

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ BULUNAN 6-12 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA ANTROPOMETRİK FARKLILIKLARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE NORMAL ÇOCUKLARLA
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kadir Ulvi ÜMİT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

Danışman
Prof. Dr. Taner ZİYYLAN

KONYA - 2011

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HEMİPLEJİK SEREBRAL PALSİ BULUNAN 6-12 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA ANTROPOMETRİK FARKLILIKLARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE NORMAL ÇOCUKLARLA
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kadir Ulvi ÜMİT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Taner ZİYLAN

KONYA - 2011

S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Kadir Ulvi ÜMİT tarafından savunulan bu çalışma, jürimiz tarafından Anatomi Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	Prof.Dr.Hasan CÜCE Selçuk Üniversitesi	İmza
---------------	---	------

Danışman:	Prof.Dr.Taner ZİYLAN Selçuk Üniversitesi	İmza
-----------	---	------

Üye:	Doç.Dr.Aynur Emine ÇİÇEKÇİBAŞI Selçuk Üniversitesi	İmza
------	---	------

ONAY:

Bu tez, Selçuk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmenliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu/...../..... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Tevfik TEKELİ
Enstitü Müdürü

i. ÖNSÖZ

Anatomi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrenciliğim boyunca ve tezimin hazırlanma aşamasında bana her zaman destek veren, beni yönlendiren, yardımlarını ve bilgisini benden esirgemeyen tez danışmanı hocam Sayın **Prof. Dr. Taner ZİYLAN**'a,

Yüksek lisans öğrenciliğim boyunca desteğini her zaman hissettiğim Anatomi Anabilim Dalı Başkanı hocam Sayın **Prof. Dr. Ahmet SALBACAK**'a,

Tezimin her aşamasında beni yönlendiren, yardımlarını esirgemeyen ve öğrenciliğim boyunca da bana her konuda destek olan hocam Sayın **Doç. Dr. Aynur Emine ÇİÇEKÇİBAŞI**'na,

Yüksek lisans öğrenciliğim sırasında yetişmemde büyük katkıları olan değerli hocalarım, Sayın **Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU**, **Prof. Dr. Muzaffer ŞEKER**, **Yrd. Doç. Dr. Işık TUNCER** ve **Yrd. Doç. Dr. Mehmet Tuğrul YILMAZ**'a

Tezimin istatistiksel değerlendirmesine katkıda bulunan, Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Sayın **Prof. Dr. Sait BODUR**'a ve arkadaşım **Serkan KÜÇÜKTÜRK**'e

Çalışmamızda ölçümler için kullanılan araçların temininde yardımlarını esirgemeyen Fizyoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Sayın **Doç. Dr. Nilsel OKUDAN**'a

Tezimin her aşamasında yanımda olan, büyük emek ve sabır sarfeden aynı zamanda desteğini ve sevgisini her zaman hissettiğim sevgili eşim **Kübra ÜMİT**'e, Dünya'ya gelmesini büyük bir heyecan ve mutlulukla beklediğimiz doğacak kızımı **Zeynep ÜMİT**'e ve tez yazım aşamasında bir müddet zaman ayıramadığım **anne ve babama**,

Sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

ii. İÇİNDEKİLER

i. ÖNSÖZ	i
ii. İÇİNDEKİLER.....	ii
iii. ÇİZELGELER LİSTESİ.....	vi
iv. RESİMLER LİSTESİ	viii
vi. SİMGELER VE KISALTMALAR	x

1. GİRİŞ	1
1.1. Serebral Palsi	1
1.1.1. Tanım ve Tarihçe.....	1
1.1.2. SP'nin İnsidansı.....	2
1.1.3. SP'nin Prevalansı.....	2
1.1.4. SP'nin Etiyolojisi ve Risk Faktörleri.....	3
1.1.5. SP'nin Sınıflandırılması.....	5
1.1.5.1. Spastik Tip SP.....	6
1.1.5.1.1. Spastik Hemipleji	7
1.1.5.1.2. Spastik Dipleji.....	9
1.1.5.1.3. Spastik Tetrapleji.....	9
1.1.5.1.4. Spastik Parapleji	9
1.1.5.1.5. Spastik Monopleji ve Tripleji.....	9
1.1.5.2. Ekstrapiramidal (Diskinetik) SP.....	9
1.1.5.3. Ataksik SP.....	10
1.1.5.4. Hipotonik SP	11
1.1.5.5. Miks Tip.....	11
1.1.6. SP'de Görülen Problemler	11
1.1.6.1. Motor Problemler	11
1.1.6.2. Mental Retardasyon.....	12
1.1.6.3. Beslenme Zorluğu	12
1.1.6.4. Konvülsiyon.....	13
1.1.6.5. Görme Bozuklukları	13
1.1.6.6. İşitme Bozuklukları	13
1.1.6.7. Konuşma Bozuklukları	13
1.1.6.8. Solunum Problemleri.....	13

1.1.7. SP’de Tanı.....	14
1.1.8. SP’de Ayırıcı Tanı.....	14
1.1.9. SP’de Prognoz.....	15
1.1.10. SP’de Tedavi.....	15
1.2. Altı-Oniki Yaşlarda Büyüme ve Gelişme.....	15
1.3. Antropoloji ve Antropometri.....	16
1.3.1. Antropometrinin Kullanım Alanları.....	19
2. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
2.1. Çalışma Gruplarının Oluşturulması.....	20
2.2. Antropometrik Ölçüm Esasları.....	21
2.3. Uzunluk Ölçümleri ve Teknikleri.....	23
2.3.1. Boy Uzunluğu.....	23
2.3.2. Toplam Üst Ekstremité Uzunluğu (TÜEU).....	23
2.3.3. Kol Uzunluğu.....	24
2.3.4. Önkol Uzunluğu.....	24
2.3.5. El Uzunluğu.....	25
2.3.6. Toplam Alt Ekstremité Uzunluğu (TAEU).....	26
2.3.7. Uyluk Uzunluğu.....	26
2.3.8. Bacak Uzunluğu.....	27
2.3.9. Ayak Uzunluğu.....	27
2.4. Çap Ölçümleri ve Teknikleri.....	28
2.4.1. Omuz Genişliği.....	28
2.4.2. Dirsek Genişliği.....	29
2.4.3. El Bileği Genişliği.....	29
2.4.4. Biakromial Genişlik.....	30
2.4.5. Biiliak Genişlik.....	31
2.4.6. Bitrokanterik Genişlik.....	31
2.4.7. Diz Genişliği.....	32
2.4.8. Ayak Bileği Genişliği.....	33
2.5. Çevre Ölçümleri ve Teknikleri.....	33
2.5.1. Omuz Eklemleri Çevresi.....	33
2.5.2. Kol Çevresi.....	34
2.5.3. Önkol Çevresi.....	35

2.5.4. El Bileği Çevresi.....	35
2.5.5. Uyluk Çevresi Ölçümleri	36
2.5.6. Bacak Çevresi.....	37
2.5.7. Ayak Bileği Çevresi.....	38
2.5.8. Baş Çevresi.....	38
2.5.9. Boyun Çevresi	39
2.5.10. Göğüs Çevresi	40
2.5.11. Bel Çevresi	40
2.5.12. Abdomen Çevresi	41
2.5.13. Kalça Çevresi	42
2.6. Yağ Dokusu Ölçümleri ve Teknikleri	42
2.6.1. Triceps DKK	43
2.6.2. Subscapular DKK.....	43
2.6.3. Biceps DKK	44
2.7. Vücut Ağırlığı.....	45
2.7.1. Verilerin Analizi.....	45
3. BULGULAR.....	46
3.1. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması	46
3.2. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	47
3.3. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması	47
3.4. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması	48
3.5. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması	49
3.6. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması...50	
3.7. Tüm Yaş Grubu HSP’li Çocukların Gövdeye İlişkin Antropometrik Değerleri	51
3.8. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	51

3.9. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması	54
3.10. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması..	54
3.11. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri	56
3.12. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	56
3.13. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri	58
3.14. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	58
3.15. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri...	60
3.16. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	60
3.17. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri...	61
3.18. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması.....	62
3.19. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri...	63
4. TARTIŞMA.....	65
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	73
6. ÖZET.....	75
7. SUMMARY.....	76
8. KAYNAKLAR.....	77
9. EKLER.....	82
10. ÖZGEÇMİŞ	84

iii. ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 3.1. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.	46
Çizelge 3.2. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.	47
Çizelge 3.3. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.	48
Çizelge 3.4. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.	49
Çizelge 3.5. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.	49
Çizelge 3.5 (Devam). On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.	50
Çizelge 3.6. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.	50
Çizelge 3.7. Altı-yedi, sekiz-dokuz, on-onbir yaş grubu HSP’li çocukların gövdeye ait antropometrik değerleri.	51
Çizelge 3.8. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri	53
Çizelge 3.9. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocuklar ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.	54
Çizelge 3.10. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.	55
Çizelge 3.11. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocuklar ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.	56
Çizelge 3.12. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.	57
Çizelge 3.13. On-onbir yaş grubu HSP’li çocuklar ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.	58

Çizelge 3.14. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.	59
Çizelge 3.15. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.....	60
Çizelge 3.16. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.	61
Çizelge 3.17. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.....	62
Çizelge 3.18. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.	63
Çizelge 3.19. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.....	64

iv. RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1. Ölçümlerde kullanılan antropometrik set.	22
Resim 2.2. Ölçümlerde kullanılan dijital tartı, skinfold kaliper ve şerit mezura.....	22
Resim 2.3. TÜEU'nun mezura ile ölçümü.	23
Resim 2.4. Kol uzunluğunun mezura ile ölçümü.	24
Resim 2.5. Ön kol uzunluğunun mezura ile ölçümü.....	25
Resim 2.6. El uzunluğunun mezura ile ölçümü.....	25
Resim 2.7. TAEU'nun mezura ile ölçümü.	26
Resim 2.8. Uyluk uzunluğunun mezura ile ölçümü.....	27
Resim 2.9. Bacak uzunluğunun mezura ile ölçümü.....	27
Resim 2.10. Ayak uzunluğu ölçümü.....	28
Resim 2.11. Omuz genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.....	28
Resim 2.12. Dirsek genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.	29
Resim 2.13. El bileği genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.	30
Resim 2.14. Biakromial genişliğin antropometrik set ile ölçümü.	30
Resim 2.15. Biiliak genişliğin antropometrik set ile ölçümü.....	31
Resim 2.16. Bitrokanterik genişliğin antropometrik set ile ölçümü.....	32
Resim 2.17. Diz genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.....	32
Resim 2.18. Ayak bileği genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.	33
Resim 2.19. Omuz eklemi çevresinin mezura ile ölçümü.....	34
Resim 2.20. Kol çevresinin mezura ile ölçümü.....	34
Resim 2.21. Ön kol çevresinin mezura ile ölçümü.....	35
Resim 2.22. El bileği çevresinin mezura ile ölçümü.	36
Resim 2.23. Uyluk (Distal) çevresinin mezura ile ölçümü.	37
Resim 2.24. Bacak çevresinin mezura ile ölçümü.....	37
Resim 2.25. Ayak bileği çevresinin mezura ile ölçümü.	38
Resim 2.26. Baş çevresinin mezura ile ölçümü.....	39
Resim 2.27. Boyun çevresinin mezura ile ölçümü.	39

Resim 2.28. Göğüs (Ax) çevresinin mezura ile ölçümü	40
Resim 2.29. Bel çevresinin mezura ile ölçümü.	41
Resim 2.30. Abdomen çevresinin mezura ile ölçümü.	41
Resim 2.31. Kalça çevresinin mezura ile ölçümü.....	42
Resim 2.32. Triceps DKK'nın skinfold ile ölçümü.	43
Resim 2.33. Subscapular DKK'nın skinfold ile ölçümü.....	44
Resim 2.34. Biceps DKK'nın skinfold ile ölçümü.	44
Resim 2.35. Vücut ağırlığının dijital tartı ile ölçümü.	45

vi. SİMGELER VE KISALTMALAR

Ax	: Axillar
cm	: Santimetre
DKK	: Deri kıvrım kalınlığı
HSP	: Hemiplejik serebral palsi
kg	: Kilogram
Ksi	: Ksifoid
M.,m.	: Musculus
mm	: Milimetre
ORT	: Ortalama
Prok	: Proksimal
SHÇEK	: Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu
SP	: Serebral palsi
SS	: Standart sapma
Sub	: Subkostal
TÜEU	: Toplam üst ekstremité uzunluğu
TAEU	: Toplam alt ekstremité uzunluğu

1. GİRİŞ

1.1. Serebral Palsi

1.1.1. Tanım ve Tarihçe

Serebral palsi (SP) ilk olarak 1861 yılında İngiliz ortopedist cerrah Dr. William Little tarafından tanımlanmış ve “Little Hastalığı” olarak isimlendirilmiştir. Little, SP’nin zor doğum sırasında meydana geldiğini bildirmiştir. Sigmund Freud 1890’lı yıllarda SP üzerinde çalışmalar yapmış ve SP’nin doğum anında olduğu gibi, gebelik süresince de oluşabileceğini bildirmiştir (Livanelioğlu ve Günel 2009).

Bu çalışmalar, 1930’larda yoğunlaşmıştır ve “Serebral Palsy” terimi ilk defa 1947 yılında Amerikalı doktor Phelps tarafından kullanılmıştır. Bu terim uluslararası kabul görmüştür (Sade ve Otman 1991, Livanelioğlu ve Günel 2009). SP’nin tanımlanması konusunda uzun yıllar kabul gören bir tanım Bax tarafından 1964 yılında yapılmıştır. Bax, SP’yi “yeterince gelişmemiş beyinde lezyon ya da bir defekt sonucu oluşan hareket ya da postür bozukluğu” şeklinde tanımlamıştır (Scrutton ve ark. 2004).

Amerikan Serebral Palsi ve Gelişimsel Tıp Akademisi tarafından 2005 yılında yapılan tanımlama şöyledir: “Gelişmekte olan fetal veya infant beyinde ortaya çıkan ilerleyici olmayan bozukluklara bağlı birtakım hareket ve postür bozuklukları nedeniyle aktivite limitasyonlarıyla sonuçlanan sendroma SP adı verilir” (Bialik ve Givon 2009).

Sonuç olarak, SP’yi “doğum öncesinde, doğum sırasında veya doğum sonrasında beyinde meydana gelen gelişimsel bir defekt, travma veya enfeksiyon gibi değişik bir çok nedene bağlı olarak oluşan kronik, ilerleyici olmayan, çeşitli hareket ve postür anomalileri ortaya çıkaran nörogelişimsel bir bozukluktur.” olarak tanımlamak mümkündür (Bobath 1980, Sade ve Otman 1991). SP bir ya da daha fazla ekstremitayı ve sık olarak gövdeyi etkilemektedir. Bu etkilenme, çocuğun duruş ve hareketlerinde yetersizliklere neden olur. Çeşitli kas iskelet sistemi deformiteleri gibi ikincil bozukluklara ek olarak, zaman içinde gelişen farklı kompensasyon mekanizmalarının etkisi ile üçüncül bozuklukların tabloya eklenmesi sonucu, çocukların gelişim ve fonksiyonel bağımsızlık seviyeleri olumsuz bir şekilde

etkilenir. İstemli kasların kontrol ve koordinasyon bozukluklarının yanı sıra bu çocuklarda, bilişsel gerilikler ve öğrenme güçlükleri (%50-75), konuşma bozuklukları (%25), işitme bozuklukları (%25), epilepsi (%25-30) ve görme anomalileri (%40-50) görülmektedir. Bu sorunlara, ağrı, özbakım güçlükleri, uyku düzensizlikleri, sosyal ve aile problemleri eşlik etmektedir (Kokkonen ve ark. 1991, Kerem 2009).

Normal çocuklara göre, SP nedeniyle fonksiyonel düzeyde bağımsızlığın azalması, günlük yaşam aktivitelerinde yaşanan zorluk, eşlik edebilen kognitif ve duyu problemleri SP'li çocuklarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Carlson ve ark.1997).

1.1.2. SP'nin İnsidansı

Son yapılan çalışmalarda oranlar farklılık göstermekle beraber, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde SP yaygınlık oranı, 1000 canlı doğumdan 2'dir. Normal sürede doğan çocuklarda bu oran 1/1000 iken, erken doğumlarda bu oran 6-10 kat artar (Cans ve ark. 2008).

1.1.3. SP'nin Prevalansı

İngiltere'de yapılan bir çalışma SP prevalansını 2,2/1000 olarak belirtmiştir (Özcan 2005). Serdaroğlu ve ark. (2006)'nın yaptıkları çalışmada SP görülme oranının 1000 canlı doğumda 4.4 olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de bu sayının fazla olmasının nedeni olarak; akraba evlilikleri, hamilelik döneminde geçirilen rahatsızlıkların fazla olması, doğum şartlarının olumsuzluğu, bebek bakım hizmetlerinin yetersizliği, erken çocukluk döneminde bebeklerde bulaşıcı ve ateşli hastalıkların fazlalığı ve beslenme yetersizliği gibi nedenlere bağlanmaktadır (Tüzün ve Eker 2001, Serdaroğlu ve ark. 2006). Son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde de SP görülme sıklığında artış bildirilmektedir. Bu artış, medikal bakım ve teknolojik gelişmeler sonucu prematür infantların yaşama şanslarının artmış olması nedeniyle başlıca spastik ve ataksik diplejik vakalarda gözlenmiştir (Matthews ve Wilson 1999).

