p < 0,05$). Baş genişliği, yüz genişliği ve I.omuz genişliği ölçümlerinde ise anlamlı farklılık belirlenmemiştir ($p > 0,05$).

Araştırmada incelenen genişlik ölçüm parametrelerinden biri olan kalça genişliği değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 311,00±53,67 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 300,94±29,27 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise bu değer ortalama; 303,22±24,71 mm ölçülmüştür.

II.omuz genişliği değerleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 319,02±28,39 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde ortalama değer; 307,97±33,79 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerin ortalama değeri ise; 310,49±23,72 mm ölçülmüştür.

Göğüs genişliği ortalama değeri zihinsel engelli bireylerde; 268,70±36,57 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 258,47±27,80 mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde göğüs genişliği ortalama değeri; 257,33±23,38 mm ölçülmüştür.

Göğüs derinliği zihinsel engelli bireylerde ortalama; 193,27±30,96 mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; 183,84±23,46 mm ölçülmüştür.

Normal gelişim gösteren bireylerde ise göğüs derinliği ortalama değeri; $185,69 \pm 29,18$ mm ölçülmüştür.

El genişliği ortalama değeri zihinsel engelli bireylerde; $76,79 \pm 6,810$ mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde ortalama değer; $80,48 \pm 7,581$ mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise el genişliği ortalama değeri; $80,73 \pm 5,533$ mm ölçülmüştür.

Ayak genişliği zihinsel engelli bireylerde ortalama; $92,90 \pm 7,593$ mm ölçülmüştür. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde bu değer ortalama; $95,31 \pm 9,227$ mm ölçülmüştür. Normal gelişim gösteren bireylerde ise ayak genişliği ortalama; $98,73 \pm 8,332$ mm ölçülmüştür.

Araştırma kapsamında üç grubun genişlik ölçümleri incelendiğinde; göğüs genişliği, II. omuz genişliği, kalça genişliği ve göğüs derinliği ölçüm değerlerinin diğer iki gruba oranla zihinsel engelli bireylerde daha yüksek, el genişliği ve ayak genişliği ölçüm değerlerinin ise daha düşük olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Yüzyıllardan beri insan vücudunun anatomik yapısı, normal sınırları ve bunlarla ilgili standart ölçülerin ne olması gerektiği tartışılmış ve birbirleriyle olan ilişkileri incelenerek belli normlar oluşturulmuştur. Büyüme ve gelişme üzerinde ırksal, genetik, çevresel vb. birçok etmenin etkinliğinin önemi bilinmektedir. Çocukların ideal vücut yapısına sahip olmaları ve sağlıklı yaşamaları için egzersiz programlarına katılmaları, araştırmacılar tarafından uzun yıllardır önemle üzerinde durulmuş bir gerçekliktir. Fiziksel aktivite ve spor fizyolojik açıdan olumlu gelişmeler sağlarken, kişilerde anatomik özelliklerinin iyileşmesine de yardımcı

olmaktadır. Yapılan araştırmalar, sporda belli vücut ölçülerine sahip olmanın belli becerilerin yapılmasında avantaj sağladığını aynı zamanda sportif performans ile beden tipi arasında sıkı bir ilişki olduğunu göstermektedir (42,43). Günümüzde beden tipi ve boyutları konularında fikir sahibi olmada antropometri tek dayanak olarak benimsenmektedir (44).

Çalışmada oluşturulan gruplardaki olguların antropometrik değerleri incelendi. Olguların ortalama boy değerleri, zihinsel engelli bireylerde; 159,37±9,661 cm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 166,03±12,35 cm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 168,63±9,601 cm ölçüldü (p<0,05). Elde edilen boy oranları karşılaştırıldığında Özel Olimpiyatlar yarışmalarına katılan zihinsel engelli sporcuların normal gelişim gösteren bireylere yakın oranda boy uzunluğuna sahip olduğu bunun yanı sıra spor yapmayan zihinsel engelli bireylerin daha kısa boylu olduğu tespit edildi. Fiziksel aktivite organizmada azot tutuluşunu ve protein sentezini arttırmakta ve lateral büyümeyi uyarmaktadır (19). Bu bağlamda egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisi boy artışına neden olabilir.

Tablo 6. Yapılmış olan diğer çalışmalara göre demografik ölçüm değerleri

Çalışma Verileri																	
	ZEB	ZESB	N	Harris 51	Çotugna 49	Rimmer 55	Yamaklı 53	Bıçer 43	Furuncu 46	Savucu 54	Lopes 56	Ordonez57	Demir 48	Özer 45	Öztürk 52	Ziyagil 47	Bertaş 50
Boy	159,37	166,03	168,63		156,21				178,31	167,13	151	166,40		167,29		166,72	
Kilo	60,98	57,26	57,47		56,24				61,89	67,83	51,30	78,70		59,10			
Yaş	15,18	15,27	14,54	11--17	13,80	9--52	18--65	7--18	16	18--25	14--17	15--17	11--15	17--18	6--18	15	10--17
Vki	23,96	20,51	20,05		22,40												

ZEB: Zihinsel engelli bireyler, ZESB: Zihinsel engelli spor yapan bireyler, N: Normal gelişim gösteren bireyler

Çalışmamıza paralel olarak Özer ve ark. 12–18 yaş 156 eğitilebilir zihinsel engelli, 157 normal gelişim gösteren toplam 313 (kız-erkek) genç üzerinde yaptıkları çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli erkek çocukların, normal gelişim gösteren akranlarından daha kısa boylu olduklarını saptamışlardır (45). Özer ve ark. sonuçları çalışmamızı destekler nitelikte dir.

Çalışmada normal gelişim gösteren deneklerin ortalama boy değeri; $168,63 \pm 9,601$ cm olarak ölçüldü. Furuncu, 16–18 yaş erkek voleybolcular üzerine yaptığı çalışmada 16 yaş grubu erkek voleybolcuların boy değerini; $178,31$ cm olarak bildirmiştir (46). İki grup arasındaki boy değerlerinin (yaklaşık 10 cm) farklılığına genetik faktörler etken olabileceği gibi sporun büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu katkısı da etken olmuş olabilir (Tablo 6). Ziyagil ve ark. 15 yaş 123 erkek öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada ortalama boy uzunluk ölçüm değerini $166,72 \pm 4,41$ cm bildirmişlerdir (47). Bu değer çalışmadaki normal gelişim gösteren bireylerin boy değerleri ile paralellik göstermektedir (Tablo 6).

Ağırlık oranlarının ölçümleri, zihinsel engelli bireyler; $60,98 \pm 16,14$ kg, spor yapan zihinsel engelli bireyler; $57,26 \pm 15,56$ kg ve normal gelişim gösteren bireyler; $57,47 \pm 13,06$ kg tartı değeri olarak saptandı ($p < 0,05$). Ölçümlerde zihinsel engelli sporcuların tartı değerinin normal gelişim gösteren bireylere yakın olduğu, zihinsel engelli bireylerle aralarında yaklaşık %5'lik bir fark olduğu tespit edildi. Bu farklılık düzenli yapılan spor aktivitesinden kaynaklanabilir.

Demir, 11–15 yaş grubu 30 eğitilebilir zihinsel engelli erkek öğrenciye haftada üç gün 90 dk, 10 hafta antrenman programı uygulamış. Vücut ağırlıklarında %3,07 oranında azalma yönünde bir fark bulmuştur (48). Demir bu çalışmasıyla düzenli yapılan sporun zihinsel engelli bireylerdeki gelişmeye etkisini açıklamıştır. Ayrıca Biçer, 7–18 yaş arası 26 zihinsel engelli bireye 3 aylık uyguladığı egzersiz programı sonucunda deneklerin kilo ağırlıklarında 1,2 kg bir azalma olduğunu bildirmiştir. Spor ve egzersizle çocukların kas yapılarının sağlanacağı, vücut ağırlıkları ve vücut yağ oranlarının düşürülebileceğini vurgulamıştır (43).

Çalışmamıza dâhil ettiğimiz her üç gruptaki deneklerimizin VKİ değerlendirildiğinde zihinsel engelli bireylerde; $23,96 \pm 5,744$ kg/m² spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $20,51 \pm 4,058$ kg/m² ve normal gelişim gösteren bireyde; $20,05 \pm 3,428$ kg/m² oranlarında bulundu. Bulgular arasında farklılık tespit edildi ($p < 0,05$). Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değerin normal gelişim gösteren bireylere yakın ve diğer gruptan farklı olması, spor eğitimi ve yarışma programlarına düzenli katılımın bir sonucu olabilir.

Cotugna ve Vickery, 2002 Özel Olimpiyat Oyunlarında pilot çalışma olarak başlatılan “wellness park” projesi süresince sporcular (8–13 yaş erkek) üzerinde yaptıkları araştırmalarda sporcuların vücut ağırlıklarını 56,24 kg, VKİ; 22,4 değerinde bulmuşlar (Tablo 6). Sporcuların yaklaşık % 26’sı kilolu ve %10’nun da kilolu olmak için risk grubunda bulduklarını, yetişkinlere göre bu oranın daha düşük olduğunu saptamışlardır (49). Çalışmamızda, Cotugna ve Vickery’ nin çalışmasından farklı olarak, zihinsel engelli sporcuların VKİ değerlerinin obezite sınırlarının altında olduğu ve bu değerlerin normal gelişim gösteren akranları ile benzer özellik gösterdiği tespit edildi.

Bertaş, 10–17 yaş grubu (kız- erkek) 34 özel sınıf öğrencisi, 35 kaynaştırma öğrencisi 32 Eğitim Uygulama Okulu öğrencisi ve 40 normal gelişim gösteren öğrenci olmak üzere toplam 141 öğrenci üzerinde araştırma yapmıştır. Çalışmamıza paralel olarak (spor yapan zihinsel engelli bireyler) araştırmasında kaynaştırma öğrencilerinin literatürde belirtilen VKİ değerlerine göre obezite sınırının altında olduğunu tespit etmiştir (50).

Haris ve arkadaşları, Dünya Özel Olimpiyat Oyunlarına (1999 yaz oyunları–2001 kış oyunları) katılan 1.749 (% 63 erkek) Özel Olimpiyat sporcusu üzerinde yaptıkları çalışmada vücut kitle indeksini araştırmışlar ve sporcuların obezite yaygınlık oranlarını incelemiştir. 443 yetişkin zihinsel engelli bireyin % 26’ sının obez ve % 6’sının da aşırı obez olduğunu saptamışlardır. On sekiz yaş altı Amerikalı Özel olimpiyatlar sporcularında ise obezite riskinin yüksek olduğunu ve bu verilerin Amerikan genel popülasyonundaki risk faktörü ile paralellik gösterdiğini vurgulamışlardır (51).

Öztürk ve ark. 6-18 yaşları arası 5.727 (2942 kız, 2785 erkek) çocuk üzerinde yaptıkları çalışmalarında, Türk çocuklarının VKİ değerleri ile diğer ülkelerin VKİ değerlerini karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Türk çocuklarının VKİ değerlerinin Güney Doğu Avrupa, İngiltere ve Kuzey Amerika toplumlarına oranla daha düşük olduğunu saptamışlardır (52).

Yamaki, Ulusal Sağlık Araştırması’nın 1985–2000 yılları arasındaki verilerini baz alarak, kilolu ve sağlıklı kiloya sahip zihinsel engelli yetişkinlerin (18–65 yaş arası) obezite yaygınlık düzeylerini incelemiştir. On altı yıllık periyotta genel nüfusa oranla zihinsel engelli yetişkinlerin obezite yaygınlık oranlarını daha yüksek bulmuştur (53). Zihinsel engelli bireylerin yetişkinliklerinde obez olma riskleri, spor eğitimi programlarına düzenli katılımlarıyla engellenebilir.

Özel Olimpiyat yarışmalarına katılan sporcuların vücut ağırlığı ve VKİ değerlerindeki farklılığı destekleyen bir diğer çalışmayı da Savucu ve ark. yapmışlardır (Tablo 6). Çalışmalarında 18–25 yaşları arasında 30 eğitilebilir erkek zihinsel engelli bireye; haftada iki gün, 70 dakika olmak üzere üç aylık bir basketbol antrenman (Özel Olimpiyatlar

organizasyonu içerisinde yer alan) programı uygulamışlar; vücut ağırlığında ve beden kitle indeksinde azalma bulmuşlardır (54).

Rimmer ve Yamaki, 1985 -2000 yılları arasında zihinsel engelli yetişkinler ve normal gelişim gösteren yetişkinlerin obezite oranlarını araştırmışlar, obezite oranlarının dört yıllık gözlem dönemlerinin her birinde genel popülasyondan daha yüksek olduğunu saptamışlardır (55). Yetişkin zihinsel engelli bireyler üzerinde yapılan bu çalışma zihinsel engelli bireylerin yetişkinlik dönemlerinde obez olma riski altında olduklarını vurgulaması açısından önemli bir göstergedir.

Lopes ve ark. *Down sendromlu* ergenlerin (10 – 17,9 yaş) boy ve vücut ağırlık oranlarını incelemişler ve bu ergenlerin aşırı kilolu olduklarını saptamışlardır (56). Ordonez ve ark. *Down sendromlu* 22 erkek (16,2±1,0 yaş) bireye 12 haftalık uyguladıkları egzersiz programı sonucunda vücut yağ oranlarının önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir (57). Obezitenin *kardiyovasküler* ve onkolojik hastalıklara zemin hazırlayan önemli bir sağlık sorunudur (58). Bu açıdan değerlendirildiğinde zihinsel engelli bireylerde spor, sağlığın gelişimi, işlevselliğin artması ve yaşam kalitesinin gelişmesi için en etkili yollardan biridir.

Obezite ve zihinsel engelli bireyler üzerine yapılan çalışmalar bu bireylerin özellikle yetişkinlik dönemlerinde aşırı kilolu ya da aşırı kilolu olma riski taşıdıklarını göstermiştir. Bu bağlamda zihinsel engelli ergenlerin ileriki yaşamlarında aşırı kilolu olmamaları için düzenli spor yapmaları önemsenmelidir. Özel Olimpiyatlar yarışma ve spor eğitimi programlarına düzenli katılımı bu riskin azalacağına inanmaktayız.

Tablo 7. Yapılmış olan diğer çalışmalara göre uzunluk ölçüm değerleri

ZEB: Zihinsel engelli bireyler, ZESB: Zihinsel engelli spor yapan bireyler, N: Normal gelişim gösteren bireyler

İnsan topluluklarının morfolojik özelliklerini ve aralarındaki biyolojik yakınlık

Çalışma Verileri										
Parametreler	ZEB	ZESB	N	Özder 64	Yıldız 65	Furuncu 46	Balaban 37	Elibol 63	Ulucay 59	Yıldırım 44
Baş Uzunluğu (mm)	234,85	232,75	232,4	--	--	--	--	--	193,82	--
Yüz Yüksekliği (mm)	178,16	178,04	178,39	--	--	--	--	--	--	--
Üst kol Uzunluğu (mm)	338,229	350,14	358,25	392,30	--	344,4	264,64	362,70	--	357,3
Ön Kol Uzunluğu (mm)	257,29	265,61	266,5	301,90	--	260,0	253,76	--	--	272,0
El Uzunluğu (mm)	175,33	177,60	177,73	--	--	--	--	--	--	--
Uyluk Uzunluğu (mm)	369,90	389,28	392,55	--	--	--	--	--	--	418,5
Bacak Uzunluğu (mm)	385,81	399,20	406,8	--	--	--	--	--	--	--
Ayak Uzunluğu (mm)	244,70	250,78	261,44	--	268	--	--	260,9	--	--
Burun Yüksekliği (mm)	49,11	49,40	51,05	--	--	--	--	--	39,70	--

dercesini belirlemede genellikle dikkate alınan organ baştır. Baş üzerinden çeşitli ölçümler alınır (37). Çalışmada uzunluk ölçümleri içinde yer alan baş uzunluğu, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $234,85 \pm 15,19$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde: $232,75 \pm 12,43$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $232,40 \pm 13,77$ mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı farkın olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Çalışmamıza paralel olarak Ulucay, 7–11 yaş arası normal gelişim gösteren ilköğretim okulu öğrencileri ile engelli ilköğretim okulu öğrencilerinin *kraniofasiyal* antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelemiştir. Deneklerin baş uzunluklarını, zihinsel engelli bireylerde $193,82 \pm 12,41$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde $193,69 \pm 12,91$ mm ölçmüş, olgular arasında anlamlı fark olmadığını bildirmiştir (59).