1.1.4. SP'nin Etyolojisi ve Risk Faktörleri

SP'nin nedenleri üzerine birçok araştırma ve inceleme yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar SP'nin nedenlerinin çok çeşitli olduğunu göstermiştir. SP'ye yol açan nedenler %50-60 oranında prenatal, %30-40 oranında natal ve %10 oranında postnatal dönemde olduğu belirtilmektedir (Nelson 1989). Prenatal faktörler, prematür doğuma veya intrauterin gelişme geriliğine neden olur. Prematürlük en sık karşılaşılan SP nedenidir. İmmatürlerde, beyin damar yapısı daha frajildir ve prematür doğumun fiziksel stresi ile birlikte bu çocuklarda beyin kan akımı azalır. Buna bağlı olarak damarların en frajil olduğu yer olan lateral ventriküllere komşu alanlarda, değişik derecelerde, intraventriküler hemoraji meydana gelir. Hafif hemorajide belirgin nörolojik sekel kalma riski az iken, ciddi hemoraji ve periventriküler hemorajik infarktta bu risk % 90'a çıkar (Matthews ve Wilson 1999).

Geçmiş yıllarda 36 haftadan önce doğan bebekler çok fazla zarar görürken, şimdi prematür infantların artmış yaşam süresi daha iyi sonuçlar alınmasını sağlamıştır. Dikkatli olarak yapılan yeni doğan bakımı ile 32-36 haftalık doğan bebeklerin SP'li olması önlenabilmektedir. 24-28 haftalık doğan bebekler ise 20 yıl öncesine kadar nadiren sağ kalabiliyorlarken, şimdi bu bebeklerin birçoğu hayatta kalabilmektedir, ancak hayatta kalan bu bebeklerin önemli bir kısmı SP'li olmaktadır (Scrutton ve ark. 2004, Quinby ve Abraham 2005).

SP'ye neden olan diğer önemli bir faktör düşük doğum ağırlığıdır. Düşük doğum ağırlığıyla ilgili olarak, National Collaborative Perinatal Project (NCPP) verilerine göre; SP görülme oranı 2500gr. ve üstünde %0.34 iken, 1500-2500 gr. arasında %1.39, 1500 gr. ve daha altında da %9.04'tür (Eicher ve Batshaw 1993).

Bilsel M. (1986), infantil SP'de risk faktörlerini incelediği araştırmasında, 481 olgu üzerinde prenatal dönemin % 67.4, natal dönemin % 21.6 ve postnatal dönemin ise % 11 oranında SP'ye neden olduğunu bulmuştur (Bilsel 1986).

Her hastalıkta olduğu gibi SP'de de sebep olan faktörlerin bilinmesi, önleyici prensiplerin belirlenmesi açısından büyük önem arz eder. Hastalığın belirtileri erken çocukluk döneminde ortaya çıktığından dolayı, koruyucu önlemlerin doğum öncesi, doğum anında ve doğum sonrasında alınması gerekmektedir. Yapılan çalışmalar prenatal ve natal dönemin, SP'nin gelişmesi bakımından kritik bir süreç

olduğunu göstermektedir. Yakın gebelik izlemi ile prenatal, bebek bakım koşullarının iyileştirilmesi ile de perinatal SP nedenleri azaltılabilir (Kabakuş ve ark. 2005).

SP'ye neden oluşturabilecek risk faktörleri prenatal, natal ve postnatal nedenler olarak aşağıda özetlenmiştir (Hamamcı ve Dursun 1995, Matthews ve Wilson 1999, Russman 2002).

Prenatal Faktörler

- a) Maternal diyabet veya hipertroidizm,
- b) Maternal yüksek tansiyon,
- c) Prenatal enfeksiyonlar,
- d) Prenatal serebral hemoraji (Anneye ait toksemi, travma ve kanamalar),
- e) Zayıf maternal beslenme,
- f) Plesenta previa,
- g) Maternal mental retardasyon,
- h) Metabolik hastalıklar (Diabetes mellitus,vs.),
- i) Akrabalık,
- j) Rh faktör uyumsuzluğu,
- k) Anne yaşı.

Natal Faktörler

- a) Asfiksi,
- b) Prematüre doğum (34 haftadan önce doğumlar),
- c) Maternal anoksi veya hipotansiyon,
- d) İntraventriküler hemoraji,

- e) Yeni doğanın düşük kalp hızı,
- f) Hatalı forceps, vakum kullanımı,
- g) Doğumun uzaması,
- h) Ani basınç değişiklikleri,
- i) Düşük doğum ağırlığı (≤ 1500 gr.),
- j) Çoğul gebelik.

Postnatal Faktörler

- a) Travma,
- b) Toksik nedenler,
- c) Enfeksiyonlar (Akut; menenjit, ensefalit, trombofilebit ve kronik; beyin absesi, tüberküloz, sifiliz, mantar ilaçları),
- d) Anoksi (Karbonmonoksit zehirlenmesi- Suda boğulma, yiyecek aspirasyonu),
- e) Vasküler kazalar,
- f) Neoplazm.

1.1.5. SP'nin Sınıflandırılması

Günümüze dek farklı yöntemlerle birçok SP sınıflandırılması yapılmıştır. Günümüzde en çok hareket anormalliklerine göre oluşturulmuş klinik sınıflandırma kullanılmaktadır (Geralis ve Ritter 1998, Scrutton ve ark. 2004).

Klinik Sınıflandırma

1. Spastik tip SP
 - a) Spastik hemipleji
 - b) Spastik dipleji
 - c) Spastik tetrapleji
 - d) Spastik parapleji
 - e) Spastik monopleji ve tripleji
2. Ekstrapiramidal (Diskinetik) SP
3. Ataksik SP
4. Hipotonik SP
5. Miks tip

1.1.5.1. Spastik Tip SP

Etkilenen çocukların % 75'i bu tip olup SP'nin en sık rastlanan klinik formudur. SP'li çocuklarda merkezi sinir sisteminin iskelet kasları üzerindeki kontrolünün bozulması sonucunda spastisite problemi görülür. Spastisite SP'de görülen en yaygın motor bozukluk olup, kasın pasif germeye karşı cevabının şiddetlenmesi ve kasın aşırı direnç göstermesi olarak tanımlanabilir (Aydın ve ark. 1996, Scherzer 2001, Russell ve ark. 2002). Spastisite; özellikle baş, gövde, kol ve bacak kaslarını etkiler. Spastisitenin en çok etkilediği kaslar; üst ekstremitede, omuzda ekstansör, retraktör, addüktör ve iç rotatorler, dirsek fleksörleri, ön kol pronatörleri, el bileği ve parmak fleksörleridir. Alt ekstremitede ise; kalça fleksör, addüktör ve iç rotatorleri, diz fleksörleri, ayak bileği plantar fleksörleri, bazen evertör bazen de invertörleridir (Livanelioğlu ve Günel 2009). Spastisite genellikle piramidal bölge, bazal ganglionlar ve retiküler formasyon tutulumu ile görülen üst motor nöron bulguları ile birlikte görülür. Agonist ve antagonist kasların ko-kontraksiyonu söz konusudur. Klonus, tabloya eşlik edebilir. Değişik derecelerde

proprioseptif ve yüzeysel duyu kayıpları vardır (Beyazova ve Kutsal 2000, Livanelioğlu ve Günel 2009). Bu nörolojik anormallikler kas kısalıklarına ve kasta diğer bazı viskoelastik değişikliklere neden olur. Buna bağlı olarak, birey spastik kasın aksi yönündeki hareketleri yapamaz. Bu durum, uygun bakım yapılmadan devam ettiği takdirde yaşamını olumsuz etkileyerek, zamanla kalıcı eklem tutukluklarına ve sertliklerine yol açar (Kobal 1993).

1.1.5.1.1. Spastik Hemipleji

Hemiplejik tip SP'ler tüm spastik SP'lerin %25'ini oluştururlar. Spastik hemipleji etyolojisi çeşitlidir. Yenidoğanda uzamış doğum, prematürite ve doğum asfiksisi etyolojide sık görülür. Erken bebeklik ve çocukluk döneminde menenjit, ensefalit gibi enfeksiyonlar ya da konvülsiyonlar akut hemiplejiye neden olabilmektedir (Bobath 1980, Dormans ve ark. 2000).

Etkilenim vücudun aynı yarısında üst ve alt ekstremitede parezi ve spastisite ile karakterizedir. Karşı vücut yarısında tutulum siliktir. Erkeklerde kızlardan daha yüksek oranda görülür. Sağ taraf tutulumu sola göre biraz daha fazladır (Anlar ve ark. 2005, Uygur 2007). Üst ekstremitde, alt ekstremiteden daha şiddetli tutulur. Eldeki ince motor hareketlerin yetersizliği çok açık bir şekilde görülebilir. Spastisite, ince becerileri engelleyerek izole eklem hareketlerinin yapılmasını güçleştirir ve distalde atetoid hareketler gelişir (Bohannon ve Smith 1987, Uygur 2007). Tutulum üst ekstremitde; kolun abduksiyonda, dirseğin fleksiyonda, ön kolun pronasyonda, el bileğinin ve parmakların fleksiyonda olduğu bir postür geliştirir. Alt ekstremitde ise karakteristik olarak hasta taraf kalça ve diz fleksiyonda, ayak bileği belirgin bir şekilde ekin pozisyonundadır. Ayakta ekinle birlikte sıklıkla varus, seyrek olarak da valgus görülür (Oğuz ve ark. 2004, Bax ve ark. 2005). Bu duruma bağlı olarak hastada kalça ve diz deformiteleri ayak bileğinin ekin pozisyonuna sekonder olarak gelişir (Buckon ve ark. 2001, Rodda ve Graham 2001) (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Hemiplejik tip SP postürü.

Yaşamın ilk 3 ayında fark edilmesi güçtür. Sonraki aylarda çocuğun bir taraf el ve kolunu daha az kullandığı, zamanla klasik spastik postürün yerleştiği fark edilir. Örnek olarak, dönme becerisinde sırtüstünden yüzüstüne etkilenmiş taraf üzerinden normal koluyla kendini iterek geçtiği, emekleme yerine popo üzerinde gitmeyi tercih ettiği görülür (Bobath 1980, Hamamcı ve Dursun 1995).

Bütün hemiplejik spastik çocuklar rehabilitasyon ile yürüme becerisi kazanırlar. Fakat yürüyebilseler de normalden daha geç zamanda ve etkilenmiş ayağın parmak ucuna basarak yürürler. Etkilenim yaşamın ilk iki yılında oluşmuşsa, kemiklerdeki yetersiz büyüme ekstremiteleri etkiler ve eğer uygun tedavi gerçekleştirilmemişse, ekstremiteler arası eşitsizlik ve aşıl tendonunda kontraktür gelişebilir (Hamamcı ve Dursun 1995, Buckon ve ark. 2001, Rodda ve Graham 2001). Sıklıkla etkilenen tarafta propriosepsiyon, iki nokta diskriminasyonu ve stereognosis gibi derin duyular etkilenir. Bu durum etkilenen ekstremitelerde, bilinçsiz ve sağlam taraftan ayrı olarak ortaya çıkan hareket paternlerine neden olabilir (Minear 1956, Kitiş ve Kayıhan 2010). Bunun yanı sıra; yine hemiplejik

çocuklarda, bozuk dil yetenekleri, görsel motor problemler ve hafıza problemleri de görülmektedir (Kolk ve Talvik 2002).

1.1.5.1.2. Spastik Dipleji

Spastik dipleji primer olarak alt ekstremiteleri etkileyen, minimal olarak da gövde, üst ekstremiteler ya da baş ve boyunu etkileyen spastisitenin görüldüğü bir klinik tablodur (Sussman ve Aiona 2004).

1.1.5.1.3. Spastik Tetrapleji

Dört ekstremitenin de tutulduğu SP tablosudur. Bu hastalarda baş kontrolü, oturma dengesi gelişmemiş olup, fonksiyonel olarak ambulasyon seviyesine gelmeleri zordur. Yardımlı veya yardımsız transfer edilebilmeleri bağımsızlık açısından ulaşabilecekleri en üst seviyedir (Hamamcı ve Dursun 1995).

1.1.5.1.4. Spastik Parapleji

Üst ekstremiteler tamamen normal iken alt ekstremiteler etkilenmiştir. Nadiren görülen bu tipin en sık nedeni spinal kord lezyonudur (Vurucu 1999).

1.1.5.1.5. Spastik Monopleji ve Tripleji

Nadir görülen SP tipleri olup, bir veya üç ekstremiteler tutulumu söz konusudur. Monopleji genellikle hafif klinik bulgular vermekle birlikte tanı koyması güçtür (Vurucu 1999).

1.1.5.2. Ekstrapiramidal (Diskinetik) SP

Ekstrapiramidal hareket paternleri ile karakterize olan diskinezi, istemsiz ve kontrolsüz hareketlerin ön planda olduğu klinik bir tablodur (Livanelioğlu ve Günel

2009). Bütün SP vakalarının %10-15'ini kapsar. Bazal ganglionlarda oluşan bir lezyon sonucu meydana gelerek, tonus anormallikleri, postüral kontrol ve koordinasyon bozuklukları ortaya çıkarır.

Ağızda, kollarda ve bacaklarda istemsiz hareketler vardır. Çocuk tarafından istemli hareketler yapılmaya çalışıldığında veya emosyonel durumuna bağlı olarak bu anormal hareketler belirginleşerek artar. Anormal hareketlerin çok çeşitli varyasyonları vardır ancak yutkunma güçlüğü temel problemdir (Oğuz ve Dursun 2004, Scrutton ve ark. 2004, Livanelioğlu ve Günel 2009).

İstemsiz hareketlerin varyasyonları şunlardır:

Atetoz

Ekstremitelerin distalinde tutulumun daha belirgin olduğu, yavaş, yılanvari istem dışı hareketlerle karakterizedir.

Korea

Baş, boyun ve ekstremitelerde ani, süratli, amaçsız dans eder gibi hareketlerdir.

Rijitide

Genellikle ağır mental gerilik ile birlikte görülmektedir. Baş, gövde ve ekstremitelerdeki bütün kasların karşılıklı olarak kasılı kalmaları şeklinde görülür.

Tremor

Agonist ve antagonist kasların ritmik, kontrolsüz, istem dışı ve ardı ardına kasılmalar şeklinde oluşturduğu titremelerdir. Bazılarında hem istirahat hem de hareket esnasında oluşabildiği gibi sadece hareket anında da oluşabilmektedir.

Ballismus

Patlayıcı şekilde savurmalarıdır.

1.1.5.3. Ataksik SP

Serebellumda selektif nöron nekrozu sonucu ortaya çıkan, kinestetik duyu ve dengenin veya her ikisinin bozulması sonucu inkoordinasyon görülmesi

durumudur (Livanelioğlu ve Günel 2009). SP tiplerinde görülme olasılığı %10 olduğu düşünülmektedir. Denge kaybı ataksinin ayırt edici özelliğidir. Genellikle çocuk yürümeye başlayıncaya kadar ataksi teşhisi konulamamaktadır (Kobal 1993).

1.1.5.4. Hipotonik SP

Kasta normal ve yeterli kasılma (tonus) yoktur. Hipotonik çocuklarda erken dönemde, baş tutmada zayıflık, ayak ve el bileği eklemlerinde daha belirgin olmakla beraber tüm eklemlerde aşırı fleksibilite mevcuttur (Livanelioğlu ve Günel 2009).

1.1.5.5. Miks Tip

Nöromusküler bozuklukların kombinasyonu şeklinde olup, spastisite, distoni, atetoid hareketler birlikte bulunabilir (Livanelioğlu ve Günel 2009).

1.1.6. SP’de Görülen Problemler

1.1.6.1. Motor Problemler

SP’de en çok karşılaşılan ve önemsenen, motor fonksiyon bozukluğudur. Bu durum, kasların elektromyografik aktivitesinde azalma, belirli kaslarda zayıflık ve afferent inhibisyonuna bağlı olarak gelişir. SP’de görülen motor bozukluklar, lezyona bağlı sekonder olarak gelişir ve beyin gelişiminde, normal otomatik inhibisyon ve bilinçli cevap verme yetisi olumsuz şekilde etkilenir (Scherzer 2001, Levitt 2004). Kas parazileri ve etkilenen kasın kısalmış pozisyonunda uzun süreli immobilizasyonu kaslarda, eklemlerde, tendonlarda ve kemiklerde şekilsel değişikliklere neden olur. Diğer üst motor nöron bulguları (klonus, artmış refleks aktivitesi, ko-kontraksiyon vb.) ile spastisite, hareket limitasyonuna ve kas spazmından kaynaklanan ağrıya neden olarak SP’li çocuklar üzerinde önemli derecede fonksiyonel kayıplara yol açar. Kassal zayıflık, ince motor hareketlerdeki yetersizlik, babinski işareti, postüral anomaliler spastisiteye eşlik edebilen diğer bulgulardır (Walzer ve Wolff 1973, Russell ve ark. 2002, Tilton 2004).