Bulter ve ark. çalışmalarında 31 zihinsel engelli erkek ve *Frajil X Sendromlu* 31 zihinsel engelli erkek denekleri karşılaştırmışlardır. *Frajil X sendromlu* bireylerin baş uzunluk değerlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Çalışmada baş üzerinde alınan ölçümlerden bir diğeri olan yüz yüksekliği (yüzün saçlı deri ile temas yeri olan *trichion* ile çenedeki *gnathion* noktası arasındaki mesafe) değeridir. Bu değer zihinsel engelli bireylerde ortalama; $178,16 \pm 12,55$ mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerde yüz yüksekliği ortalama; $178,04 \pm 14,30$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde: $178,39 \pm 9,090$ mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p > 0,05$). Ulucay, yaptığı araştırmada, çalışmamıza benzer olarak zihinsel engelli ve normal gelişim gösteren çocukların yüz ölçümleri arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığını bildirmiştir (59).

Ferrario ve ark. *Down sendromlu* (12–45 yaş) 17 erkek bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada bu bireylerin daha kısa yüz yüksekliğine sahip olduklarını saptamışlardır (61). Çalışmamız ile farklılığına *Down sendromlu* bireylerin genetik özellikleri etken olmuş olabilir. *Turner, Williams, Klinifelter, Fragile X* ve *Down sendromlu* vakalarda yapılan *kranyofasiyal morfolometrik* tüm çalışmalarda alınan sonuçların, toplumdaki sağlıklı bireylere göre anlamlı derecede farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (59,62). Çalışmamıza dahil ettiğimiz zihinsel engelli deneklerimizin etiyolojik sınıflaması yapılmadığı için verilerimiz literatür verileri ile karşılaştırılmadı.

Üst kol uzunluk değerleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $338,22 \pm 31,18$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $350,14 \pm 32,91$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $358,25 \pm 24,38$ mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Balaban, 19–25 yaş 200 erkek erişkin üzerinde Türk ırkının antropometrik yapısı ve sporun bazı antropometrik ölçümlere etkisini incelediği çalışmasında, üst kol uzunluğunu $264,64 \pm 23,31$ mm bildirmiştir (37). Çalışmamızdan farklı sonuç elde edilmesinde ölçüm tekniklerinin farklılığı etken olmuş olabilir (Tablo 7).

Yıldırım ve Özdemir, sedanter (düzenli sporla uğraşmayan) ve hentbolcuların (yaş ortalaması 24.91 yaş) antropometrik ölçümlerini karşılaştırılmalı olarak incelemişlerdir (Tablo 7). Çalışmalarında sedanter deneklerin üst kol ortalama uzunluk değerini; 357,30 mm bildirmişlerdir (44). Elibol, lise öğrencilerinin antropometrik ölçülerini belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada 17 yaş 159 erkek öğrencinin üst kol uzunluk ortalama değerini; 362,70 mm bildirmiştir (63). Furuncu, 16–18 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı

verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında 16 yaş grubunun üst kol ortalama uzunluk değerini; $344,40 \pm 27,5$ mm bildirmiştir (46). Özder ve ark. elit erkek sporcular üzerine yaptıkları çalışmada hentbolcuların (20,90 ortalama yaş) üst kol uzunluk değerini; $392,3$ mm bildirmişlerdir (64). Deneklerin yaş ortalamalarının ve ölçüm noktalarının farklılığı çalışmamızdaki normal gelişim gösteren bireylerin veri değerinden farklı bir değere ulaşmalarında etken olmuş olabilir (Tablo 7).

Ön kol uzunluk değerleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $257,29 \pm 26,27$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $265,61 \pm 21,79$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $266,50 \pm 21,72$ mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu, aralarında anlamlı bir fark bulunmadığı tespit edildi ($p > 0,05$).

Furuncu, 16-18 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında 16 yaş grubunun ön kol ortalama uzunluk değerini; $260,0 \pm 18,4$ mm bildirmiştir (46). Bu değer çalışmamızla benzerlik göstermektedir (Tablo 7).

Özder ve ark. elit erkek sporcular üzerine yaptıkları çalışmada hentbolcuları ön kol uzunluk değerini; $301,90$ mm bildirmişlerdir (64). Yıldırım ve Özdemir, sedanterlerin ve hentbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmalı olarak inceledikleri çalışmalarında sedanterlerin ön kol ortalama uzunluk değerini; $272,0$ mm bildirmişlerdir (44). Verilerin farklılığı incelendiğinde bu farkın, ön kol uzunluk tayininde kullanılan antropolojik noktaların farklılığından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

El uzunluğu ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $175,33 \pm 14,17$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $177,60 \pm 20,92$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $177,73 \pm 13,87$ mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu, aralarında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edildi ($p > 0,05$). Bulter ve ark. çalışmalarında 31 zihinsel engelli erkek ve *Frajil X Sendromlu* 31 zihinsel engelli erkek bireyleri karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında *Frajil X sendromlu* bireylerin el uzunluk değerlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Uyluk uzunluk ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $369,90 \pm 43,52$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $389,28 \pm 37,95$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $392,55 \pm 26,30$ mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bulgular arasındaki bu fark genetik faktörlerden kaynaklana bileceği gibi egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisinden de kaynaklanabilir.

Yıldırım ve Özdemir, sedanterlerin ve hentbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılmalı olarak incelemiştir (Tablo 7). Çalışmalarında elit hentbolcuların uyluk

uzunluk ölçümlerinin kontrol grubu uyluk uzunluk ölçümlerinden hentbolcuların lehine istatistiksel olarak farklılık gösterdiğini bildirmiştir (44). Bu sonuç egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisini destekler niteliktedir.

Bacak uzunluk ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 358,81±33,32 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 399,20±33,86 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 406,80±24,07 mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değerin normal gelişim gösteren bireylere yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bulgular arasındaki bu fark genetik faktörlerden kaynaklanabileceği gibi egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisinden de kaynaklanabilir. Literatürde bu indeks ile ilgili veriye ulaşamadığımızdan ölçüm sonuçları karşılaştırılamamıştır.

Ayak uzunluk ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 244,70±19,32 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 250,78±25,77 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 261,44±15,37 mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değerin normal gelişim gösteren bireylere yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bulgular arasındaki bu fark genetik faktörlerden kaynaklanabileceği gibi egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisinden de kaynaklanabilir.

Bulter ve ark. 31 zihinsel engelli erkek ve *Frajil X Sendromlu* 31 zihinsel engelli erkek birey üzerinde yaptıkları çalışmada *Frajil X sendromlu* bireylerin ayak uzunluk değerlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Elibol, lise öğrencilerinin antropometrik ölçülerini belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada 17 yaş 159 erkek öğrencinin ortalama ayak uzunluk değerini; 260,9 mm bildirmiştir (63). Bu değer çalışmamızdaki bulgulara yakındır (Tablo 7).

Çalışmada burun yüksekliği ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 49,11±5,076 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 49,40±5,196 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 51,05±3,766 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı farkın bulunduğu tespit edildi ($p<0,05$).

Ulucay, yaptığı çalışmada zihinsel engelli bireylerin burun yüksekliğini; 39,70±3,01 mm ve normal gelişim gösteren öğrencilerin; burun yüksekliğini; 40,18±3,16 mm ölçmüştür. Çalışmamızdan farklı olarak Ulucay, engelli bireyler ve normal gelişim gösteren akranlarının burun yüksekliği ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır (59). Bu sonuç kullanılan ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir.

Tablo 8. Yapılmış olan diğer çalışmalara göre çevre ölçüm değerleri

Çalışma Verileri

Parametreler	ZEB	ZESB	N	Özder 64	Yıldız 65	Furuncu 46	Balaban 37	Yıldırım 44
Baş Çevresi (mm)	545,74	541,58	547,5	--	--	--	--	--
Göğüs Çevresi (mm)	847,01	812,30	813,9	--	--	827,8	867,56	917,8
Kol Çevresi (mm)	259,24	240,00	234,45	--	--	--	261,78	
Pazu Çevresi (mm)	274,76	264,34	255,60	--	--	274,4	278,02	
Bel Çevresi (mm)	807,35	738,40	722,45	846,50	--	--	--	
Kalça Çevresi (mm)	925,11	900,71	901,45	862,20	--	951,5	--	
Uyluk Çevresi (mm)	460,80	447,36	449,0	--	--	508,4	--	
Maks. Bacak Çevresi (mm)	336,66	335,60	336,80	--	--	--	--	--
Bacak Çevresi (mm)	302,29	308,95	313,75	--	367,8	--	--	--

ZEB: Zihinsel engelli bireyler, ZESB: Zihinsel engelli spor yapan bireyler, N: Normal gelişim gösteren bireyler

Baş çevresi ölçümleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; 545,74±26,47 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 541,58±22,93 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 547,50±24,02 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı fark olmadığı saptandı (p>0,05).

Bulter ve ark. zihinsel engelli ve *Frajil X Sendromlu* zihinsel engelli erkek birey üzerinde çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında *Frajil X sendromlu* bireylerin baş çevre ölçümlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Göğüs çevresi ortalama değerleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; 847,01±115,41 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 812,30±106,87 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 813,90±80,33 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0,05$).

Zihinsel engelli bireylerin göğüs çevre değerlerinin diğer iki gruptaki bireylere oranla daha yüksek değerde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca zihinsel engelli bireylerin diğer iki gruptaki bireylere göre daha pasif bir hayat sürmeleri nedeniyle cilt altı yağ dokusunun aşırı gelişmiş olması neden olabilir.

Yıldırım ve Özdemir, sedanterlerin ve hentbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelemiştir (Tablo 8). Çalışmalarında elit hentbolcuların göğüs çevre ölçümlerinin kontrol grubu çevre ölçümlerinden istatistiksel olarak hentbolcular lehine farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (44). Çalışmamız verileri ile paralel olmayan bu sonuca yaş ve ölçümde kullanılan antropolojik noktaların farklı oluşu etken olmuş olabilir.

Furuncu, 16–18 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında 16 yaş grubunun ortalama göğüs çevresi değerini; 827,80±71,3 mm bildirmiştir (46). Bu değer çalışmamızdaki verilerle benzerlik göstermektedir (Tablo 8).

Ekstremiteler ile ilgili ölçümlerden kol ve pazu çevresi ölçümleri genellikle vücut yağ oranını ortaya koyar. Bu değerler vücut ağırlığı, beslenme ve adale yapısı ile yakından ilgilidir (37).

Kol çevresi ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 259,24±43,25 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 240,00±36,37 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 234,45±30,05 mm ölçüldü. Deneklerin pazu çevresi (ön kol 90°'lik fleksiyonda) değerleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 274,76±46,68 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 264,34±43,10 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 255,60±35,16 mm ölçüldü.

Kol çevresi ve pazu çevresi ölçüm sonuçlarında spor yapan zihinsel engelli bireylerin değerlerinin normal gelişim gösteren bireylere yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bu sonuca sporun vücut kaslarını geliştirici etkisinin yanı sıra vücut yağ oranını azaltıcı etkisinin de neden olduğu söylenebilir.

Yıldırım ve Özdemir, sedanterlerin ve hentbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelemiştir. Çalışmalarında elit hentbolcuların kol ve pazu çevre ölçümlerinin kontrol grubu çevre ölçümlerinden hentbolcuların lehinde istatistiksel olarak farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (44).

Furuncu, 16–18 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında 16 yaş grubunun pazu çevresi (fleksiyon) değerini;

274,40±23,0 mm bildirmiştir (46). Bu sonuca kullanılan antrenman yöntem ve metotları etken olmuş olabilir.

Çalışmada bel çevresi değerleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; 807,35±148,22 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 738,40±103,68 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 722,45±88,57 mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değer normal gelişim gösteren bireylere yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bu farkın düzenli yapılan sportif etkinliklerden kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Sung ve ark.(2008), 6-18 yaş arası 14.842 (7472 erkek ve 7370 kız) çinli çocuk ve ergenlerin bel çevre ölçümlerini alarak bel / boy oranlarının *kardiyovasküler* risk oluşturma oranlarını araştırmışlardır. *Kardiyovasküler* risk faktörünün belirlenmesinde yaşa bağımsız olarak bel çevresi ölçümlerinin etkin bir yöntem olduğunu saptamışlardır (65).

Özder ve ark. elit erkek sporcular üzerine yaptıkları çalışmada hentbolcuları bel çevre ölçüm değerini; 846,50 mm bildirmişlerdir (64). Çalışmamızdaki verilerle farklı olan bu değer, kullanılan ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir.

Kalça çevresi ölçümleri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 925,11±115,32 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 900,71±97,39 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 901,45±91,33 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Yıldırım ve Özdemir, yaptıkları çalışmada farklı antrenman programı uygulayan bireylerin kalça çevresi ölçümlerinin sedanter bireylere oranla farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (44). Bu sonuca çalışmada uygulanan antrenman yöntemi etken olmuş olabilir.

Özder ve ark. elit erkek sporcular üzerine yaptıkları çalışmada hentbolcuları kalça çevre ölçüm değerini; 862,20 mm bildirmişlerdir (64). Bu sonucun çalışma verilerinden farklılığında kullanılan ölçüm noktalarının farklılığı etken olmuş olabilir (Tablo 8).

Furuncu, çalışmasında 16 yaş grubu erkek voleybolcuların ortalama kalça çevresi ölçüm değerini; 951,5±71,9 mm bildirmiştir (46). Bu sonuca kullanılan ölçüm noktalarının farklılığı etken olmuş olabileceği gibi uygulanan antrenman yöntem ve metotları da etken olmuş olabilir.

Alt *ekstremit*e ölçümlerinden biri olan uyluk çevre ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 460,80±73,50 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 447,36±63,73 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 449,00±45,36 mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu, aralarında bir farklılığın bulunmadığı tespit edildi ($p>0,05$).

Yıldırım ve Özdemir, yaptıkları çalışmada spor yapan bireylerin uyluk çevresi ölçümlerinin sedanter bireylere oranla anlamlı farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (44). Bu

sonucun çalışma verileri ile farklılığına sporcuların vücut ağırlık verilerinin farklılığı ve yaptıkları kuvvet antrenmanları neden olabilir.

Furuncu, 16 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında uyluk çevresi değerini; $508,40 \pm 56,2$ mm bildirmiştir (46).

Bacak çevresi ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $302,29 \pm 44,82$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $308,95 \pm 37,77$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $313,75 \pm 31,91$ mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu, aralarında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edildi ($p > 0,05$).

Maksimum bacak çevresi ölçüm sonuçları zihinsel engelli bireylerde ortalama; $336,66 \pm 48,09$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $335,60 \pm 38,52$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $336,80 \pm 34,79$ mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu, aralarında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edildi ($p > 0,05$).

Yıldız, 25- 35 yaş arası 218 erkek birey üzerinde yaptığı çalışmada, bacak çevresini $367,80$ mm bildirmiştir (66). Çalışmamıza paralel olmayan bu değer, yaş aralığından ya da ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir.

Tablo 9. Yapılmış olan diğer çalışmalara göre genişlik ölçüm değerleri

Çalışma Verileri									
Parametreler	ZEB	ZESB	N	Yıldız 65	Furuncu 46	Balaban 37	Elibol 63	Ulucay 59	Yıldırım 44

Baş Genişliği (mm)	142,56	141,74	142,56	--	--	--	--	--	
Yüz Genişliği (mm)	124,58	124,27	122,83	--	--	--	--	110,91	
I.Omuz Genişliği (mm)	393,70	388,30	391,39	--	--	398,96	--	--	
II.Omuz Genişliği (mm)	319,02	307,97	310,49	--	417,94	--	431,6	--	
Göğüs Derinliği (mm)	193,27	183,84	185,69	--	--	200,02	198,3	--	21,03
Göğüs Genişliği (mm)	268,70	258,47	257,33	--	--	289,72	--	--	28,93
Kalça Genişliği (mm)	311,00	300,94	303,22	--	328,47	272,59	--	--	--
El Genişliği (mm)	76,79	80,48	80,73	--	--	--	--	--	--
Ayak Genişliği (mm)	92,90	95,31	98,73	103,33	--	--	--	--	--

ZEB: Zihinsel engelli bireyler, ZESB: Zihinsel engelli spor yapan bireyler, N: Normal gelişim gösteren bireyler

Çalışmada alınan baş ölçümlerinden biri olan baş genişliği ölçümleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; $142,56 \pm 15,06$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $141,74 \pm 8,379$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $142,56 \pm 6,985$ mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı farkın olmadığı saptandı ($p > 0,05$).