SP'li çocukta görülen motor problemler klinik tiplere göre farklılık gösterir. Genel olarak SP'li bir çocuk normal bir çocuğa göre normal motor gelişim basamaklarını sırasıyla gerçekleştiremez ya da bu süre çok gecikir. Erken dönemde baş kontrolünün kazanılamaması, oturma, dönme, emekleme becerisinin yapılamaması, geç yürümesi ya da yürüyememesi; ellere ve ayaklara verilmesi gereken vücut ağırlığının verilememesine bağlı olarak çocuğun iskelet gelişimini olumsuz bir şekilde etkiler (Aydın ve ark. 1996, Dormans ve Pellegrino 1998).

SP merkezi sinir sisteminde oluşan lezyona bağlı olarak meydana gelen bir özür grubu olduğu için çocuklarda motor yetersizliğin dışında, beyindeki lezyonun bulunduğu yere göre ilave problemlerde görülmektedir (Mutlu ve ark. 2010).

1.1.6.2. Mental Retardasyon

SP'li çocukların %40-60'ında değişik düzeylerde mental retardasyon görülmektedir (Kobal 1993).

1.1.6.3. Beslenme Zorluğu

Beslenme ile ilgili problemler, yetersiz besin alımı, artmış enerji harcaması ve zayıf oral motor fonksiyonları içerir. Oral motor problemlerden dolayı aspirasyon ve hipoksemi görülebilir. Gastroözefageal reflü bulunabilir. Çocuk yiyeceğe bağımsız erişemeyebilir ve aç olduğunu ifade edemeyebilir. Yetersiz sıvı alımı ve bağırsaklardaki düzensiz kasılmalarla ötürü kabızlık oluşur. Kabızlık ise iştahsızlığa neden olabilir (Rogers ve ark. 1993).

Spastik kasın sebep olduğu kas imbalansı ve anormal kasılmalar kemik üzerinde strese neden olur. Amaca yönelik aktivite eksikliğinde oluşan kemik üzerindeki stres, mineralizasyon için gerekli uyarıyı azaltmış olduğundan kas kütlesinin azalmasında etkilidir. Bunun sonucunda, ekstremiteler uzunlukları etkilenir ve ekstremitelerde asimetrilere neden olur (Stevenson 1996, Dormans ve Pellegrino 1998, Ilıkkan ve Yalçın 2001). Görülen tüm bu beslenme problemleri, fiziksel gelişimi olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktördür (Stevenson ve ark. 2006).

1.1.6.4. Konvülsiyon

SP'li çocukların yaklaşık yarısında konvülsiyonlar görülür. En sık hemiplejik tip SP ve quadriplejik SP'de karşılaşılır. Bu konvülsiyonlar kalıcı olup vakaların ancak yarısı medikal tedaviye cevap verebilmektedir (Aicardi 1990, Oğuz ve ark. 2004).

1.1.6.5. Görme Bozuklukları

SP'li çocukların %40'ında görme bozuklukları görülmektedir. Görme bozuklukları içinde kırma kusurları, nistagmus, görme alanı defektleri görülür (Black 1982, Gordon 1986).

1.1.6.6. İşitme Bozuklukları

İşitme bozuklukları SP'lerin yaklaşık %20'sinde görülmektedir. Bu bozukluklar sağırılıktan çok, yüksek frekanslı sesleri duyamama veya işitme agnozisi biçiminde görülmektedir (Kobal 1993).

1.1.6.7. Konuşma Bozuklukları

SP'de görülen konuşma bozuklukları genellikle motor yetersizlikle ilgilidir. %50 ila %75 oranında konuşma bozukluğu şekillerinden birine rastlanmaktadır (Sade ve Otman 1991).

1.1.6.8. Solunum Problemleri

Solunum kaslarının yetersiz kontrolü, pulmoner ventilasyonda bozulmaya neden olur (Dormans ve ark. 2000).

1.1.7. SP'de Tanı

Genellikle ailenin ilk şikayeti çocuğun motor gelişimindeki gecikmedir. Bununla birlikte ekstremitelerin asimetric kullanımı, tonus anormallikleri ve beslenme bozukluğu ailenin SP'li çocuğu kliniğe götürmelerinin en temel sebeplerindendir. Vakaların %43'ünde SP tanısı 6 aylıktan önce konur.

Erken dönemde SP'li çocukta görülebilecek ilk belirtiler şunlardır:

- Bebeğin mor doğması
- Zayıf baş kontrolü
- Zayıf emme becerisine bağlı beslenme bozukluğu
- Letarji ve/veya irritabilite
- Tonik boyun ve çapraz ekstansiyon reflekslerinin devam etmesi
- Israrlı kusma
- Çevreden gelen uyarılara tepkisizlik
- Göz bebeğinde düzensiz titremeler (Nistagmus)
- Sırtüstü pozisyonda baş ve topuklar üzerinde yay gibi durma (Doğan 1989, Smith 1998, Vurucu 1999, Anlar ve ark. 2005).

1.1.8. SP'de Ayırıcı Tanı

SP tanısı koymak için uygulanan özel bir test yoktur. SP ile benzer belirti gösteren diğer hastalıkların ekarte edilmesi ile tanı koyulmaktadır. Bunlar ise nöromusküler bozukluklar, nörodejeneratif lezyonlar, mental retardasyon, spinal kord lezyonları ve doğumsal metabolik hastalıklardır (Squier 2002).

1.1.9. SP'de Prognoz

Gelişmiş ülkelerde SP'li çocukların %90'ı erişkin döneme kadar hayatını sürdürebilmektedir. Hemiplejik tip SP'li çocuk genellikle ambulasyon için daha iyi bir prognoza sahip olup buna karşın rijit ya da hipotonik tip SP'liler için prognoz daha kötüdür (Campbell ve ark. 2005).

1.1.10. SP'de Tedavi

- Medikal tedavi (Spastisitenin inhibisyonu, epilepsinin kontrolü),
- Fizyoterapi ve rehabilitasyon (Postürün iyileştirilmesi, ambulasyonun kazandırılması ve deformitelerin önlenmesi),
- Ortopedik girişimler (Tendon gevşetme ve/veya transferi, selektif dorsal rizotomi vb.),
- İş uğraşı terapisi (Günlük yaşam aktivitelerinde karşılaşılan güçlükler),
- Konuşma terapisi (İletişim bozukluklarının giderilmesi) (Dormans ve ark. 2000, Squier 2002).

1.2. Altı-Oniki Yaşlarda Büyüme ve Gelişme

Bu dönemde bedensel gelişim, ilk çocukluk evresi olan 2-6 yaş dönemine göre daha yavaştır. Kemik ve iskelet sistemindeki gelişim kas sisteminden daha ileri düzeyde olduğundan bu dönem çocuklarda büyüme ağrılarına sıkça rastlanılır. Ağırlık ve boyda artışın yavaş olması, çocuğun kendi bedenini tanıması, kullanması ve benimsemesi açısından zaman tanır. Kontrol ve koordinasyon gerektiren becerilerde uzmanlaşır. Bu dönemde erkek çocuklar kızlardan daha hareketli olup, özellikle fiziksel enerji gerektiren faaliyetlere fazlaca ilgi duyarlar (Yüksel 1994, Güler ve ark. 2007, Günay 2007).

Bu dönemin önemli bir özelliği, kız erkek büyüme modelleri arasındaki farklılığın ihmal edilebilecek kadar düşük düzeyde olduğudur. Bu durum, kızlarda 12, erkeklerde 13 yaşlarında meydana gelen ergenlik dönemine kadar sürer. Bu

nedenledir ki, bedensel aktivitelere katılım bakımından, cinsiyet ayrımının yapılmaması önerilir (Yüksel 1994, Özer ve Özer 2001). Bu dönem gelişiminde, iç salgı bezlerinin önemli bir yeri vardır. Örneğin tiroid bezi yeterince salgı üretmezse, çocuğun bedensel ve zihinsel gelişimi yavaşlar.

Bu dönemin sonunda, beyin ve sinir sistemi gelişimi büyük ölçüde tamamlanır. İnce motor kasların ise gelişimi erkeklerde kızlara oranla daha yavaş olup, bu gerilik ergenlik dönemi sonunda kaybolur (Özer ve Özer 2001).

1.3. Antropoloji ve Antropometri

Antropoloji, insan bilimi olarak tanımlanır. Antropoloji kelime yapısı olarak iki Yunanca kelimenin birleşiminden oluşur. "İnsan" anlamına gelen anthropos ile "düzenli bilgi" anlamında olan logos. Böylece anlam olarak antropoloji, insanla ilgili düzenli bilgi anlamındadır (Saran 1993).

Vücudun, bir bölümü veya organların boyutlarının ölçülmesine 'morfometri' veya 'antropometri' denir. Genel anlamıyla, antropometri insan bedeninin fiziksel özelliklerini, belirli ölçme yöntemleri ve ilkeleriyle; boyutlarına ve yapı özelliklerine göre sınıflandıran sistematize bir tekniktir (Özer 1993, Saran 1993).

Antropolojinin, tarihsel gelişimini çok eski yıllara dayandıranlar, bunu eski Yunan tarihçilerine, filozoflarına kadar götürüler. Heredotos (İ.Ö. 484-425) ilk antropolog olarak kabul edilebilir. Hipokrates ise (İ.Ö. 460-377) insanların, uzun ve ince yapılı olanlarını "habitus phthisicus" adında tanımlamış ve bu tip insanların tüberkuloz hastalığına yakalanma eğiliminin fazla olduğunu belirtmiştir. Kısa boylu kalın vücuda sahip olan insanlara da "habitus apoplecticus" adını vererek dolaşım hastalıklarına ve felce yakalanmaya yatkın olduklarını ortaya koymuştur. İlk defa 1654 yılında Padua Üniversitesinden Alman anatomist Johanne Sigismund Elsholtz, antropometri uygulamalarını doktora tezinde kullanmıştır (Carter ve Heath 1990, Saran 1993).

Buffon'un 1777'de yayımlanan "Supplements of the Natural History" (Doğa Tarihine Ekler) adlı yapıtı, dünyada ilk izlemeli (longitudinal) antropometrik çalışma

örneğidir. Montbellier'in kendi oğlunda, doğumundan on dokuz yaşına kadar belirli aralıklarla yapmış olduğu boy ölçümleri de bu yapıtta yer almaktadır. Avrupa ülkelerinde 18. ve 19. yüzyıllarda okul çocukları üzerinde yapılmış sınırlı verilere rastlanmakla birlikte, 20. yüzyılın başlarına kadar antropometrik ölçümler daha çok değişik ırklarda ve toplumlarda yapısal farklılıkları belirlemek, hatta bazı toplumların diğerlerine üstünlüğünü kanıtlamak amacıyla uygulanmıştır (Olçay ve Saka 2002).

Ülkemizde de bu konuyla ilgili olarak yapılmış çalışmalar mevcuttur. Türkler üzerinde Weisbach (1884), Bassanovitch (1891), Eliseef, Luschan, Chantre, Hauschild ve Wagenseil, Pittard (1928), Şevket Aziz Kansu (1929-1932), Afet İnan (1937) ölçümler yapmışlardır ve Türk Milletinin ırksal özelliklerini tespit etmede önemli katkılar sağlamışlardır (Taşkınalp 1989, Neyzi ve Saka 2002).

Milletlerin temel amaçlarından biri de fiziksel, zihinsel ve ruhsal bakımdan sağlıklı kişiler yetiştirmektir. Çocuklar da sürekli olarak büyüme ve gelişme sürecinde bulunduğundan, dikkatler bu evre üzerinde yoğunlaşmıştır. Çocukların bir bütün olarak gelişimi, fiziksel gelişimleri ile ilişkili olduğu için, bu konuyla ilgili olan kişilerin, onların anatomik yapılarını yakından tanımaları, bedensel gelişim aşamalarını bilmeleri ve gelişimlerini etkileyen etmenleri tespit ederek, alınması gereken tedbirleri almaları gerekmektedir (Akın 2001, Güler ve ark. 2007).

Çocukların büyüme gelişmesinin izlenmesinde, beslenme ve sosyoekonomik durumun değerlendirilmesinde kullanılabilecek erken ve uygun yöntemlerden biri antropometridir (Pala ve ark. 2002). Antropometrik yöntemler, her yaş grubunda uygulanabilir, pratik ve ucuz yöntemlerdir. Toplumun sağlığını ve sosyal refahını etkileyen unsurları tespit etmede ve bu yönde alınacak klinik kararlar açısından da önemlidir (Yardımcı ve Özçelik 2006). Vücut kompozisyonunun dış özellikleri dikkate alınarak yapılan ve fiziksel yapı özelliklerine dayalı olarak belirtilen bir sınıflama olan somototip, antropometrik ölçüm yardımıyla elde edilir (Harbili ve ark. 2003).

Pediatric, norm çalışmalarında, plastik cerrahide, anomalilerin saptanmasında, endokrinolojide, diş hekimliğinde, sporda ve beslenme çalışmalarında antropometriden büyük ölçüde yararlanılmaktadır (Özer 1993).

Büyüme ve gelişmenin izlenmesi, pediatri biliminin ana unsurlarından birisidir. Son araştırmalar, fiziksel büyüme ve gelişmenin, kalıtsal ve çevresel etmenlerin karşılıklı etkileşiminin bir ürünü olduğunu göstermektedir. Büyüme çocuk sağlığının en hassas göstergelerinden biri olup, bir çocuğun fiziksel ve zihinsel sağlığını bozan her durumda etkilenebilir. Bu anlamda antropometrik ölçümler büyüme ve gelişme durumunun değerlendirilmesinde ve vücut kompozisyonunun belirlenmesinde sıklıkla kullanılır. Bir çocuğun büyümesinin verisel niceliğinin, sağlıklı bir şekilde değerlendirilebilmesi için, ideal olarak bulunduğu toplumdaki çocuklar üzerinde yapılan ölçümlerden oluşmuş büyüme eğrilerinden ve değerlerinden yararlanılması gereklidir (Duyar 1990, Pala ve ark. 2002).

Diğer taraftan büyümenin normal olarak gerçekleşmesi en azından bir çocuğun sağlığını ciddi boyutta etkileyen bir problemin olmadığı konusunda bize bilgi verir. Dolayısıyla büyümenin izlenmesinde “ölçümler” temel unsurdur (Ercan 2003).

Büyümenin değerlendirilmesinde, uzunluk ve çevre ölçümlerinden, vücut yapısının saptanmasında vücut genişliği (çap) ölçümlerinden faydalanılır. Vücut yağının belirlenmesinde vücudun çeşitli bölgelerinden alınan (triceps, biceps, subscapular vb.) deri kıvrım kalınlığı (DKK) ölçümlerinden yararlanılır (Callaway ve ark. 1988, Otman ve ark. 2003).

Titizlikle ve doğru olarak yapılan ölçümler, büyümenin çok daha hassas ve amaca yönelik değerlendirilmesi sağlar. Antropometrik ölçümlerin de bu hususa dayalı olarak, özenli ve dikkatli yapılması gereklidir. Bu hassasiyet bir süreç olan büyümenin değerlendirilmesinde, gösterge kabul edilen parametrelerin bir ölçümünden çok, bu parametrelerde zamanla gelişebilen farklılığın tespit edilmesi açısından önem taşır. Farklı kişiler tarafından, farklı cihazlarla yapılan iki ölçümün hata payı, aynı kişi ve aynı cihazla yapılan iki ölçümün hata payından daha yüksektir. Bu nedenle antropometrik ölçümlerin mümkün olduğu kadar aynı kişi ve cihazla ölçülmesi önerilmektedir (Otman ve ark. 2003, Heymsfield ve ark. 2007).

Ölçüm hatalarının mümkün olduğu kadar aza indirgenebilmesi için, ölçümlerin; tanımlanmış ölçüm tekniklerine uygun bir biçimde ve uygun cihazla yapılması gereklidir. Ayrıca her ölçümün bir önceki ölçüm değeri bilinmeden yapılması da objektifliği sağlar (Ercan 2003, Otman ve ark. 2003).

1.3.1. Antropometrinin Kullanım Alanları

1. İnsan ırk tipinin belirlenmesi,
2. İnsan somatik yapısının incelenmesi,
3. Obezite ve malnütrisyonun ortadan kaldırılması ya da önlenmesi amacı ile müdahale hedeflenmesi,
4. Toplumun tamamını ya da belirli bir kitleyi hedef alan tasarımların yapılması,
5. İnsanın içinde bulunabileceği her türlü iç mekanın tasarımı,
6. Askeri-sivil amaçlı üretim yapan giyim sanayi,
7. Mobilya endüstrisi (Arzuman 1989, Neyzi ve Saka 2002).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Gruplarının Oluşturulması

Araştırmamız Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı ve çalışma süresince etik kurallara uyuldu. Çalışmamızda, 6-12 yaş arasında; 25'i 6-7 yaş grubu, 25'i 8-9 yaş grubu, 25'i 10-11 yaş grubu olmak üzere toplamda 75 HSP'li çocuğun tüm vücuda ait antropometrik ölçümleri yapılarak bu değerler 6-7 yaş grubu 30, 8-9 yaş grubu 30, 10-11 yaş grubu 30 olmak üzere toplamda 90 normal çocuğun antropometrik ölçümleri ile karşılaştırıldı. Çalışmamızda amaç, HSP'nin; her yaş grubunda, büyüme ve gelişme üzerine olan etkisini araştırmak, yaş grupları arasında farklılıkları incelemektir. Bu amaçla, HSP'li çocukların plejik tarafı ile sağlam tarafının antropometrik değerleri; HSP'li çocukların plejik tarafı ile normal çocukların dominant taraf antropometrik değerleri ve HSP'li çocukların sağlam tarafı ile normal çocuğun dominant taraf antropometrik değerleri karşılaştırılmıştır.