Ulucay, 7–11 yaş arası normal gelişim gösteren ilköğretim okulu öğrencileri ile engelli ilköğretim okulu öğrencilerinin *kraniyofasiyal* antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelemiştir. Normal gelişim gösteren çocukların baş genişliği ölçümlerini engelli çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur (59).

Bulter ve ark. zihinsel engelli ve *Frajil X Sendromlu* zihinsel engelli 31 erkek birey üzerinde yaptıkları çalışmada *Frajil X sendromlu* bireylerin baş genişlik değerlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Yüz genişliği ortalama değerleri, zihinsel engelli bireylerde; $124,58 \pm 9,390$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $124,27 \pm 13,33$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde;

122,83±8,479 mm ölçüldü. Bulguların benzer olduğu aralarında anlamlı bir farkın olmadığı saptandı ($p>0,05$).

Ulucay, çalışmasında normal gelişim gösteren çocukların yüz genişliği ölçümlerini engelli çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur (59).

Omuz genişliği ölçümlerinde farklı antropolojik noktalar arası ölçerek iki ölçüm değeri alındı. I. ölçüm (*deltoid* kasının en kabarık noktaları arası) değeri zihinsel engelli bireylerde ortalama; 393,70±40,68 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 388,30±44,11 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 391,39±33,24 mm ölçüldü. II. ölçüm *biakromial* genişlik (*acromion* çıkıntısının en dış sınırındaki *acromion* noktaları arası); zihinsel engelli bireylerde ortalama; 319,02±28,39 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 307,97±33,79 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 310,49±23,72 mm ölçüldü. I.ölçüm bulgularının benzer olduğu, aralarında anlamlı bir farkın bulunmadığı tespit edildi ($p>0,05$). II.ölçüm bulgularında anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0,05$). Araştırmacılar egzersizin kas dokusunun kanlanmasını arttırırken, kemiğin enine büyümesini olumlu etkilediğini saptamışlardır (19). Bu bağlamda II.ölçüm bulgularındaki bu fark egzersizin büyüme ve gelişme üzerindeki olumlu etkisinden kaynaklanabilir.

Elibol, lise öğrencilerinin antropometrik ölçülerini belirlemek amacı ile yaptığı çalışmasında 17 yaş erkek öğrencilerin omuz genişliğini; 431,60 mm ölçmüştür (63). Çalışmamıza paralel olmayan bu değer, ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir (Tablo 9).

Balaban spor yapan ve spor yapmayan erkek bireyler üzerinde yaptığı çalışmada omuz genişliği ölçümlerinde anlamlı bir farklılığın olmadığını bildirmiştir (37). Bu sonuç I.ölçüm bulguları ile benzerlik taşımaktadır. Benzer ölçüm tekniklerinin kullanılması bu sonuçta etken olabilir (Tablo 9).

Furuncu, 16 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmasında omuz genişliği değerini; 417,94±31,78 mm bildirmiştir (46). Çalışma veri değerindeki bu farka branşa özgü kas yapısının gelişimi etken olmuş olabilir (Tablo 9).

Göğüs derinliği ortalama değerleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; 193,27±30,96 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 183,84±23,46 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 185,69±29,18 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0,05$). Düzenli yapılan egzersiz etkinliklerinin vücut yağ oranını azaltıcı etkisi bu sonuca neden olabilir.

Göğüs genişliği ortalama değerleri; zihinsel engelli bireylerde ortalama; 268,70±36,57 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 258,47±27,80 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 257,33±23,38 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı derecede fark tespit edildi ($p<0,05$). Bu farka düzenli yapılan egzersiz etkinliklerinin vücut yağ oranını azaltıcı etkisi neden olabilir.

Elibol, lise öğrencilerinin antropometrik ölçülerini belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada 17 yaş 159 erkek öğrencinin göğüs derinliğini; 198,30 mm ölçmüştür (63). Bu sonuç kullanılan ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir.

Yıldırım ve Özdemir, sedanterlerin ve hentbolcuların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelemişler (Tablo 9). Elit hentbolcuların göğüs derinliği ve göğüs genişliği ölçümlerinin kontrol grubu ölçümlerinden istatistiksel olarak elit hentbolcular lehine anlamlı farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir (44).

Çalışmada kalça genişliği ortalama değerleri; zihinsel engelli bireylerde; 311,00±53,67 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 300,94±29,27 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 303,22±24,71 mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değer normal gelişim gösteren bireylere yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Bu farka düzenli yapılan egzersiz etkinliklerinin vücut yağ oranını azaltıcı etkisi neden olabilir.

Balaban, spor yapan ve yapmayan (19-25 yaş) erkek bireyler üzerinde, sporun bazı antropometrik ölçümlere etkisini incelediği araştırmasında kalça genişliği ölçümlerinde anlamlı fark bulamadığını bildirmiştir (37). Kullanılan ölçüm noktalarının farklılığı ya da yaş aralığının farklılığı bu sonuca neden olabilir (Tablo 9).

Furuncu, 16 yaş erkek voleybolcuların biomotor ve antropometrik yapı verilerinin sıçrama üzerine etkisi konulu çalışmada kalça genişliği değerini; 328,47±24,36 mm bildirmiştir (46).

Çalışmada el genişliği ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; 76,79±6,810 mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; 80,48±7,581 mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; 80,73±5,533 mm ölçüldü. Bulgular arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0,05$). Yapılan çalışmalar egzersizin, kemik genişliğini ve mineralizasyonunu arttırdığını hareketsizliğin ise azalttığını göstermiştir (19). Bu bağlamda sporsal aktivitelerin kemik gelişimi üzerine olumlu etkisi el genişliği ölçümlerinde etken olmuş olabilir.

Bulter ve ark. zihinsel engelli erkek ve *Frajil X Sendromlu* 31 zihinsel engelli erkek birey üzerinde yaptıkları çalışmada *Frajil X sendromlu* bireylerin el genişlik değerlerinin zihinsel engelli bireylere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (60).

Ayak genişliği ölçümleri, zihinsel engelli bireylerde ortalama; $92,90 \pm 7,593$ mm, spor yapan zihinsel engelli bireylerde; $95,31 \pm 9,227$ mm ve normal gelişim gösteren bireylerde; $98,73 \pm 8,332$ mm ölçüldü. Spor yapan zihinsel engelli bireylerdeki değerin normal gelişim gösteren bireylerle yakın ve spor yapmayan zihinsel engelli bireylerden farklı olmasının düzenli yapılan antrenman programlarından kaynaklana bileceğini söylemek mümkündür ($p < 0,05$).

Malina ve Buchang, 202 normal gelişim gösteren birey ve 202 zihinsel engelli (9–52 yaş) erkek birey üzerinde yaptıkları çalışmada zihinsel engelli (*Mental retarded*) bireylerdeki asimetric gelişmeden bahsetmektedirler (67).

Yıldız, araştırmasında 25–35 yaş arası 218 erkek bireyin ayak genişliğini 103,33 mm bildirmiştir (66). Bu değerin çalışmamızdan farklı oluşu yaş aralığından ya da ölçüm noktalarının farklılığından kaynaklanabilir (Tablo 9).