Araştırmamızda Konya'da bulunan Özel Aktif Önem Özel Eğitim, Özel Portakal Çiçeği Özel Eğitim ve Özel Sinerji Özel Eğitim Merkez'lerinde eğitim gören 75 HSP'li çocuğun antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Bu ölçümler yapılmadan önce, yapılacak olan ölçüm ve değerlendirmeler hakkında bilgi verilerek, kurum müdürlüklerinden bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Üzerinde ölçüm yapılacak çocukların ebeveynlerine de konu hakkında sözel ve yazılı olarak bilgi verilmiştir. Çalışma içerisinde yer alan olguların tümüne değerlendirme ve ölçüm prosedürleri standart olarak uygulanmıştır.

6- 12 yaş arasında kız ve erkek büyüme modelleri arasındaki farklılıklar ihmal edilebilecek kadar düşük olduğundan, cinsiyet ayrımı araştırmamızda dikkate alınmamıştır. Hastaların araştırmaya dahil edilme kriterleri, fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanı tarafından HSP tanısı koyulmuş olması ve 6-12 yaş grubu içerisinde yer almasıdır. Çalışmamıza katılan HSP'li çocuklar, 6-7 yaş grubunda 11 erkek, 14 kız; 8-9 yaş grubunda 15 erkek, 10 kız; 10-11 yaş grubunda 13 erkek, 12 kızdan oluşmuştur.

Kontrol grubu olarak T.C. Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu (SHÇEK) Genel Müdürlüğü'nden yazılı onam alınmış olup,

SHÇEK'e bağı Konya Çocuk Yuvası'nda 6-12 yaş arasında 30'u 6-7 yaş grubu, 30'u 8-9 yaş grubu ve 30'u 10-11 yaş grubu olmak üzere toplamda 90 çocuk rasgele seçilerek antropometrik ölçümleri yapılmıştır. Ölçümler yapılmadan önce, kurum müdürüne ve o gün nöbetçi bulunan öğretmenlere gerekli bilgilendirme ve açıklama yapılmıştır. Çocukların herhangi bir sistemik ya da nöromusküler hastalığı olmadığı özlük dosyasından bakılarak teyit edilmiştir. Ölçümü yapılan normal çocuklar, 6-7 yaş grubunda 16 erkek, 14 kız; 8-9 yaş grubunda 17 erkek, 13 kız; 10-11 yaş grubunda 22 erkek, 8 kızdan oluşmuştur.

Çalışmaya katılan tüm çocukların, ad-soyad, yaş, HSP'li çocukların ise bunlara ek olarak hemiplejik tarafı ve fizik tedavi görme süreleri, cihaz (Ortopedik ayakkabı vb.) kullanımı değerlendirme formuna kayıt edilmiştir. Fotoğrafların çekiminde yer alan çocuğun ebeveynlerinden izin alınmıştır.

2.2. Antropometrik Ölçüm Esasları

Çalışmamızda yer alan antropometrik ölçümler, uzunluk, çevre, çap ve yağ dokusu ölçümlerini içermektedir.

Antropometrik ölçümler yapılırken göz önünde bulundurulacak kurallar:

- Ölçümler sakın bir ortamda, ölçüm kriter noktalarına ve pozisyonlarına uygun bir şekilde yapılmıştır.
- Hata oranını azaltmak için ölçüm tek kişi tarafından yapılmıştır ve iki kez tekrar edilmiştir.
- Ölçümü etkileyebilecek ödem, yara vb. durumlar göz önünde bulundurulmuştur.
- Uzunluk, çap, çevre ve yağ ölçümlerinin tümü 0,1 santimetre (cm)'ye kadar, ağırlık ölçümleri ise 0,1 kilogram (kg)'a kadar kaydedilmiştir.
- Ölçümlerin doğru yapılabilmesi için, deneklere mayo veya şort giydirilmiştir.

Antropometrik ölçümlerden, çap ölçümü için Harpenden tipi Holtain marka antropometrik set (Resim 2.1) kullanılmıştır. Uzunluk ve çevre ölçümü için, elastik olmayan, 7 milimetre (mm) genişliğinde şerit mezura; yağ ölçümü için Holtain marka skinfold kaliper ve kilo ölçümü için 0,1 kg'a duyarlı dijital tartı kullanılmıştır (Resim 2.2).



Resim 2.1. Ölçümlerde kullanılan antropometrik set.



Resim 2.2. Ölçümlerde kullanılan dijital tartı, skinfold kaliper ve şerit mezura.

2.3. Uzunluk Ölçümleri ve Teknikleri

Çalışmada denekler üzerinde 9 farklı uzunluk ölçümü yapılmıştır.

2.3.1. Boy Uzunluğu

Boy, mezura ile ölçülmüştür. Denekten, ayakları çıplak, ön kısmı 45° açık ve topuklar birbirine değecek şekilde, kollar serbest yana sarkıtılmış pozisyonda durması istendi. Baş Frankfurt planında, dik duruşu bozmadan, saçlar yeterli miktarda sıkıştırılarak başın en üst kısmından ölçüm yapılmış olup, 0,1 cm'e kadar kayıt edilmiştir (Otman ve ark. 2003, Kosif ve ark. 2007).

2.3.2. Toplam Üst Ekstremité Uzunluğu (TÜEU)

Denek ayakta, anatomik pozisyonda, kollar serbest gövde yanında dururken acromion ile elin en uzun parmak ucu arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.3).



Resim 2.3. TÜEU'nun mezura ile ölçümü.

2.3.3. Kol Uzunluğu

Ölçüm yapılırken denekten omuzlarını ve kollarını gevşetmesi istenmiş, dirsekler olecranon'un kolayca palpe edilebildiğı fleksiyon pozisyonunda, ön kollar yere paralel bir şekilde acromion ile olecranon arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.4).



Resim 2.4. Kol uzunluğunun mezura ile ölçümü.

2.3.4. Önkol Uzunluğu

Kol uzunluğu ölçüm pozisyonu tekrarlanarak, olecranon ile os radius'un processus'unun distali arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.5).



Resim 2.5. Ön kol uzunluğunun mezura ile ölçümü.

2.3.5. El Uzunluğu

Ön kol ve el düzgün bir çizgi üzerinde olacak şekilde, parmaklar adduksiyon ve ekstansiyondayken os radius'un processus styloideus'unun distali ile 3. parmağın ucu arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Ölçüm elin dorsal yüzünden yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.6).



Resim 2.6. El uzunluğunun mezura ile ölçümü.

2.3.6. Toplam Alt Ekstremitte Uzunluğu (TAEU)

Alt ekstremitte uzunluğu ölçümlerinde başlangıç noktası olarak spina iliaca anterior superior referans alınarak, denek yatar pozisyonda, bacaklar düzgün ve nötral olacak şekilde bu nokta ile malleolus medialis arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.7).



Resim 2.7. TAEU’nun mezura ile ölçümü.

2.3.7. Uyluk Uzunluğu

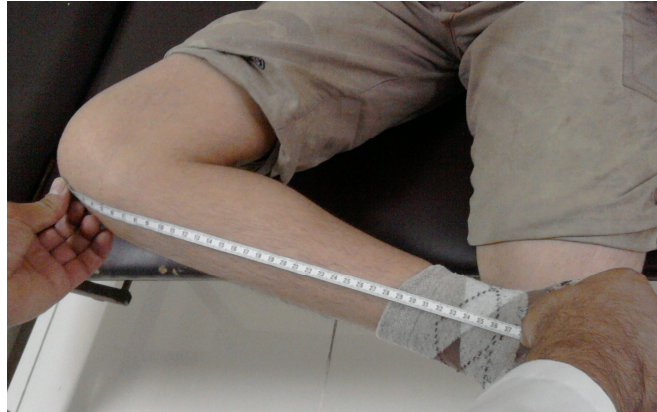
Denek, bacakları yatak kenarından sarkacak şekilde oturarak, os patella’nın proksimal (Prok) kenarı ile ligamentum inguinale’nin orta noktası arasındaki uzaklık ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.8).



Resim 2.8. Uyluk uzunluğunun mezura ile ölçümü.

2.3.8. Bacak Uzunluğu

Denek, bacak bacak üzerine atmış pozisyonda otururken, tibial plato ile malleolus medialis arasındaki mesafe ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.9).



Resim 2.9. Bacak uzunluğunun mezura ile ölçümü.

2.3.9. Ayak Uzunluğu

Denek ayakta duruş pozisyonunda, tuber calcanei ile baş parmak arasındaki mesafe lateral'den ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.10).

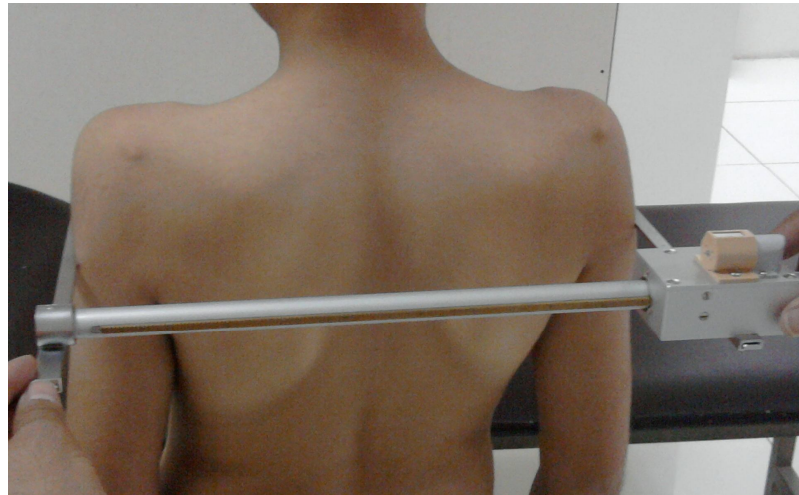


Resim 2.10. Ayak uzunluğu ölçümü.

2.4. Çap Ölçümleri ve Teknikleri

2.4.1. Omuz Genişliği

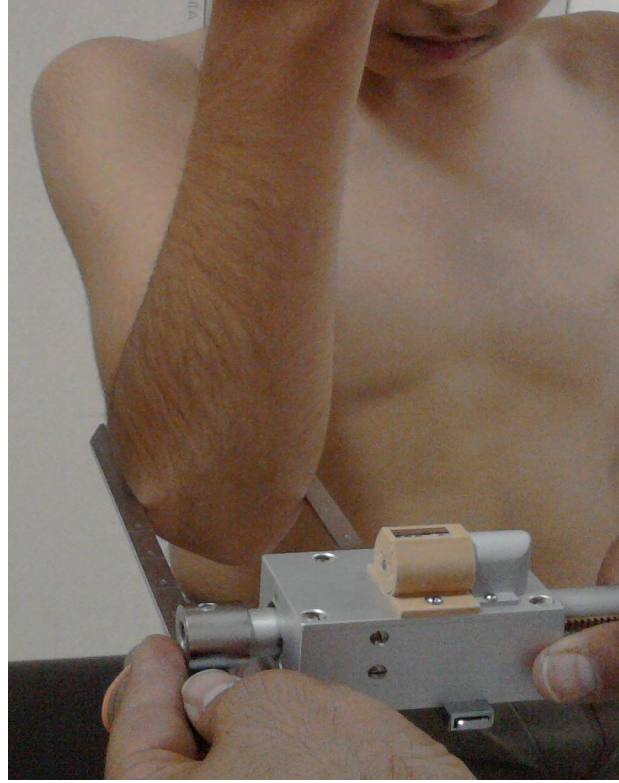
Denek, ayakta dik duruş pozisyonunda, kollar yanlarda serbest olacak şekilde m. deltoideus'un her iki koldaki en şişkin kısımlarına kaliperin uçları yerleştirilerek, posterior'dan ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.11).



Resim 2.11. Omuz genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.2. Dirsek Genişliği

Dirsek 90° fleksiyonda iken os humerus'un epicondylus medialis ve epicondylus lateralis'i arasındaki mesafe ölçölmüştür. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.12).



Resim 2.12. Dirsek genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.3. El Bileği Genişliği

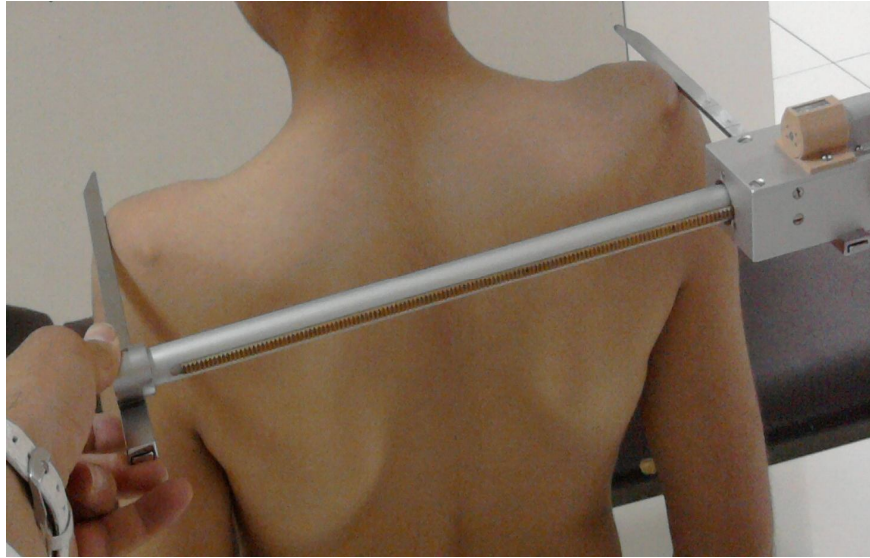
Dirsek genişliği ölçümü ile aynı pozisyonda os radius ile os ulna'nın processus styloideus'ları arasındaki uzaklık ölçölmüştür. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.13).



Resim 2.13. El bileği genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.4. Biakromial Genişlik

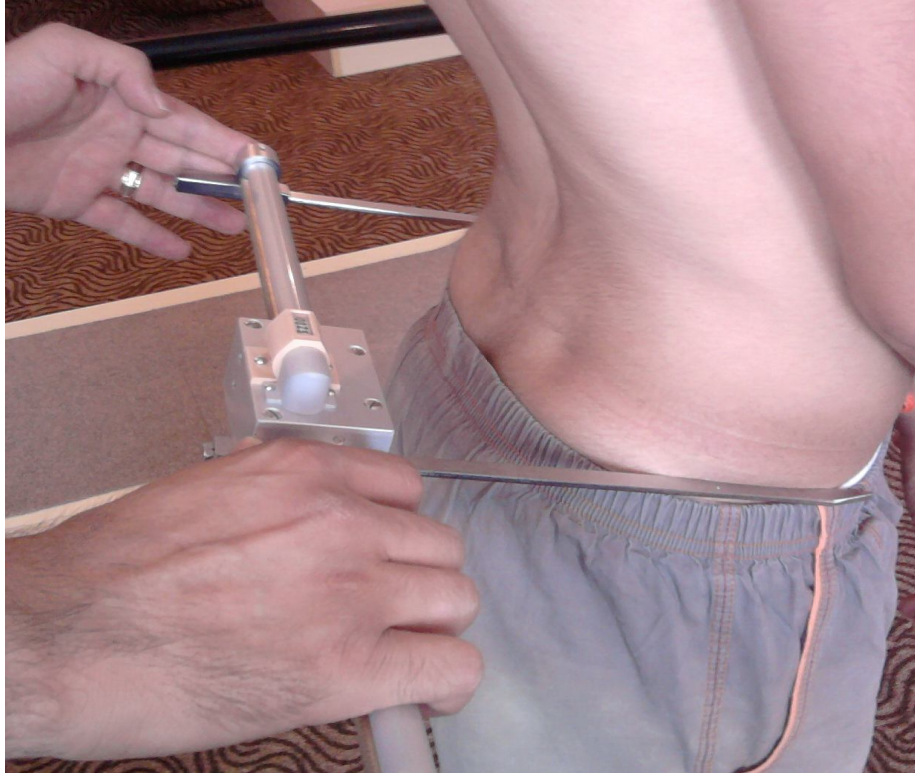
Denek, ayakta dik duruş pozisyonunda, kollar serbest gövde yanında olacak şekilde posterior'dan ölçüm yapılmış olup, kaliperin kolları, acromion'un lateral noktalarına yerleştirilerek maksimum genişlik ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Kosif ve ark. 2007) (Resim 2.14).



Resim 2.14. Biakromial genişliğin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.5. Biiliak Genişlik

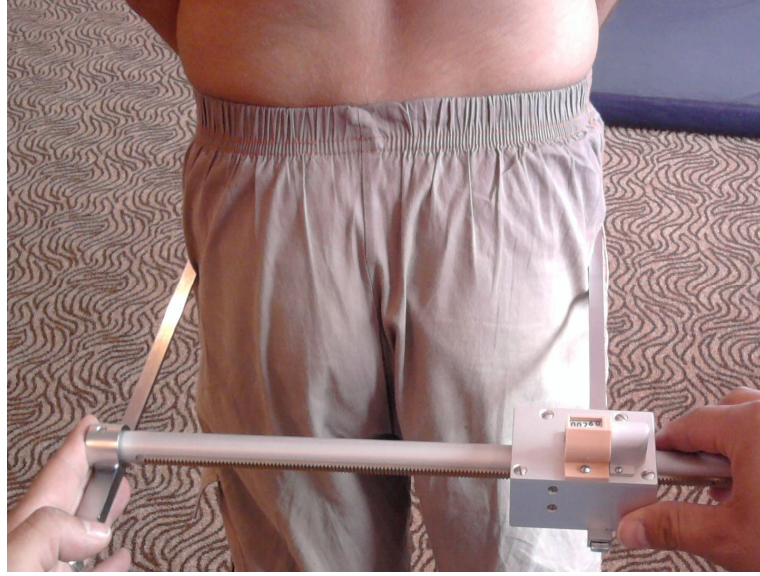
Denek ayakta, ayaklar hafif açık, kollar göğüs üzerinde çaprazlanmış pozisyonda, kaliperin kolları, crista iliaca'lar üzerinde horizontal 45°'lik açı ile yerleştirilerek posterior'dan ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.15).



Resim 2.15. Biiliak genişliğin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.6. Bitrokanterik Genişlik

Biiliak ölçüm pozisyonu ile aynı olacak şekilde kaliperin kolları posterior'dan trochanter major'lara yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.16).



Resim 2.16. Bitrokanterik genişliğin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.7. Diz Genişliği

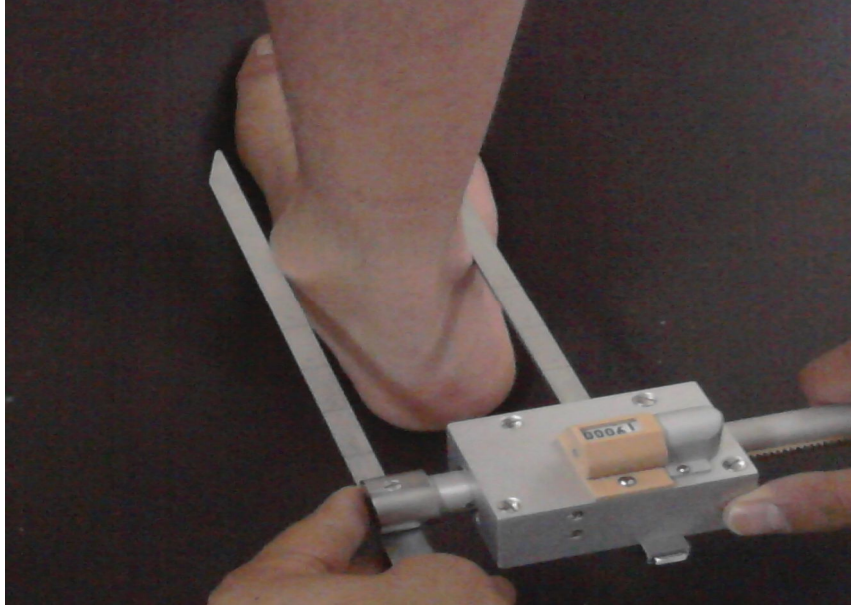
Denek, bacakları yataktan sarkacak şekilde oturmuş pozisyonunda, dizler 90° fleksiyonda, anterior'dan ölçüm yapılmıştır. Kaliperin kolları os femur'un condylus medialis ve condylus lateralis'lerine yerleştirilerek aradaki mesafe ölçülmüştür. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.17).



Resim 2.17. Diz genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.

2.4.8. Ayak Bileği Genişliği

Denekten, düz bir y zeyeye ayakları çıplak olarak basması, ayaklarını kalça genişliğinde a ması ve vücut ağırlığını iki ayağına eşit olarak aktarması istenmiş olup, bu pozisyonda malleolus medialis ve malleolus lateralis'in en çıkıntılı noktaları arasındaki mesafe, posterior'dan  l  lm şt r. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.18).



Resim 2.18. Ayak bileği genişliğinin antropometrik set ile ölçümü.

2.5.  evre  l  mleri ve Teknikleri

2.5.1. Omuz Eklemleri  evresi

Denek, ayakta dik duruş pozisyonunda, kollar hafif abduksiyonda pozisyonlanmıştır. Mezura, acromion üzerinden aksiller bölgeyi çevreleyecek şekilde geçirilmiş ve ölçüm sırasında yumuşak dokuların sıkıştırılmamasına dikkat edilmiştir. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir ( zer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.19).



Resim 2.19. Omuz eklemi çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.2. Kol Çevresi

Ölçüm esnasında denek oturma pozisyonunda olacak şekilde, os humerus'un epicondylus medialis'i referans alınıp, bu noktanın üzeri, kolun orta bölümünde kasın en şişkin olduğu yer işaretlenerek ölçüm gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında kasların gevşek olmasına ve dokuların sıkıştırılmamasına dikkat edildi. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.20).



Resim 2.20. Kol çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.3. Önkol Çevresi

Deneğin pozisyonu, kol çevre ölçümü ile aynı olacak şekilde, os ulna'nın processus styloideus'u referans alınarak, bu noktanın üzeri, ön kolda kasın en şişkin olduğu yer işaretlenerek ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.21).



Resim 2.21. Ön kol çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.4. El Bileği Çevresi

Mezura, os radius ve os ulna'nın processus styloideus'larına tam temas edecek şekilde yerleştirilerek ve yumuşak dokuların sıkıştırılmamasına dikkat edilerek ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.22).



Resim 2.22. El bileği çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.5. Uyluk Çevresi Ölçümleri

Ölçüm için, uyluk prok.'nden, uyluk orta bölgesinden ve uyluk distalinden olmak üzere 3 farklı ölçüm yapılmıştır. Denek, dizi 90° fleksiyonda olacak şekilde oturtulmuştur. Uyluk prok. için mezura, gluteal kitlenin altındaki çizgiye yerleştirilmiş ve uyluk çevresi ölçülmüştür. Uyluk orta bölgesi için patella ile inguinal bölge işaretlenmiş, iki nokta arasındaki en şişkin bölgenin çevresi ölçülmüştür. Uyluk distal çevresi ölçümünde ise mezura os femur'un condylus medialis ve condylus lateralis'leri seviyesine yerleştirilerek ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.23).



Resim 2.23. Uyluk (Distal) çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.6. Bacak Çevresi

Denek ayakta, ayaklar 20 cm kadar açık ve vücut ağırlığı her iki ayağa eşit dağıtılmış şekilde pozisyonlanmıştır. Malleolus medialis'in üzeri, bacak orta bölümünün en şişkin yerinden mezura ile dokuların fazla sıkıştırılmamasına dikkat edilerek ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.24).



Resim 2.24. Bacak çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.7. Ayak Bileği Çevresi

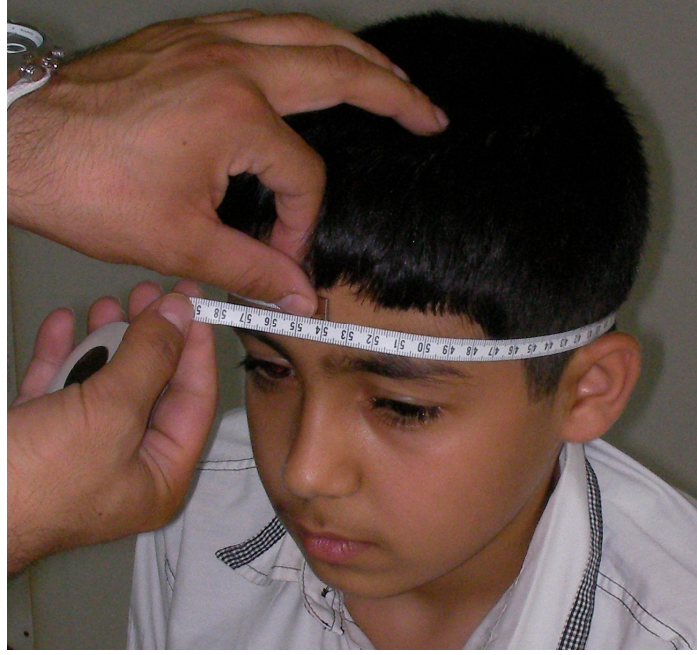
Denek çıplak ayakla, vücut ağırlığı iki ayağa eşit dağılmış ve ayaklar hafif açık olacak şekilde pozisyonlanmıştır. Malleollerin üst kısmından yani bileğin en ince olduğu bölgeden ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Özer 1993, Otman ve ark. 2003) (Resim 2.25).



Resim 2.25. Ayak bileği çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.8. Baş Çevresi

Denek Frankfurt planında (yüz karşıya bakar) iken, ölçüm protuberantia occipitalis externa ve kaşların hemen üzerinden geçirilen mezura ile başın en geniş bölgesi ölçülmüştür. Ölçüm yaparken saçlar ve yumuşak dokunun bastırılması için mezura hafifçe gerilmiş, ölçümü etkileyebilecek toka vb. şeyler çıkarılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Neyzi ve ark. 2008) (Resim 2.26).



Resim 2.26. Baş çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.9. Boyun Çevresi

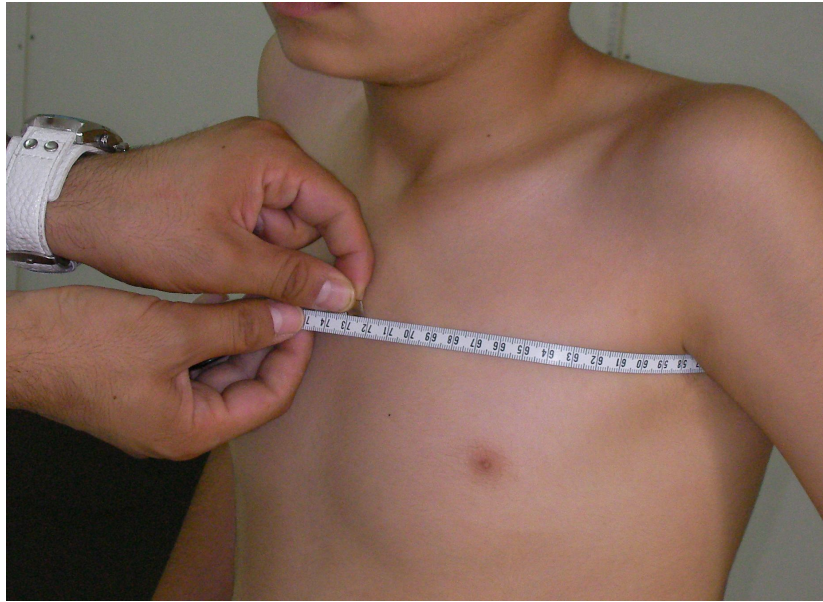
Mezura, cartilago thyroidea'nın hemen altından geçirilerek ve deri üzerine tam temas edecek şekilde ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.27).



Resim 2.27. Boyun çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.10. Göğüs Çevresi

Denek ayakta, ayaklar omuz genişliğinde açık ve vücut ağırlığı her iki ayağa eşit dağılmış pozisyonundadır. Kollar, ölçümün rahat yapılabilmesi için hafif abduksiyonda tutulmuş olup, ölçümler normal solunum fazında subkostal (Sub) bölgeden, processus xiphoideus'tan ve aksillanın hemen altından gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar göğüs axillar (Ax), göğüs ksifoid (Ksi) ve göğüs (Sub) çevresi adı altında "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Kosif ve ark. 2007) (Resim 2.28).



Resim 2.28. Göğüs (Ax) çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.11. Bel Çevresi

Denek, ayaklar bitişik, kollar yanlarda, abdomen gevşek pozisyonunda, Sub. bölge ile crista iliaca arasındaki en dar bölgeden ölçüm yapılmıştır. Ölçüm yaparken, ölçümün ekspirasyon sonunda yapılmasına, mezuranın her iki tarafta yere paralel olmasına ve dokunun sıkıştırılmamasına dikkat edilmiştir. Sonuçlar "cm" cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Yardımcı ve Özçelik 2006, Balcı ve ark. 2009) (Resim 2.29).



Resim 2.29. Bel çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.12. Abdomen Çevresi

Bel çevre ölçümü ile aynı pozisyonda, mezura umbiliculus seviyesinden geçecek şekilde ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003) (Resim 2.30).



Resim 2.30. Abdomen çevresinin mezura ile ölçümü.

2.5.13. Kalça Çevresi

Deneğin pozisyonu, bel ve abdomen ölçüm pozisyonu ile aynıdır. Mezura kalçanın en geniş bölgesinden geçecek şekilde ölçüm gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar “cm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Yardımcı ve Özçelik 2006) (Resim 2.31).



Resim 2.31. Kalça çevresinin mezura ile ölçümü.

2.6. Yağ Dokusu Ölçümleri ve Teknikleri

Ölçümler yapılırken uygulanan teknikler:

- Deri tutulduğu zaman arada kas dokusu bulundurulmamıştır.
- Tutma işlemi, ölçüm yapılacak noktanın yaklaşık 1 cm altından veya üstünden, baş parmakla işaret parmağı arasında yapılmıştır.
- Ölçüm tamamlanıncaya kadar tutma işlemine aynı basınç ile devam edilmiştir.
- Ölçüm değeri, kaliper basıncı uygulandıktan 1-2 sn. sonra okunmuştur.
- Her bölgeden en az 2 ölçüm yapılmıştır.

-Ölçümlerin ayakta dik duruş pozisyonunda yapılmasına dikkat edilmiştir.

2.6.1. Triceps DKK

Dirsekler ekstansiyonda, kollar gevşek gövde yanında olacak şekilde, acromion ile olecranon arasındaki uzaklığın orta noktasından vertikal ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “mm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Yardımcı ve Özçelik 2006, Kosif ve ark. 2007) (Resim 2.32).



Resim 2.32. Triceps DKK'nın skinfold ile ölçümü.

2.6.2. Subscapular DKK

Denek ayakta, os scapulae'nın angulus inferior'undan, vertebral kenara doğru çizilen 1-2 cm'lik çizgi üzerinden 45°'lik açı ile diagonal ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “mm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Yardımcı ve Özçelik 2006, Kosif ve ark. 2007) (Resim 2.33).



Resim 2.33. Subscapular DKK'nın skinfold ile ölçümü.

2.6.3. Biceps DKK

Triceps yağ ölçümü ile aynı pozisyonda, antekubital bölge ile omuz arasındaki uzaklığın orta noktasından ölçüm yapılmıştır. Sonuçlar “mm” cinsinden kaydedilmiştir (Otman ve ark. 2003, Yardımcı ve Özçelik 2006) (Resim 2.34).



Resim 2.34. Biceps DKK'nın skinfold ile ölçümü.

2.7. Vücut Ağırlığı

Vücut ağırlığı, 0,1 kg hassasiyetli dijital tartı ile ölçülmüştür. Ölçümler sırasında denekler çıplak ayak ve üzerinde sadece şort olacak şekilde tartılmıştır. Ölçüm sonucu “kg” cinsinden kayıt edilmiştir (Zemel ve ark. 1997, Neyzi ve ark. 2008) (Resim 2.35).



Resim 2.35. Vücut ağırlığının dijital tartı ile ölçümü.