SONUÇ

Çalışmada 11–18 yaş arası (erkek) Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireylerin uzunluk, çevre, genişlik ve demografik ölçüm verileri incelenerek aşağıdaki sonuçlar tespit edildi:

- 1- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında göğüs, kol, pazu ve bel çevresi ölçümleri bakımından anlamlı bir farklılık belirlendi ($p<0,05$).
- 2- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında baş, uyluk, maksimum bacak, bacak çevresi ve kalça çevresi ölçümleri bakımından farklılık bulunmadı ($p>0,05$).
- 3- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında burun, uyluk, bacak ve ayak uzunluk ölçümleri bakımından farklılık belirlendi ($p<0,05$).
- 4- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında yüz, el, önkol, üst kol ve baş uzunluk ölçümleri bakımından farklılık bulunmadı ($p>0,05$).
- 5- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında göğüs, II. omuz (bir *acromion* mesafesi), kalça, ayak, el genişlik ölçümleri ve göğüs derinliği ölçümü bakımından farklılık belirlendi ($p<0,05$).
- 6- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında yüz, baş ve I.omuz (bir *deltoid* mesafesi) genişlik ölçümleri bakımından farklılık bulunmadı ($p>0,05$).
- 7- Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında VKİ bakımından farklılık belirlendi ($p<0,05$).

Çalışmada elde ettiğimiz değerler, 11– 18 yaş arası zihinsel engelli bireylerin fiziksel gelişimlerini destekleyecek spor eğitimi ve yarışma programlarının gerekliliğinin anlaşılması açısından önemlidir.

ÖZET

Genetik, ırk, cinsiyet ve çevresel faktörler gibi birçok etken büyüme ve gelişme üzerinde etkilidir. Sporun sağlık, fiziksel uygunluk, sosyalleşme ve özgüven gelişimi üzerinde etkin faktörlerden biri olduğu bilinmektedir.

Bu çalışma, antropometrik ölçümler kullanılarak Özel Olimpiyatlara katılan zihinsel engelli bireylerin fiziksel gelişimi üzerine sporun etkisini araştırmak için planlanmıştır. Çalışmaya 11– 18 yaşlar arasında 279 erkek denek katılmıştır. Denekler 3 grup altında incelenmiştir: Normal gelişim gösteren 100 birey, Özel Olimpiyatlara katılmayan 88 zihinsel engelli birey ve Özel Olimpiyatlar programı kapsamında spor eğitimi ve yarışma programına katılan 91 zihinsel engelli birey çalışmaya alınmıştır.

Çalışmada 19 antropometrik noktadan elde edilen 29 ölçüm (9 uzunluk, 9 çevre, 8 genişlik ve 3 demografik) kullanılmıştır. Özel Olimpiyatlara katılan ve katılmayan zihinsel engelli bireylerin antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Özel Olimpiyatlar sporcusu olan ve olmayan zihinsel engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireyler arasında uyluk uzunluğu, kalça genişliği ölçümleri ve VKİ bakımından anlamlı farklılık belirlendi ($p<0,05$). Baş çevresi, yüz uzunluğu ve kalça çevresi ölçümleri bakımından farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Çalışmamızda tespit ettiğimiz bu farklılıklar, egzersiz ve sporun insan vücudu üzerindeki olumlu etkilerinden kaynaklanacağı gibi, engelli bireylerin bireysel özellikleri doğrultusunda hazırlanan Özel Olimpiyatlar spor eğitimi ve yarışma programının bir sonucu da olabilir.

Anahtar Kelimeler: Antropometri, zihinsel engel, Özel Olimpiyatlar

PHYSICAL ANTHROPOMETRY OF ATHLETES WITH MENTAL RETARDATION PARTICIPATING SPECIAL OLYMPICS

SUMMARY

Many factors such as race, gender, genetic and environmental factors have effects on growth and development. It is stated that sport is one of the factors which has positive effects on health, physical development, socialization and development of self-esteem.

In this study, it was aimed to investigate sport's effect on physical development of subjects with mental handicap attending special olympics, using anthropometric measurements. 279 subjects of a single sex (male) between 11-18 ages participated the study. Subjects divided into three groups persons: non disabled group, subjects with mental retardation but not attending special olympics and subjects taking part in exercise program and games within the scope of special olympics.

In the study 29 measurements (9 length, 9 circumference, 8 width - 3 demographic) obtained from 19 anthropometric points were used: Between anthropometric measurement results of subjects participating and non participating special olympics have significant difference. Among measurements of thigh length, hip width and body mass index obtained from three groups were statistically significant difference ($p < 0,05$). Any difference was not found in measurements of head circumference, face length and hip circumference of athletes in three groups ($p > 0,05$).

This difference could be a natural result of sport and exercise or could be due to special training and competition program in special olympics prepared specially for handicapped.

Words: Mental retardation, anthropometric, special olympics.

KAYNAKLAR

- 1-) Dönmez B, N. Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitim. Baykoç N (Editör). Özel Eğitim. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık; 2010. s. 13-25.
- 2-) Aral N. Serebral palsili çocuklarda görsel algılama. İstanbul: 4. Spastik Çocuklar Günleri Kongre Kitabı, 2002: s. 46-56.
- 3-) İlhan L. Eğitilebilir Zihinsel Engelli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Spor Aktivelelerinin Ruhsal Uyum Düzeylerine Etkisi (Doktora Tezi)., Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü; 2007.
- 4-) Tükenmez M. Toplum bilim ve spor. İstanbul: Kaynak Yayınları; 2009: 68-79.
- 5-) Esen E,Ç. Okyanusun kıyısı; tıbbi-egitimsel yaklaşımla zihinsel engel. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım; 2003: 8-227.
- 6-) Sucuoğlu B. Zihin engeli tanımları sınıflandırma ve yaygınlık. Sucuoğlu B (Editör). Zihinsel Engelliler ve Eğitimleri. Ankara: Kök Yayıncılık; 2009. s. 48-84.
- 7-) American Association on Mental Retardation (AARM). Mental retardation definition, classification and systems of support. USA; 1992.
- 8-) Eichstaedt CB, Lavay BW. Physical Activity for Individuals With Mental Retardation. USA: Human Kinetics; 1992: 207-208.
- 9-) Aral N, Gürsoy F. Özel eğitim gerektiren çocuklar ve özel eğitime giriş. İstanbul: Morpa; 2007: 21-145.
- 10-) İftar T,E. Zihin engelinin nedenleri. Sucuoğlu B (Editör). Zihinsel engelliler ve eğitimleri. Ankara: Kök Yayıncılık; 2009. s. 88-117.
- 11-) Eripek S . Zihinsel engelli çocuklar.2.Basım. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları; 1996: 9-102.

- 12-) Özsoy Y, Özyürek M, Eripek S. Özel eğitime giriş. 9.Basım. Ankara: Karatepe Yayınları; 1998: 154-164.
- 13-) Azaklı Z. Down sendromu ve genetik danışma. Sapiens Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi 2005; 2:5-8.
- 14-) Çalışkan S. Down sendromlu çocuklarda fizyoterapi ve spor. Sapiens Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi 2005; 7: 44-46.
- 15-) Ardalı A, Gürses N, Arıkan H. Serebral paralizili çocuk ve bakımı. Türel C (Editör). Ankara: H.Ü. Fizyoterapi Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları; 1997. s. 20-90.
- 16-) Lockette F K, Keyes M A. Conditioning with physical disability. USA: Humman Kinetics; 1994. p. 63-106.
- 17-) Yalçın S, Berker N, Dormans J, Susman M. Serebral palsi tedavi ve rehabilitasyon. İstanbul: Pediatrik Ortopedi ve Rehabilitasyon Dizisi 2000; 3: 15-30.
- 18-) Goldberg B. Sports and exercise for children with chronic health conditions. USA: Humman Kinetics; 1995. p. 123-135.
- 19-) Muratlı S. Çocuk ve spor. Ankara: Bağırhan Yayınevi; 1997: 1-50.
- 20-) Eripek S. Zihinsel yetersizliği olan çocuklar. Ataman A (Editör). Özel gereksinimli çocuklar ve özel eğitime giriş. Ankara; 2009. s. 107-195.
- 21-) Winnick P J. Adapted physical education and sport. USA: Human Kinetics; 1995. p. 93-109.
- 22-) Aksuna Z H. Dil gelişimi ve konuşma ile zihinsel gerilik arasındaki ilişki. Sapiens Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi 2005; 7: 14-19.
- 23-) Yüksel A. Zihinsel engelli çocuklarda drama. Sapiens Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi 2005; 7: 20-25.
- 24-) Sucuoğlu B. Zihin engeli bireylerin özellikleri. Sucuoğlu B (Editör). Zihinsel Engelliler ve Eğitimleri. Ankara: Kök Yayıncılık; 2009. s. 120-173.
- 25-) Tokad M. Zihinsel Engelli Çocuk Bakım-Eğitim-Hukuki Konum Sorunları. İstanbul: Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı Özürlü Çocuklar Aileleri Dayanışma Organizasyonu Bilimsel Toplantıları. 1995; s.34-36.
- 26-) Mortlock J. Zihinsel Engelli Çocuk Bakım-Eğitim-Hukuki Konum Sorunları. İstanbul: Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı Özürlü Çocuklar Aileleri Dayanışma Organizasyonu Bilimsel Toplantıları, 1995; s.37-42.
- 27-) Çifçi İ, Tabak Ö. Zihinsel engelli öğrencilerde görülen problem davranışların belirlenmesi. 7. Özel Eğitim Günleri Bildirileri. Eskişehir; 1997: 47-58.
- 28-) <http://www.specialolympics.org/>