2.7.1. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde ticari bir istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde bağımlı gruplarda eşleştirilmiş t-testi ve bağımsız gruplarda t-testi kullanılmıştır. Veriler ortalama (ORT) ve $\pm$ standart sapma (SS) olarak verilmiştir. İstatistiksel olarak $p < 0,05$ anlamlılık seviyesi kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların plejik ve sağlam tarafında ölçülen parametrelere ait antropometrik değerler Çizelge 3.1.’de verilmiştir. Ölçümü yapılan parametrelerin tamamında, HSP’li çocukların sağlam taraf değerleri, plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.1. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT (cm)	S.S.	
TÜEU	41,0	2,2	41,8	2,2	<0,001
Kol uzunluğu	19,5	1,0	19,8	1,0	<0,001
Ön kol uzunluğu	16,9	0,8	17,2	0,8	<0,001
El uzunluğu	10,3	1,2	10,5	1,2	<0,001
TAEU	49,9	2,6	50,8	2,5	<0,001
Uyluk uzunluğu	21,4	1,9	21,9	1,9	<0,001
Bacak uzunluğu	19,5	1,6	19,7	1,6	<0,001
Ayak uzunluğu	15,4	1,1	15,6	1,1	<0,001
Omuz eklemleri çevresi	22,2	1,4	22,8	1,3	<0,001
Kol çevresi	16,2	0,8	16,8	0,5	<0,001
Ön kol çevresi	15,4	0,6	15,8	0,6	<0,001
El Bileği çevresi	11,2	0,4	11,4	0,4	<0,001
Uyluk (prok) çevresi	30,0	1,5	30,8	1,3	<0,001
Uyluk (orta) çevresi	27,0	1,4	27,5	1,3	<0,001
Uyluk (distal) çevresi	24,8	1,3	25,4	1,2	<0,001
Bacak çevresi	20,2	0,9	20,6	0,7	<0,001
Ayak bileği çevresi	15,4	0,7	15,5	0,6	<0,001
Diz genişliği	7,3	0,2	7,4	0,2	<0,001
Ayak bileği genişliği	5,1	0,2	5,2	0,2	<0,001
Dirsek genişliği	4,7	0,3	4,9	0,2	<0,001
El bileği genişliği	3,9	0,1	4,0	0,1	<0,001

3.2. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP'li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocukların plejik taraf ile sağlam tarafına ait triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri Çizelge 3.2.'de verilmiştir. 6-7 yaş grubu HSP'li çocukların sağlam taraf, triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri, HSP'li çocukların plejik tarafına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.2. Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (mm)	S.S.	ORT. (mm)	S.S.	
Triceps DKK	5,5	0,5	5,7	0,5	<0,001
Subscapular DKK	4,8	0,4	4,8	0,4	<0,001
Biceps DKK	3,9	0,5	4,0	0,5	<0,001

3.3. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP'li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP'li çocukların plejik ve sağlam taraflarında ölçülen parametrelere ait antropometrik değerler Çizelge 3.3.'de verilmiştir. Ölçümü yapılan parametrelerin tamamında, HSP'li çocukların sağlam taraf değerleri, HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.3. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
TÜEU	49,5	1,9	50,1	1,9	<0,001
Kol uzunluğu	21,9	1,1	22,2	1,1	<0,001
Ön kol uzunluğu	18,8	0,5	19,0	0,5	<0,001
El uzunluğu	12,9	1,1	12,9	0,4	<0,001
TAEU	60,2	2,6	60,8	2,6	<0,001
Uyluk uzunluğu	27,8	2,0	28,2	2,0	<0,001
Bacak uzunluğu	22,6	1,3	22,8	1,3	<0,001
Ayak uzunluğu	18,2	0,9	18,5	0,9	<0,001
Omuz eklemi çevresi	26,1	1,1	26,5	1,2	<0,001
Kol çevresi	16,7	0,9	17,0	0,9	<0,001
Ön kol çevresi	16,2	1,0	16,4	1,0	<0,001
El Bileği çevresi	11,6	0,4	11,7	0,4	<0,001
Uyluk (prok) çevresi	33,6	1,8	34,3	1,8	<0,001
Uyluk (orta) çevresi	28,8	1,5	29,2	1,5	<0,001
Uyluk (distal) çevresi	25,4	1,3	25,8	1,3	<0,001
Bacak çevresi	22,8	1,5	23,1	1,5	<0,001
Ayak bileği çevresi	17,0	1,0	17,2	1,0	<0,001
Diz genişliği	7,6	0,2	7,8	0,2	<0,001
Ayak bileği genişliği	5,4	0,2	5,6	0,2	<0,001
Dirsek genişliği	4,9	0,1	5,0	0,1	<0,001
El bileği genişliği	4,2	0,2	4,2	0,2	<0,001

3.4. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların plejik taraf ile sağlam tarafına ait triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri Çizelge 3.4’de verilmiştir. 8-9 yaş grubu HSP’li çocukların sağlam taraf, triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri, HSP’li çocukların plejik tarafına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.4. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (mm)	S.S.	ORT. (mm)	S.S.	
Triceps DKK	6,0	1,0	6,2	1,0	<0,001
Subscapular DKK	5,0	0,6	5,1	0,6	<0,001
Biceps DKK	3,7	0,4	3,8	0,4	<0,001

3.5. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik ve sağlam taraflarında ölçülen parametrelere ait antropometrik değerler Çizelge 3.5.’de verilmiştir. Ölçümü yapılan parametrelerin tamamında, HSP’li çocukların sağlam taraf değerleri, HSP’li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.5. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
TÜEU	51,8	2,6	52,5	2,7	<0,001
Kol uzunluğu	24,3	0,9	24,5	0,9	<0,001
Ön kol uzunluğu	21,5	0,6	21,7	0,7	<0,001
El uzunluğu	14,0	0,5	14,2	0,6	<0,001
TAEU	67,5	2,2	68,2	2,2	<0,001
Uyluk uzunluğu	27,4	2,2	27,8	2,2	<0,001
Bacak uzunluğu	25,2	1,8	25,5	1,8	<0,001
Ayak uzunluğu	20,9	2,0	21,0	1,0	<0,001
Omuz eklemi çevresi	29,1	1,7	29,6	1,7	<0,001
Kol çevresi	19,0	0,6	19,3	0,7	<0,001
Ön kol çevresi	17,9	0,5	18,2	0,5	<0,001
El Bileği çevresi	12,5	0,4	12,6	0,5	<0,001
Uyluk (prok) çevresi	37,8	1,1	38,7	1,2	<0,001
Uyluk (orta) çevresi	33,2	1,2	33,7	1,2	<0,001

Çizelge 3.5 (Devam). On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam tarafının antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Plejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
Uyluk (distal) çevresi	29,2	1,2	29,8	1,4	<0,001
Bacak çevresi	26,1	0,7	26,5	0,7	<0,001
Ayak bileği çevresi	18,7	1,1	18,8	1,2	<0,001
Diz genişliği	8,0	0,3	8,1	0,3	<0,001
Ayak bileği genişliği	6,0	0,7	5,9	0,7	<0,001
Dirsek genişliği	5,4	0,1	5,5	0,1	<0,001
El bileği genişliği	4,5	0,1	4,5	0,1	<0,001

3.6. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile Sağlam Tarafının Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik taraf ile sağlam tarafına ait triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri Çizelge 3.6.’da verilmiştir. 10-11 yaş grubu HSP’li çocukların sağlam taraf, triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri, HSP’li çocukların plejik tarafına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.6. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların, plejik taraf ile sağlam taraflarına ait DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP- Hemiplejik (n=25)		HSP- Sağlam (n=25)		P
	ORT. (mm)	S.S.	ORT. (mm)	S.S.	
Triceps DKK	7,5	1,9	7,7	2,0	<0,001
Subscapular DKK	6,3	1,1	6,4	1,1	<0,001
Biceps DKK	3,9	0,5	4,0	0,5	<0,001

3.7. Tüm Yaş Grubu HSP’li Çocukların Gövdeye İlişkin Antropometrik Değerleri

Tüm yaş gruplarında HSP’li çocukların gövdeye ait antropometrik değerleri Çizelge 3.7.’de verilmiştir.

Çizelge 3.7. Altı-yedi, sekiz-dokuz, on-onbir yaş grubu HSP’li çocukların gövdeye ait antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	6-7 Yaş Grubu HSP (n=25)		8-9 Yaş Grubu HSP (n=25)		10-11 Yaş Grubu HSP (n=25)	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.
Boy uzunluğu (cm)	110,1	2,4	123,1	3,7	132,2	3,6
Baş çevresi (cm)	49,3	0,7	49,5	1,0	51,4	0,7
Boyun çevresi (cm)	24,6	0,8	26,0	1,1	27,9	0,9
Bel çevresi (cm)	51,3	4,8	53,3	2,6	58,4	6,0
Abdomen çevresi (cm)	55,8	3,8	56,5	2,3	64,7	2,1
Kalça çevresi (cm)	59,4	2,9	61,2	1,9	70,4	2,2
Göğüs (Ax) çevresi(cm)	59,4	1,9	59,7	1,9	68,1	2,1
Göğüs (Ksi) çevresi (cm)	57,6	2,0	57,7	1,8	65,3	1,9
Göğüs (Sub) çevresi(cm)	56,6	2,3	56,4	1,6	63,9	1,9
Omuz genişliği (cm)	26,5	1,5	28,0	1,2	31,7	0,9
Biakromial genişlik (cm)	25,1	1,7	26,9	1,1	30,3	0,7
Bitrokanterik genişlik (cm)	19,6	0,7	21,1	0,6	24,8	0,8
Biiliak genişlik (cm)	18,5	0,6	19,8	0,8	23,6	0,8
Kilo (kg)	20,5	1,4	23,7	2,1	31,8	2,4

3.8. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların uzunluk, çevre ve çap ölçümlerine ait parametreler, ortalama, SS ve istatistiksel anlamlılık değerleri olarak Çizelge 3.8.’de verilmiştir.

Normal çocukların TÜEU, el uzunluğu, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, ayak bileği

evresi, el bileği genişliği değerleri, HSP’li çocukların sağlam tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p \leq 0,001$). Normal ocukların, boy uzunluğu, TAEU, kol çevresi, uyluk (Prok) evresi, uyluk (orta) evresi, uyluk (distal) evresi, bacak çevresi, baş çevresi, boyun çevresi, göğüs (Ksi) evresi, göğüs (Sub) evresi, bel çevresi, omuz genişliği, biakromial genişlik, bitrokanterik genişlik, biiliak genişlik, diz genişliği, ayak bileği genişliği ve dirsek genişliği değerleri HSP’li çocukların sağlam taraf ve gövde değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Kol uzunluğu, n kol uzunluğu, göğüs (Ax) evresi, abdomen çevresi, kalça çevresi değerlerinde normal çocuklar ile HSP’li çocukların sağlam taraf ve gövdeye ait değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Çizelge 3.8. Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri

ÖLÇÜMLER	HSP-SAĞLAM (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
Boy uzunluğu	110,1	2,4	112,4	3,5	0,008
TÜEU	41,8	2,2	45,4	2,5	<0,001
Kol uzunluğu	19,8	1,0	20,5	1,4	0,062
Ön kol uzunluğu	17,2	0,8	17,4	0,9	0,315
El uzunluğu	10,5	1,2	11,8	1,0	<0,001
TAEU	50,8	2,5	52,9	2,8	0,005
Uyluk uzunluğu	21,9	1,9	23,6	2,0	<0,001
Bacak uzunluğu	19,7	1,6	21,3	1,7	<0,001
Ayak uzunluğu	15,6	1,1	17,1	1,2	<0,001
Omuz eklemi çevresi	22,8	1,3	24,6	2,0	0,001
Kol çevresi	16,8	0,5	17,2	0,7	0,031
Ön kol çevresi	15,8	0,6	16,5	0,7	<0,001
El bileği çevresi	11,4	0,4	12,0	0,5	<0,001
Uyluk (Prok) çevresi	30,8	1,3	32,2	1,8	0,004
Uyluk (Orta) çevresi	27,5	1,3	28,4	1,6	0,032
Uyluk (Distal) çevresi	25,4	1,2	26,3	1,5	0,022
Bacak çevresi	20,6	0,7	21,3	0,9	0,003
Ayak bileği çevresi	15,5	0,6	16,2	0,6	0,001
Baş çevresi	49,3	0,7	49,9	1,0	0,011
Boyun çevresi	24,6	0,8	25,4	1,1	0,010
Göğüs (Ax.) çevresi	59,4	1,9	60,3	2,0	0,103
Göğüs (Ksi.) çevresi	57,6	2,0	58,9	2,5	0,046
Göğüs (Sub) çevresi	56,6	2,3	58,8	3,1	0,006
Bel çevresi	51,3	4,8	56,8	7,1	0,002
Abdomen çevresi	55,8	3,8	57,7	6,2	0,186
Kalça çevresi	59,4	2,9	61,2	4,0	0,073
Omuz genişliği	26,5	1,5	27,5	1,0	0,008
Biakromial genişliği	25,1	1,7	26,1	1,5	0,022
Bitrokanterik genişlik	19,6	0,7	20,3	1,0	0,013
Biiliak genişliği	18,5	0,6	19,3	1,2	0,008
Diz genişliği	7,4	0,2	7,6	0,2	0,004
Ayak bileği genişliği	5,2	0,2	5,4	0,3	0,025
Dirsek genişliği	4,9	0,2	5,1	0,3	0,023
El Bileği genişliği	4,0	0,1	4,2	0,2	<0,001

3.9. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP'li Çocukların Sağlam Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocuklar ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri Çizelge 3.9.'da verilmiştir. Normal çocukların triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri HSP'li çocukların sağlam tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Kilo değerleri ise 6-7 yaş grubu normal çocuklarda, 6-7 yaş grubu HSP'li çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 3.9. Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocuklar ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP-SAĞLAM (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK(mm)	5,7	0,5	7,8	1,8	<0,001
Subscapular DKK(mm)	4,8	0,4	7,0	1,7	<0,001
Biceps DKK (mm)	4,0	0,5	6,0	1,5	<0,001
Kilo (kg)	20,5	1,4	21,6	2,1	0,024

3.10. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP'li Çocukların Sağlam Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP'li çocukların sağlam tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların uzunluk, çevre ve çap ölçümlerine ait parametreler, ortalama, SS ve istatistiksel anlamlılık değerleri olarak Çizelge 3.10'da verilmiştir. Normal çocukların TÜEU, kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, baş çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, omuz genişliği, biakromial genişlik, diz genişliği, ayak bileği genişliği, dirsek genişliği, el bileği genişliği değerleri HSP'li çocukların sağlam taraf ve gövde değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Boy uzunluğu, el uzunluğu, omuz ekleme çevresi, kol çevresi, el bileği çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, boyun çevresi, göğüs (Ax) çevresi, göğüs (Ksi) çevresi, Göğüs (Sub) çevresi, abdomen çevresi, bitrokanterik genişlik, biilak genişlik değerlerinde normal

çocuklarla HSP'li çocukların sağlam taraf ve gövde değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Çizelge 3.10. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP'li çocukların sağlam tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP-SAĞLAM (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
Boy uzunluğu	123,1	3,7	124,3	6,8	0,431
TÜEU	50,1	1,9	51,2	2,3	0,043
Kol uzunluğu	22,2	1,1	22,9	1,7	0,047
Ön kol uzunluğu	19,0	0,5	19,9	1,4	0,003
El uzunluğu	12,9	0,4	13,1	0,6	0,077
TAEU	60,8	2,6	62,0	3,4	0,041
Uyluk uzunluğu	28,2	2,0	28,6	2,3	0,031
Bacak uzunluğu	22,8	1,3	23,0	1,1	0,048
Ayak uzunluğu	18,5	0,9	19,0	0,7	0,040
Omuz eklemi çevresi	26,5	1,2	27,0	1,4	0,262
Kol çevresi	17,0	0,9	18,7	5,7	0,157
Ön kol çevresi	16,4	1,0	17,2	1,0	0,005
El bileği çevresi	11,7	0,4	11,9	0,5	0,140
Uyluk (Prok) çevresi	34,3	1,8	35,2	1,9	0,048
Uyluk (Orta) çevresi	29,2	1,5	30,2	1,5	0,023
Uyluk (Distal) çevresi	25,8	1,3	26,7	1,6	0,049
Bacak çevresi	23,1	1,5	23,8	1,3	0,099
Ayak bileği çevresi	17,2	1,0	17,4	1,1	0,384
Baş çevresi	49,5	1,0	50,2	0,9	0,011
Boyun çevresi	26,0	1,1	26,5	1,2	0,110
Göğüs (Ax) çevresi	59,7	1,9	60,9	2,4	0,066
Göğüs (Ksi) çevresi	57,7	1,8	58,7	2,5	0,140
Göğüs (Sub) çevresi	56,4	1,6	57,0	3,1	0,398
Bel çevresi	53,3	2,6	55,0	2,7	0,020
Abdomen çevresi	56,5	2,3	56,5	2,3	0,989
Kalça çevresi	61,2	1,9	62,5	2,3	0,041
Omuz genişliği	28,0	1,2	28,7	1,3	0,045
Biakromial genişliği	26,9	1,1	27,6	1,1	0,027
Bitrokanterik genişlik	21,1	0,6	21,4	0,9	0,224
Biiliak genişliği	19,8	0,8	20,1	1,0	0,244
Diz genişliği	7,8	0,2	7,9	0,2	0,024
Ayak bileği genişliği	5,6	0,2	5,7	0,2	0,039
Dirsek genişliği	5,0	0,1	5,1	0,2	0,015
El Bileği genişliği	4,2	0,2	4,4	0,2	0,011

3.11. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocuklar ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri Çizelge 3.11’de verilmiştir. Normal çocukların subscapular DKK, HSP’li çocukların sağlam taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Triceps DKK ve biceps DKK değerlerinde normal çocuklarla, HSP’li çocukların sağlam tarafı arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Normal çocuklarla HSP’li çocuklar arasında kilo parametresine ait anlamlı bir fark görülmemiştir.

Çizelge 3.11. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocuklar ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - SAĞLAM TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK (mm)	6,2	1,0	7,2	1,1	0,133
Subscapular DKK(mm)	5,1	0,6	6,1	0,5	0,004
Biceps DKK(mm)	3,8	0,4	4,3	0,7	0,258
Kilo (kg)	23,7	2,1	24,8	2,6	0,110

3.12. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların sağlam tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların uzunluk, çevre ve çap ölçümlerine ait parametreler, ortalama, SS ve istatistiksel anlamlılık değerleri olarak Çizelge 3.12’de verilmiştir. Normal çocukların TÜEU, el uzunluğu, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, bacak çevresi, bel çevresi, omuz genişliği, biakromial genişlik, diz genişliği, ayak bileği genişliği, el bileği genişliği değerleri HSP’li çocukların sağlam taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p\leq 0,001$). Normal çocukların boy uzunluğu, kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, TAEU, ayak uzunluğu, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, ayak bileği çevresi, baş çevresi, boyun çevresi, abdomen çevresi, kalça çevresi, ve bitrokanterik genişlik değerleri HSP’li

çocukların sağlam taraf ve gövde değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Göğüs (Ax) çevresi, göğüs (Ksi) çevresi, göğüs (Sub) çevresi ve bililak genişlik değerlerinde normal çocuklar ile HSP'li çocuklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Çizelge 3.12. On-onbir yaş grubu HSP'li çocukların sağlam tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - SAĞLAM TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
Boy uzunluğu	132,2	3,6	135,9	5,1	0,004
TÜEU	52,5	2,7	56,4	2,9	<0,001
Kol uzunluğu	24,5	0,9	25,9	1,8	0,002
Ön kol uzunluğu	21,7	0,7	22,5	1,3	0,007
El uzunluğu	14,2	0,6	15,0	0,7	<0,001
TAEU	68,2	2,2	70,7	3,3	0,003
Uyluk uzunluğu	27,8	2,2	30,4	3,0	0,001
Bacak uzunluğu	25,5	1,8	27,7	2,5	0,001
Ayak uzunluğu	21,0	1,0	21,8	1,1	0,008
Omuz eklemi çevresi	29,6	1,7	31,5	2,1	0,001
Kol çevresi	19,3	0,7	20,1	0,8	0,001
Ön kol çevresi	18,2	0,5	19,0	0,8	<0,001
El bileği çevresi	12,6	0,5	13,2	0,7	<0,001
Uyluk (Prok) çevresi	38,7	1,2	40,3	1,5	<0,001
Uyluk (Orta) çevresi	33,7	1,2	34,8	1,8	0,015
Uyluk (Distal) çevresi	29,8	1,4	30,9	1,6	0,010
Bacak çevresi	26,5	0,7	27,3	0,8	0,001
Ayak bileği çevresi	18,8	1,2	19,9	1,3	0,003
Baş çevresi	51,4	0,7	52,0	0,9	0,009
Boyun çevresi	27,9	0,9	28,8	1,1	0,004
Göğüs (Ax) çevresi	68,1	2,1	69,9	2,6	0,057
Göğüs (Ksi) çevresi	65,3	1,9	66,0	2,4	0,272
Göğüs (Sub) çevresi	63,9	1,9	64,9	2,5	0,091
Bel çevresi	58,4	6,0	62,7	2,6	0,001
Abdomen çevresi	64,7	2,1	67,2	4,4	0,013
Kalça çevresi	70,4	2,2	72,2	2,7	0,011
Omuz genişliği	31,7	0,9	32,8	1,2	0,001
Biakromial genişliği	30,3	0,7	31,2	1,2	0,001
Bitrokanterik genişlik	24,8	0,8	25,6	1,2	0,011
Biiliak genişliği	23,6	0,8	24,3	1,4	0,062
Diz genişliği	8,1	0,3	8,6	0,5	<0,001
Ayak bileği genişliği	5,9	0,2	6,2	0,3	<0,001
Dirsek genişliği	5,5	0,1	5,6	0,2	0,094
El Bileği genişliği	4,5	0,1	4,7	0,1	<0,001

3.13. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Sağlam Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ ve Kilo Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri

On-onbir yaş grubu HSP’li çocuklar ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri Çizelge 3.13’de verilmiştir. Normal çocukların subscapular DKK HSP’li çocukların sağlam taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Triceps DKK ve biceps DKK değerlerinde normal çocuklarla, HSP’li çocuklar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Kilo değerleri normal çocuklarda, HSP’li çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Çizelge 3.13. On-onbir yaş grubu HSP’li çocuklar ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK ve kilo değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - SAĞLAM TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK (mm)	7,7	2,0	8,7	1,5	0,109
Subscapular DKK (mm)	6,4	1,1	7,3	1,0	0,009
Biceps DKK (mm)	4,0	0,5	4,4	0,9	0,351
Kilo (kg)	31,8	2,4	34,6	2,8	<0,001

3.14. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Altı-yedi yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların uzunluk, çevre ve çap ölçümlerine ait parametreler, ORT, SS ve istatistiksel anlamlılık değerleri olarak Çizelge 3.14’de verilmiştir. Normal çocukların, TÜEU, el uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, diz genişliği, ayak bileği genişlik, dirsek genişliği, el bileği genişliği

değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p \leq 0,001$). Normal çocukların kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, değerleri HSP'li çocukların plejik taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çizelge 3.14. Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
TÜEU	41,0	2,2	45,4	2,5	<0,001
Kol uzunluğu	19,5	1,0	20,5	1,4	0,007
Ön kol uzunluğu	16,9	0,8	17,4	0,9	0,043
El uzunluğu	10,3	1,2	11,8	1,0	<0,001
TAEU	49,9	2,6	52,9	2,8	<0,001
Uyluk uzunluğu	21,4	1,9	23,6	2,0	<0,001
Bacak uzunluğu	19,5	1,6	21,3	1,7	<0,001
Ayak uzunluğu	15,4	1,1	17,1	1,2	<0,001
Omuz eklemi çevresi	22,2	1,4	24,6	2,0	<0,001
Kol çevresi	16,2	0,8	17,2	0,7	<0,001
Ön kol çevresi	15,4	0,6	16,5	0,7	<0,001
El bileği çevresi	11,2	0,4	12,0	0,5	<0,001
Uyluk (Prok) çevresi	30,0	1,5	32,2	1,8	<0,001
Uyluk (Orta) çevresi	27,0	1,4	28,4	1,6	0,001
Uyluk (Distal) çevresi	24,8	1,3	26,3	1,5	<0,001
Bacak çevresi	20,2	0,9	21,3	0,9	<0,001
Ayak bileği çevresi	15,4	0,7	16,2	0,6	<0,001
Diz genişliği	7,3	0,2	7,6	0,2	<0,001
Ayak bileği genişliği	5,1	0,2	5,4	0,3	0,001
Dirsek genişliği	4,7	0,3	5,1	0,3	<0,001
El Bileği genişliği	3,9	0,1	4,2	0,2	<0,001

3.15. Altı-Yedi Yaş Grubu HSP'li Çocukların Plejik Tarafı ile 6-7 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri

Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri Çizelge 3.15'de verilmiştir. Normal çocukların triceps, subscapular ve biceps DKK değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$).

Çizelge 3.15. Altı-yedi yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafı ile 6-7 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK (mm)	5,5	0,5	7,8	1,8	<0,001
Subscapular DKK (mm)	4,8	0,4	7,0	1,7	<0,001
Biceps DKK (mm)	3,9	0,5	6,0	1,5	<0,001

3.16. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP'li Çocukların Plejik Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların uzunluk, çevre ve çap ölçümlerine ait parametreler, ortalama, SS ve istatistiksel anlamlılık değerleri olarak Çizelge 3.16'da verilmiştir. Normal çocukların ön kol uzunluğu, ön kol çevresi, diz genişliği, ayak bileği genişliği, dirsek genişliği, el bileği genişliği değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p \leq 0,001$). TÜEU, kol uzunluğu, el uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çizelge 3.16. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP - PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
TÜEU	49,5	1,9	51,2	2,3	0,006
Kol uzunluğu	21,9	1,1	22,9	1,7	0,020
Ön kol uzunluğu	18,8	0,5	19,9	1,4	0,001
El uzunluğu	12,9	1,1	13,1	0,6	0,047
TAEU	60,2	2,6	62,0	3,4	0,036
Uyluk uzunluğu	27,8	2,0	28,6	2,3	0,024
Bacak uzunluğu	22,6	1,3	23,0	1,1	0,042
Ayak uzunluğu	18,2	0,9	19,0	0,7	0,002
Omuz eklemi çevresi	26,1	1,1	27,0	1,4	0,015
Kol çevresi	16,7	0,9	18,7	5,7	0,042
Ön kol çevresi	16,2	1,0	17,2	1,0	<0,001
El bileği çevresi	11,6	0,4	11,9	0,5	0,015
Uyluk (Prok) çevresi	33,6	1,8	35,2	1,9	0,003
Uyluk (Orta) çevresi	28,8	1,5	30,2	1,5	0,002
Uyluk (Distal) çevresi	25,4	1,3	26,7	1,6	0,003
Bacak çevresi	22,8	1,5	23,8	1,3	0,021
Ayak bileği çevresi	17,0	1,0	17,4	1,1	0,047
Diz genişliği	7,6	0,2	7,9	0,2	<0,001
Ayak bileği genişliği	5,4	0,2	5,7	0,2	<0,001
Dirsek genişliği	4,9	0,1	5,1	0,2	<0,001
El Bileği genişliği	4,2	0,2	4,4	0,2	<0,001

3.17. Sekiz-Dokuz Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 8-9 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri

Sekiz-dokuz yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri Çizelge 3.17’de verilmiştir. Normal çocukların

triceps, subscapular DKK, biceps DKK değerleri HSP'li çocukların plejik taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p \leq 0,001$).

Çizelge 3.17. Sekiz-dokuz yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafı ile 8-9 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP-PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK (mm)	6,0	1,0	7,2	1,1	<0,001
Subscapular DKK (mm)	5,0	0,6	6,1	0,5	<0,001
Biceps DKK (mm)	3,7	0,4	4,3	0,7	0,001

3.18. On-Onbir Yaş Grubu HSP'li Çocukların Plejik Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Antropometrik Değerleri ve Karşılaştırılması

Normal çocukların, TÜEU, kol uzunluğu, önkol uzunluğu, el uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, diz genişliği ve el bileği genişliği değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p \leq 0,001$) (Çizelge 3.18). Dirsek genişliği değerleri HSP'li çocukların plejik taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayak bileği genişliği değerlerinde normal çocuklarla HSP'li çocukların plejik taraf değerleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Çizelge 3.18. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların antropometrik değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP-PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT. (cm)	S.S.	ORT. (cm)	S.S.	
TÜEU	51,8	2,6	56,4	2,9	<0,001
Kol uzunluğu	24,3	0,9	25,9	1,8	<0,001
Ön kol uzunluğu	21,5	0,6	22,5	1,3	0,001
El uzunluğu	14,0	0,5	15,0	0,7	<0,001
TAEU	67,5	2,2	70,7	3,3	<0,001
Uyluk uzunluğu	27,4	2,2	30,4	3,0	<0,001
Bacak uzunluğu	25,2	1,8	27,7	2,5	<0,001
Ayak uzunluğu	20,9	2,0	21,8	1,1	0,001
Omuz eklemi çevresi	29,1	1,7	31,5	2,1	<0,001
Kol çevresi	19,0	0,6	20,1	0,8	<0,001
Ön kol çevresi	17,9	0,5	19,0	0,8	<0,001
El bileği çevresi	12,5	0,4	13,2	0,7	<0,001
Uyluk (Prok) çevresi	37,8	1,1	40,3	1,5	<0,001
Uyluk (Orta) çevresi	33,2	1,2	34,8	1,8	0,001
Uyluk (Distal) çevresi	29,2	1,2	30,9	1,6	<0,001
Bacak çevresi	26,1	0,7	27,3	0,8	<0,001
Ayak bileği çevresi	18,7	1,1	19,9	1,3	0,001
Diz genişliği	8,0	0,3	8,6	0,5	<0,001
Ayak bileği genişliği	6,0	0,7	6,2	0,3	0,118
Dirsek genişliği	5,4	0,1	5,6	0,2	0,002
El Bileği genişliği	4,5	0,1	4,7	0,1	<0,001

3.19. On-Onbir Yaş Grubu HSP’li Çocukların Plejik Tarafı ile 10-11 Yaş Grubu Normal Çocukların Yağ Ölçümü Bakımından Antropometrik Değerleri

On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik tarafı ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri Çizelge 3.19’da verilmiştir. Normal çocukların subscapular DKK değerleri HSP’li çocukların plejik tarafına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p \leq 0,001$). Normal çocukların triceps ve biceps DKK değerleri, HSP’li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Çizelge 3.19. On-onbir yaş grubu HSP’li çocukların plejik ile 10-11 yaş grubu normal çocukların DKK değerleri.

ÖLÇÜMLER	HSP-PLEJİK TARAF (n=25)		NORMAL (n=30)		P
	ORT.	S.S.	ORT.	S.S.	
Triceps DKK (mm)	7,5	1,9	8,7	1,5	0,012
Subscapular DKK (mm)	6,3	1,1	7,3	1,0	0,001
Biceps DKK (mm)	3,9	0,5	4,4	0,9	0,009

4. TARTIŞMA

Büyüme, hücre sayısı ve büyüklüğünün artışıyla vücut hacmi ve kitlesinin artışıdır. Gelişme ise hücre ve dokuların yapı ve içeriğinin değişimiyle bedensel olgunlaşmayı ifade eder.

Normal büyümenin tarifi oldukça güçtür. Ancak kabaca, hastalık belirtisi göstermeyen, yaşına uygun bedensel büyüme ve olgunlaşma, ruh ve zeka gelişimi sergileyen bir çocukta büyüme ve gelişmenin normal olduğunu söyleyebiliriz. Yaşa uygunluk, toplumda daha önce sağlıklı çocuklarda yapılmış geniş çaplı araştırmalarla ortaya konmuş olan normal büyüme eğrilerine göre değerlendirilir. Karşılaştırmada kullanılacak standart değerlerin elde edilebilmesi için, referans grubunun aynı ırk ve coğrafi bölgeden olması popülasyona özgü farklılıkları ortadan kaldırmaktadır (Küçüköğüt ve ark. 1989, Neyzi ve ark. 2008).

Anayasamız ve Umumi Hıfzısıhha Kanunu'na ülkemiz sağlık şartlarının düzeltilmesi, sağlığa zarar veren tüm hususlarla mücadele edilmesi ve gelecek neslin sağlıklı yetiştirilmesi için gereken tedbirlerin alınması bir devlet görevi olarak belirlenmiştir. Bu nedenle büyüme ve gelişmenin izlenmesi son derece önemli bir konudur. Büyüme ve gelişmeyi belirli aralıklarla izlemek, büyüme ve gelişmedeki duraklamanın erken saptanmasına imkan vererek, büyüme ve gelişmeyi etkileyen durum ve hastalıklara özgün klinik bulguları ortaya çıkmadan tedavi etme olanağı sağlar. Bunun sonucunda ise sağlıklı büyüme sürecinde süreklilik sağlanır (Güler ve ark. 2007).

SP'li bir çocuğun tedavisinin önemli bir kısmını fizyoterapi ve rehabilitasyon süreci oluşturur. Bu bağlamda rehabilitasyon süresince fizyoterapistlerin, SP'li bir çocuğa uygulayacağı antropometrik ölçümler ile büyüme ve gelişmeyi yakından takip ederek, çocukta oluşabilecek normalden sapmaların, eklem kontraktürlerine ve deformitelere yol açmadan erken dönemde müdahale edilmesi açısından çok önemlidir. Fizyoterapistlerin, SP'li bir çocuğun büyüme ve gelişmesini düzenli olarak takip etmesi, çocuğa uygulanacak ortezin seçiminde ve kullanım süresine karar vermede fizyoterapistin yol gösterir.

Yaşam koşulları iyi, sosyoekonomik düzeyleri benzer ve coğrafi konumları birbirine yakın olan toplumlar arasında dahi çeşitli parametrelerde anlamlı farklılıklar bildirilmektedir. Ülkemizde de güncel referans değerlerini saptamak ve yıllara göre değişimin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır (Neyzi ve ark. 2008).

Gerçekleştirilen literatür taramalarında, HSP'li çocuklar ile normal çocuklar arasında antropometrik farklılıkları tüm parametrelerle ortaya koyan çalışmalar çok azdır.

Uzunluk ölçümlerinde Uygur (2007)'un 5-12 yaş arası 32 HSP'li çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, yaş ortalaması $8,2 \pm 2,4$ olan HSP'li çocukların plejik tarafında TÜEU'nu $50,9 \pm 8,2$ cm, kol uzunluğunu $23,7 \pm 3,8$ cm, ön kol uzunluğu $19,9 \pm 3,3$ cm, el uzunluğunu $13,3 \pm 2$ cm, TAEU'nu $59,9 \pm 10,9$ cm, uyluk uzunluğunu $26,7 \pm 5,6$ cm, bacak uzunluğunu $25,3 \pm 4,9$ cm, ayak uzunluğunu $18,2 \pm 3,1$ cm olarak belirtmiş, bu parametrelerin tamamında HSP'li çocukların plejik tarafı ile sağlam tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafında TÜEU'nu $49,5 \pm 1,9$ cm, kol uzunluğunu $21,9 \pm 1,1$ cm, ön kol uzunluğunu $18,8 \pm 0,5$ cm, el uzunluğunu $12,9 \pm 1,1$ cm, TAEU'nu $60,2 \pm 2,6$ cm, uyluk uzunluğunu $27,8 \pm 2,0$ cm, bacak uzunluğunu $22,6 \pm 1,3$ cm, ayak uzunluğunu $18,2 \pm 0,9$ cm olarak bulduk. Ölçülen bu parametrelerin tamamında HSP'li çocukların plejik taraf değerleri literatürle uyumlu olup, biz de çalışmamızda bu parametrelerde tüm yaş gruplarında HSP'li çocukların plejik taraf ile sağlam tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulduk. Bu durum HSP'li çocukların plejik tarafının, sağlam tarafına göre gelişimsel olarak geride olduğunu göstermektedir.