- 29-) Special Olympics İntrenational. Athletics Special olympics sport skills program. USA: 1986; p. 3-13.
- 30-) Zulewski R. The parent's guide to coaching physically challenged children. USA: 1994; p. 93-103.
- 31-) Türkiye Zihinsel engelliler Spor Federasyonu.(Çeviri: Kalyon T A, Türkömer Ş.) Özel olimpiyat oyunları spor kuralları. Ankara: T.C.B.GSGM; 2000.
- 32-) Özel Olimpiyat Oyunları Türkiye Organizasyonu. Özel Olimpiyat oyunları resmi spor kuralları. İstanbul. 2000. s. 1-52.
- 33-) Gür A. Özürlülerin sosyal yaşama uyum süreçlerinde sportif etkinliklerin rolü. Ankara: T.C. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Yayınları; 2001: 12-73.
- 34-) <http://www.soturkiye.org.tr/>
- 35-) Özer D.Zihinsel engelli çocuklar ve spor. Sapiens Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Dergisi 2005;7: 26-32.
- 36-) Weiss A J, Bebko M J. Participation in special olympics and change in athlete self-concept over 42 months. Jurnal on developmental Disabilites 2008;14(3):36-28.
- 37-) Balaban A S. Türk Erişkinlerde Fizik Antropometrik Ölçümler (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Çocuk.Sağlığı.Enstitüsü; 1989.
- 38-) Sönmez E. Adölesan Dönemi Voleybolcu Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Belirlenmesi ve Sedanter Çocuklarla Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; (2006).
- 39-) Çıkmaz S, Taşkınalp O, Uluçam E, Yılmaz A, Çakıroğlu M, "Futbolcularda Gövde ile İlgili Antropometrik Ölçüler ve Oranlar". Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2005;22(1):32-36.
- 40-) Mesut R, Yıldırım M. İnsan vücudunda antropolojik ve yüzeysel buluş noktaları. İstanbul: Beta, 1989:s.13-72
- 41-) Yılmaz A. Artistik anatomi açısından genç Türk erkeklerinde bazı vücut proporsiyonları (Doktora Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
- 42-) Arzuman, H. Bale Öğrencilerinin Antropometrik Ölçümleri (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü; (1989).
- 43-) Biçer S,Y. Sportif Çalışmaların ve Oyunların Zihinsel Özürlü Çocuklar Üzerindeki Etkileri (Yüksek Lisans Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; (2000).
- 44-) Yıldırım İ, Özdemir V. Elit düzey erkek hentbol oyuncularının antropometrik özelliklerinin incelenmesi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 2010;1(1):6-13.

- 45-) Özer D, Aral N, Özer K, Güvenç A. Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların fiziksel özelliklerinin normal gelişim gösteren yaşlıları ile karşılaştırılarak incelenmesi. BESBD,3:4:1999. Erişim tarihi: 10.10.2010.
- 46-) Furuncu M. Voleybolcuların Antropometrik ve Biomotorik Değerlerinin Dikey Sıçrama Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 1999.
- 47-) Ziyagil M.A, Türkmen M, Sivrikaya H, Eliöz M, Çebi M. Samsun ilindeki 14-17 yaş erkek ve kız öğrencilerin fiziksel ve fonksiyonel özellikleri arasındaki ilişki. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi 2010;1(1):50-59.
- 48-) Demir R. 10 Haftalık Antrenman Programlarının Eğitilebilir Zihinsel Engelli Erkek Adölesanların Bazı Motor Özellikler Üzerine Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
- 49-) Cotugna N, Vickery E, C. Community Health and Nutrition Screening for Special Olympics Athletes. Journal of Health 2003;28(6):452-457.
- 50-) Bertaş,N;, Eğitilebilir Zihinsel Engelliler, Kaynaştırma ve Özel Sınıf Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Düzeylerinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; (2007).
- 51-) Harris N, Rosenberg A, Jangda S. Prevalence of obesity in international special olympics athletes as determined by body mass index. Journal of the American Dietetic Association. 2003;103(2):235-257.
- 52-) Öztürk A, Mazicioğlu MM, et al. Reference body mass index curves for Turkish children 6 to 18 years of age.,2008; 21(9):827-36.
- 53-) Yamaki K. Body weight status among adults with intellectual disability in the community. American Association on Mentaly Retardation 2005;43(1):1-10.
- 54-) Savucu Y, Sirmen B, İnal S, Karahan M, Erdemir İ. Zihinsel engelli bireylerde basketbol antrenmanının fiziksel uygunluk üzerine etkilerinin belirlenmesi. F.Ü.Sağlık Bil. Dergisi 2006;20(2):105-113.
- 55-) Rimmer H J,Yamaki K. Obesity and intellectual disability. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews 2006;12:22-27.
- 56-) Lopes S.T, Ferreira M.D, Pereira R. A, da Veiga G.V, Marins V.M. Assessment of anthropometric indexes of children and adolescents with down syndrome. Jornal de Pediatria 2008;84(4):350-356.

- 57-) Ordonez J F, Rosety M, Rodriguez R M. Influence of 12-week exercise training on fat mass percentage in adolescents with down syndrome. *Med Sci Monit* 2006;12(10):416-419.
- 58-) Yazgan, B. Şişmanlık ve fiziksel aktivite. *Eğitim Bilimleri Dergisi* 1992;1(1):45-48.
- 59-) Ulucay, T. 7-11 Yaş Arası Sağlıklı İlköğretim Okulu Öğrencileri ile Engelli İlk Öğretim Okulu Öğrencilerinin Yaş ve Cinsiyete Göre Krandyofaiyal Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması Olarak İncelenmesi (Doktora Tezi), Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
- 60-) Bulter MG, Pratesi R, et al. Anthropometric and craniofacial patterns in mentally retarded males with emphasis on the fragile X syndrome. *Clin Genet.* 1993 Sep;44(3):38-129.
- 61-) Ferrario F V, Dellavia C, Zanotti G, Sforza C. Soft tissue facial anthropometry in down syndrome subjects. *The Journal of craniofacial surgery*, 2004;15(3):528-532.
- 62-) Sforza C, Dellavia C, Zanotti G, Tartaglia M G, Ferrario F V. Soft tissue facial areas and volumes in subjects with down syndrome. *American Journal of Medical Genetics* 2004;130 (A):234-239.
- 63-) Elibol G, C. Ankara İlinde Öğrenim Gören Lise Öğrencilerinin Antropometrik Değerlerinin Araştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü ; 2005.
- 64-) Özder A, Gültekin T, Koca B, Akın G. Elit erkek sporcularda vücut oranlarının karşılaştırılması. *A.Ü.BESYO Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2003;9(1):63-67.
- 65-) Sung RY, So HK, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio of Hong Kong Chinese children. *BMC Public Health.* 2008;22(8):324.
- 66-) Yıldız Y Z, Kahraman G. Türk toplumundaki erkeklerin alt ekstremite ölçümlerinin birbirlerine ve diğer vücut ölçümlerine göre oranları. *Cerrahpaşa Tıp Fak. Der.*1993;24:213-218.
- 67-) Malina M R, Buschang H, P. Anthropometric asymmetry in normal and mentally retarded males. *Annals of Human Biology* 1984;11(6):515-531.

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: Beyindeki lezyonun niteliğine göre SP tutulum tipleri	9
Şekil 2: Harpenden	21
Şekil 3: Kumpas, Pelvimetre	22
Şekil 4: Baskül	22
Şekil 5: Araştırmada kullanılan antropolojik ve tarifi noktaları	24
Şekil 6: Harpenden ile el uzunluğu ölçümü	25
Şekil 7: Harpenden ile ayak uzunluğu ölçümü	26
Şekil 8: Kumpas ile burun yüksekliği ölçümü	26
Şekil 9: Bez mezura ile kol çevresi ölçümü	27
Şekil 10: Bez mezura ile pazı çevresi ölçümü	27
Şekil 11: Bez mezura ile Maksimum BÇ. ölçümü	28
Şekil 12: Bez mezura ile BÇ. ölçümü	28
Şekil 13: Pelvimetre ile BG ölçümü	28
Şekil 14: Pelvimetre ile YG ölçümü	28
Şekil 15: Pelvimetre ile II. omuz genişliği ölçümü	29
Şekil 16: Pelvimetre ile I.omuz genişliği ölçümü	29
Şekil 17: Pelvimetre ile GD ölçümü	29
Şekil 18: Pelvimetre ile GG ölçümü	29
Şekil 19: Kumpas ile el genişliği ölçümü	30
Şekil 20: Kumpas ile ayak genişliği ölçümü	30

TABLULAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: Uluslararası Hastalık Sınıflandırması	5
Tablo 2: Deneklere ait demografik ölçüm sonuçları	31
Tablo 3: Deneklere ait uzunluk ölçüm sonuçları	32
Tablo 4: Deneklere ait çevre ölçüm sonuçları	34
Tablo 5: Deneklere ait genişlik ölçüm sonuçları	35
Tablo 6: Yapılmış olan diğer çalışmalara göre demografik ölçüm değerleri	38
Tablo 7: Yapılmış olan diğer çalışmalara göre uzunluk ölçüm değerleri	41
Tablo 8: Yapılmış olan diğer çalışmalara göre çevre ölçüm değerleri	45
Tablo 9: Yapılmış olan diğer çalışmalara göre genişlik ölçüm değerleri	49

ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Edirne’de doğdum. İlköğretim ve lise eğitimimi Edirne’de tamamladım. 1994 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünden mezun oldum. 1995 ve 1996 yıllarında Ardahan ve Şanlıurfa illerinde beden eğitimi öğretmeni olarak görev yaptım. 1997 yılından bu yana Trakya Üniversitesi Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu’nda çalışmaktayım. Aynı yıl T.Ü. Armağan Dönertaş Engelli Çocuklar Merkezi Spor Eğitimi Ünitesi’ni kurdum ve halen bu ünite de çalışmaktayım.

2000–2004 ve 2004-2006 yıllarında iki dönem T.C. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Zihinsel Engelliler Spor Federasyonunun Yönetim Kurulu üyesi ve 2006-2007 döneminde Eğitim Kurulu ve Disiplin Kurulu üyesi olarak görev yaptım.

1997 yılında Türkiye Özel Olimpiyatlar (Special Olympics) Organizasyonunda gönüllü antrenör, I.bölge koordinatörü, yerel ve ulusal oyunların yarışma komitelerinde görev aldım. Dünya ve Avrupa Oyunlarında antrenör ve yönetici olarak görev yaptım. Halen organizasyonda eğitim koordinatörlüğü görevini sürdürmekteyim.

Evli ve bir çocuk annesiyim.

EKLER

Ek:1

FİZİKSEL ANTROPOMETRİ ÖLÇÜM PARAMETRELERİ

Adı Soyadı:.....

Tarih:

Okul:

Tanı:.....

	ÖLÇÜM DEĞERLERİ	
1- Boy		
2- Kilo		
3- Yaş		
4- Baş Uzunluğu		
5- Yüz Yüksekliği		
6- Burun Yüksekliği		
7- Ön Kol Uzunluğu		
8- Üst Kol Uzunluğu		
9- El Uzunluğu		
10- Uyluk Uzunluğu		
11- Bacak Uzunluğu		
12- Ayak Uzunluğu		
13- Baş Çevresi		
14- Göğüs Çevresi		
15- Kol Çevresi		
16- Pazu Çevresi		
17- Bel Çevresi		
18- Kalça Çevresi		
19- Uyluk Çevresi		
20- Max.Baldır Çevresi		
21- Bacak Çevresi		
22- Baş Genişliği		
23- Yüz Genişliği		
24- Omuz Genişliği	1.	2.
25- Göğüs Derinliği		
26- Göğüs Genişliği		
27- El Genişliği		
28- Kalça Genişliği		
29- Ayak Genişliği		

Ek:2

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Özel Olimpiyatlara Katılan Zihinsel Engelli Sporcuların Fiziksel Antropometrisi” dir.

Bu araştırmanın amacı, düzenli spor yapan zihinsel engelli bireylerin fiziksel antropometrik değerlerinin belirlenmesidir. Bu çalışmada sizin; normal anatomik pozisyonda (vücut ağırlığı, boy yüksekliği, baş çevresi, baş uzunluğu, yüz genişliği, yüz yüksekliği, burun yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs yüksekliği, göğüs çevresi, omuz genişliği, kalça genişliği, kalça çevresi, önkol çevresi, bel çevresi, pazu çevresi, önkol uzunluğu, kol uzunluğu, uyluk çevresi, bacak çevresi uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu ayak genişliği el uzunluğu ve el genişliği) ölçülecektir. Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 20 dakika olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı 300’dir.

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için **0505-5885946** no.lu telefondan **Nilüfer TOKGÖZ’e** başvurabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırma araştırmacılar tarafından desteklenmektedir.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Çalışmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dâhilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve çalışmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu

koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı: Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU

Görevi: Öğretim üyesi

Adresi: T.Ü. Kırkpınar BESYO

Tel.-Faks:0 284 2360436

Tarih ve İmza: 08/08/2009

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

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Ek:3

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
YEREL ETİK KURULU Edirne, Türkiye
ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYI

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTFEK 2009 / 86
	PROTOKOL ADI	Özel Olimpiyatlara Katılan Zihinsel Engelli Sporcuların Fiziksel Antropometrisi
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI/ADI	Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	T.Ü. Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
	BAŞVURULAN ETİK KURUL	T.Ü.T.F. Yerel Etik Kurulu
	DESTEKLEYİCİ FİRMA	Araştırmacıların Kendileri
	FAZİ	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	<input checked="" type="checkbox"/> Tek Merkez <input type="checkbox"/> Çok Merkez <input checked="" type="checkbox"/> Ulusal <input type="checkbox"/> Uluslararası

DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Değişiklik No.su	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	31.03.2009		<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe	<input type="checkbox"/> İngilizce
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ			<input type="checkbox"/> Türkçe	<input type="checkbox"/> İngilizce
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ	31.03.2009		<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe	<input type="checkbox"/> İngilizce
	OLGU RAPOR FORMU			<input type="checkbox"/> Türkçe	<input type="checkbox"/> İngilizce

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 07 / 12	Tarih: 09.04.2009
	Üniversitemiz Kırkpınar Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğretim Görevlisi Yrd. Doç. Dr. Metin ÇAKIROĞLU'nun sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeleri araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI		Helsinki Bildirgesi, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu				
UYELER						
Ünvanı / Adı / Soyadı Ek Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ Başkan	Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Ümit N. BAŞARAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Betül Biner ORHANER Üye	Çocuk Sağ. ve Hst.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hst. A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Dilek MEMİŞ Üye	Anesteziyoloji	T.Ü.T.F. Anesteziyoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Ömer Nuri PAMUK Üye	Romatoloji	T.Ü.T.F. İç Hst. A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Hakan ERBAŞ Üye	Biyokimya	T.Ü.T.F. Biyokimya A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Deontoloji ve Tıp Tarihi	T.Ü.T.F. Deontoloji ve Tıp Tarihi A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	İzinli
Ecz. Emine SAKMAN Üye	Eczacı	T.Ü.T.F. Başhekimliği	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Avukat Barış DEMİREL Üye	Hukuk	T.Ü. Rektörlüğü	E	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	Katılmadı

* Araştırma ile ilişki
** Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Mutaz SÜNGÜN
Dekan