Pekel ve ark. (2007)'nin 10-13 yaş arasındaki çocuklar üzerinde yaptığı çalışmada, TAEU'nu 10 yaş grubu erkek çocuklarda $70,3 \pm 4,8$ cm, kızlarda $66,4 \pm 1,6$ cm, 11 yaş grubu erkek çocuklarda $66,8 \pm 2,1$ cm, kız çocuklarda $67,1 \pm 4,4$ cm olarak bulmuştur. Biz çalışmamızda 10-11 yaş grubu normal çocukların TAEU'nu $70,7 \pm 3,3$ cm olarak bulduk. Buna göre ölçümü yapılan normal çocukların TAEU değerleri literatürle uyumludur. Cankur ve ark. (1993) 8 yaş grubu çocuklarda uyluk uzunluğunu kızlarda 28,2 cm, erkeklerde 29,5 cm; bacak uzunluğunu kızlarda 30,8 cm, erkeklerde 31,4 cm olarak bildirmiştir. Prado-Leon ve ark. (2001) 8 yaş grubu

çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada, ayak uzunluğunu kızlarda $20\pm1,2$ cm, erkeklerde $20,3\pm1,3$ cm bulmuştur. Uygur (2007)'un yaş ortalaması $8,6\pm1,9$ olan 40 normal çocuk ve yaş ortalaması $8,2\pm2,4$ olan 32 HSP'li çocuk üzerinde yaptığı çalışmada normal çocukların uyluk uzunluğunu $29,8\pm2,6$ cm, bacak uzunluğunu $27,9\pm2,7$ cm ve ayak uzunluğunu $20,6\pm1,8$ olarak bulmuş ve bu parametrelerde normal çocukların değerlerinin, HSP'li çocukların hem sağlam hem de plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulmuştur. Çalışmamızda ise 8-9 yaş grubu normal çocuklarda uyluk uzunluğunu $28,6\pm2,3$ cm, bacak uzunluğu $23,0\pm1,1$ cm, ayak uzunluğu $19,0\pm0,7$ cm olarak bulduk. Çalışmamızda yer alan normal çocukların uyluk uzunluğu, ayak uzunluğu parametreleri literatürle uyum göstermektedir. Tüm yaş gruplarında normal çocukların TÜEU, uyluk uzunluğu ve ayak uzunluğu HSP'li çocukların hem plejik hem de sağlam taraf değerlerinden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu durum, HSP'li çocukların plejik tarafında gerekli uyarının alınmaması, plejik tarafın az kullanılması ve geç yürümenin sonucunda kemik gelişiminde yetersizliğin oluştuğunu düşündürmektedir. Aynı zamanda sağlam tarafa ilişkin bazı uzunluk parametrelerinin de normal çocuklara göre düşük olması HSP'li çocukların sağlam tarafının da kısmen gelişim geriliği içinde olduğunu bir göstergesidir.

Akdoğan ve ark. (2005)'nin 7 yaş grubu 427 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, TÜEU kızlarda $47,9\pm3,0$ cm, erkeklerde $48,0\pm3,8$ cm; kol uzunluğunu kızlarda $18,5\pm1,4$ cm, erkeklerde $18,5\pm1,5$ cm; ön kol uzunluğunu kızlarda $16,9\pm1,3$ cm; erkeklerde $17,0\pm1,4$ cm; el uzunluğunu kızlarda $13,7\pm1,3$ cm, erkeklerde $14,0\pm1,3$ cm olarak bildirmiştir. Çalışmamızda 6-7 yaş grubunda normal çocukların TÜEU $45,4\pm2,5$ cm, kol uzunluğunu $20,5\pm1,4$ cm, ön kol uzunluğunu $17,4\pm0,9$ cm ve el uzunluğunu $11,8\pm1,0$ olarak bulduk. Çalışmamızda yer alan değerler, literatür bilgileriyle uyumluluk göstermektedir. 6-7 yaş grubu, 8-9 yaş grubu, 10-11 yaş grubu normal çocukların TÜEU, kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu parametrelerinin tamamı, aynı yaş grubu HSP'li çocukların plejik taraf değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bulgularımız HSP'li çocukların plejik tarafında tüm üst ekstremitayı etkileyecek düzeyde gelişimsel bir gerilik içinde olduğunu göstermektedir.

Tuncer (2004)'in 9 yaş grubu 81 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, boy uzunluğunu, kızlarda $128,8\pm6,5$ cm, erkeklerde $129,4\pm6,0$ cm, Uygur (2007) yaş

ortalaması $8,6\pm1,9$ olan 40 normal çocuğun boy uzunluğunu $128\pm8,9$ cm olarak bildirmiş, 32 HSP'li çocuk ile karşılaştırmış olup boy uzunluğu kriterinde anlamlı fark bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu normal çocuklarda, boy uzunluğunu $124,3\pm6,8$ cm, HSP'li çocuklarda 6-7 yaş grubunda $110,1\pm2,4$ cm, 8-9 yaş grubunda $123,1\pm3,7$ cm, 10-11 yaş grubunda $132,2\pm3,6$ cm bulduk. 6-7 yaş ve 10-11 yaş gruplarında normal çocukların boy uzunluğu değerleri HSP'li çocukların boy uzunluğu değerine göre anlamlı derecede yüksek bulundu. 8-9 yaş grubu HSP'li çocuklar ile 8-9 yaş grubu normal çocuklar arasında boy uzunluğu bakımından bir fark bulunmamıştır.

Çevre ölçümlerinde Uygur (2007)'un 5-12 yaş arası 32 HSP'li çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, yaş ortalaması $8,2\pm2,4$ olan HSP'li çocukların plejik tarafında, omuz eklemi çevresini $26,5\pm3,9$ cm, kol çevresini $17,3\pm2,6$ cm, ön kol çevresini $15,1\pm2$ cm, el bileği çevresini $12,1\pm1,5$ cm, uyluk (Prok) çevresini $34,4\pm6,7$ cm, uyluk (orta) çevresini $31,3\pm5,7$ cm, uyluk (distal) çevresini $25,4\pm4,5$ cm, bacak çevresini $21,6\pm3,4$ cm, ayak bileği çevresini $15,4\pm2,2$ cm olarak belirtmiş ve bu parametrelerde HSP'li çocuğun plejik tarafı ile sağlam tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu HSP'li çocukların plejik tarafında omuz eklemi çevresini $26,1\pm1,1$ cm, kol çevresini $16,7\pm0,9$ cm, ön kol çevresini $16,2\pm1,0$ cm, el bileği çevresini $11,6\pm0,4$ cm, uyluk (prok) çevresini $33,6\pm1,8$ cm, uyluk (orta) çevresini $28,8\pm1,5$ cm, uyluk (distal) çevresini $25,4\pm1,3$ cm, bacak çevresini $22,8\pm1,5$ cm, ayak bileği çevresini $17,0\pm1,0$ cm olarak bulduk. Buna göre çalışmamızda HSP'li çocukların plejik tarafında tüm çevre parametrelerinde değerler, literatür ile uyumluluk gösterdi ve biz de bu parametrelerde tüm yaş gruplarında HSP'li çocukların plejik tarafı ile sağlam tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulduk. Bulgularımız, HSP'li çocukların plejik tarafının sağlam tarafına göre kas kütlesi ve kemik gelişimi yönünden geride olduğunu düşündürmektedir.

Ayan ve Mülazımoğlu (2010)'nun yaşları 9 ± 1 yaş olan 1777 kız çocuğu üzerinde yaptıkları çalışmada bacak çevresini $27,11\pm2,6$ cm olarak bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu normal çocuklarda $23,8\pm1,3$ cm, 10-11 yaş grubu normal çocuklarda $27,3\pm0,8$ cm olarak bulduk. Yaş gruplarına göre normal çocuklara ait değerler ile literatür bilgileri uyumludur ve tüm yaş gruplarında normal çocukların bacak çevresi değerleri HSP'li çocukların plejik taraf değerlerine göre istatistiksel

olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu durum HSP'li çocukların m.gastrocnemius kasındaki atrofinin bir sonucu olarak bulgularımızı desteklemektedir.

Tuncer (2004)'in 9 yaş grubu 81 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, ; kol çevresini kızlarda $18,35 \pm 1,6$ cm, erkeklerde $18,92 \pm 2,7$ cm olarak bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu normal çocukların kol çevresini $18,7 \pm 5,7$ cm olarak bulduk. Çalışmamızda aynı yaş grubunda kol çevresi değerleri, literatür bilgileri ile uyumluluk göstermekte olup, tüm yaş gruplarında normal çocukların kol çevresi değerleri HSP'li çocukların plejik tarafına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu durumun, HSP'li çocukların plejik tarafında fonksiyonel kabiliyetin yetersizliği sonucu m. biceps brachii ve m. triceps brachii kaslarındaki atrofiden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Uzun ve ark. (1999)'nın 900 öğrenci üzerinde antropometrik ölçümler kullanarak yaptığı çalışmada, 7 yaş grubu kızlarda baş çevresini $49,5 \pm 1,92$ cm, erkeklerde $50,7 \pm 1,66$ cm; 8 yaş grubu kızlarda baş çevresini, $49,6 \pm 1,73$ cm, erkeklerde $50,9 \pm 1,45$ cm; 9 yaş grubu kızlarda $50,1 \pm 1,98$ cm, erkeklerde $50,0 \pm 3,63$ cm; 10 yaş grubu kızlarda $50,8 \pm 1,53$ cm, erkeklerde $52,1 \pm 1,45$ cm; 11 yaş grubu kızlarda $51,7 \pm 2,12$ cm, erkeklerde $52,1 \pm 1,39$ cm olarak ifade etmiştir. Biz çalışmamızda baş çevresi ölçümünde, 6-7 yaş grubu normal çocuklarda, $49,9 \pm 1,0$ cm, 8-9 yaş grubu normal çocuklarda $50,2 \pm 0,9$ cm, 10-11 yaş grubu normal çocuklarda $52,0 \pm 0,9$ cm olarak bulduk. Bu doğrultuda yaptığımız çalışmada baş çevresi değerleri literatür bilgileriyle uyumluluk göstermektedir.

Çalışmamızda HSP'li çocuklara ait baş çevresi değerlerini, 6-7 yaş grubunda $49,3 \pm 0,7$ cm, 8-9 yaş grubunda $49,5 \pm 1,0$ cm, 10-11 yaş grubunda ise $51,4 \pm 0,7$ cm bulduk. Tüm yaş gruplarında normal çocukların baş çevresi değerleri, HSP'li çocukların baş çevresi değerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Baş çevresi değerinin büyüme ve gelişme değerlendirmesinde önemli bir parametre olduğunu düşünürsek, HSP'li çocukların yaşitlarından beyin gelişimi anlamında geri kaldığını söylemek mümkündür.

Akdoğan ve ark. (2005)'nin 7 yaş grubu 427 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, boyun çevresini kızlarda $25,1 \pm 1,2$ cm, erkeklerde $26,0 \pm 1,48$ cm; göğüs çevresini kızlarda $60,9 \pm 5,4$ cm, erkeklerde $63,0 \pm 6,1$ cm; abdomen çevresini kızlarda

57,4±4,5 cm, erkeklerde 59,3±5,6 cm olarak bildirmiştir. Biz çalışmamızda 6-7 yaş grubunda normal çocukların boyun çevresini 25,4±1,1 cm, göğüs çevresini 58,9±2,5 cm, abdomen çevresini 57,7±6,2 cm bulduk. Çalışmamızda yer alan değerler, literatür bilgileriyle uyumluluk göstermektedir. Aynı yaş grubunda normal çocukların abdomen çevresi hariç tüm değerleri HSP'li çocukların değerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. HSP'li çocuklarda göğüs çevresi değerinin normal çocuklara göre düşük olması ise, solunum fonksiyonundaki yetersizlik görüşünü desteklemektedir.

Kutlu ve ark. (2008) 'nın Konya ili Meram ilçesindeki Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu öğrencilerinin antropometrik ölçümleri, beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının incelenmesi amacıyla 368 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, bel çevresini 11 yaş kızlarda 58,65±5,28 cm, erkeklerde 61,06±4,36 cm olarak bildirmiş ve bel çevresi değerlerinin yaş ile birlikte artış gösterdiğini belirtmiştir. Çalışmamızda ise 10-11 yaş grubu normal çocuklarda bel çevresini 62,7±2,6 cm bulduk ve bel çevresi değerleri yaş ile paralel olarak artış gösterdi. Belirttiğimiz literatürdeki sonuçlara göre çalışmamızdaki sonuçlar bel çevresi değerleriyle uyumluluk göstermektedir.

HSP'li çocuklara ait bel çevresi değerlerini 6-7 yaş grubunda 51,3±4,8 cm, 8-9 yaş grubunda 53,3±2,6 cm, 10-11 yaş grubunda 58,4±6,0 cm bulduk. Araştırmamızda normal çocukların bel çevresi değerlerini HSP'li çocukların bel çevresi değerlerine göre tüm yaş gruplarında anlamlı derecede yüksek bulduk. Bu durum bize HSP'li çocukların yaşlıtlarına göre büyüme ve gelişme bakımından geri kaldığını göstermektedir.

Tuncer (2004)'in 9 yaş grubu 81 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada, abdomen çevresini kızlarda 58,27±7,8 cm, erkeklerde 60,57±7,0 cm; kalça çevresini kızlarda 65,87±6,8 cm, erkeklerde 66,52±6,6 cm olarak bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu normal çocuklarda, abdomen çevresini 56,5±2,3 cm, kalça çevresini 62,5±2,3 cm olarak bulduk. Çalışmamızdaki değerler literatürle benzerlik göstermektedir. Abdomen çevresi ve kalça çevresi değerleri bakımından normal çocuklar ile HSP'li çocuklar karşılaştırıldığında 6-7 yaş grubunda anlamlı bir fark bulunmamıştır ancak 10-11 yaş grubunda her iki parametrede sonuçlar istatistiksel

olarak anlamlı bulunmuştur. Bu duruma göre yaş ile birlikte abdomen ve kalça çevresi bakımından gelişimsel olarak fark ortaya çıkmaktadır.

Akdoğan ve ark. (2005)'nın 7 yaş grubu 427 çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, biakromial genişliği kızlarda $27,8 \pm 2,0$ cm, erkeklerde $28,5 \pm 1,9$ cm olarak bulmuştur. Tuncer (2004)'in 9 yaş grubu 81 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada biakromial genişliği kızlarda $29,45 \pm 1,6$ cm, erkeklerde $29,20 \pm 1,7$ cm olarak bildirmiştir. Biz çalışmamızda 6-7 yaş grubunda normal çocukların biakromial genişliğini $26,1 \pm 1,5$ cm, 8-9 yaş grubu normal çocuklarda biakromial genişliği ise $27,6 \pm 1,1$ cm olarak bulduk. Tüm yaş gruplarında normal çocukların biakromial genişlik değerleri HSP'li çocukların değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Tuncer (2004) 9 yaş grubu çocuklarda bilak genişliği kızlarda $19,16 \pm 1,8$ cm, erkeklerde $19,86 \pm 2,1$ cm olarak belirtmiştir. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu normal çocuklarda, biiliak genişliği $20,1 \pm 1,0$ olarak bulduk. Literatüre göre ulaşılan değerler uyumluk göstermesine rağmen, 8-9 yaş grubu biiliak genişlik değerinde normal çocuklar ile HSP'li çocuklar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Uygur (2007)'un 5-12 yaş arası 32 HSP'li çocuk üzerinde yaptığı çalışmada, yaş ortalaması $8,2 \pm 2,4$ olan HSP'li çocukların plejik tarafında diz genişliğini $7,6 \pm 1,1$ cm, ayak bileği genişliğini $5,1 \pm 0,8$ cm, dirsek genişliğini $5,6 \pm 0,8$ cm, el bileği genişliğini $4,1 \pm 0,5$ cm olarak bildirmiş olup, bu değerler ile normal çocukların değerleri arasında anlamlı fark bulmuştur. Biz çalışmamızda 8-9 yaş grubu HSP'li çocukların plejik taraf diz genişliğini $7,6 \pm 0,2$ cm, ayak bileği genişliğini $5,4 \pm 0,2$ cm, dirsek genişliğini $4,9 \pm 0,1$ cm, el bileği genişliğini $4,2 \pm 0,2$ cm olarak bulduk. Literatür değerleri ile çalışmamızda yer alan değerler uyumludur. Çalışmamızda 8-9 yaş grubunda normal çocukların diz genişliği, ayak bileği genişliği, dirsek genişliği ve el bileği genişliği değerleri HSP'li çocukların hem plejik hem sağlam taraf değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu bulgular, HSP'li çocukların plejik tarafının yanında sağlam tarafının da gelişimsel olarak normal çocuklara göre yaşlılarından geride olduğunu göstermektedir.

Ayan ve Mülazımoğlu (2010)'nın 8-10 yaş arası kız çocukları üzerinde yaptıkları çalışmada, triceps DKK'nı $10,74 \pm 3,2$ mm, biceps DKK'nı $7,79 \pm 2,9$ mm, subscapular DKK'nı $8,12 \pm 3,0$ mm olarak bildirmiştir. Çalışmamızda tüm yaş

gruplarında bu değerler literatür değerlerinden düşük olup, literatürle uyuşmamaktadır. Bu durumun çalışma grubumuzun alt sosyo-ekonomik düzeyden oluşması neticesinde oluştuğunu düşünmekteyiz.

Tüm yaş gruplarında TÜEU, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (distal) çevresi, uyluk (orta) çevresi, diz genişliği, ayak bileği genişliği ve el bileği genişliği değerleri, HSP’li çocuğun sağlam tarafında, normal çocuklara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Bu durum HSP’li çocuğun beyin lezyonu sonucu sağlam tarafının da etkilendiğini göstermektedir.

Tüm yaş gruplarında, normal çocukların TÜEU, kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, diz genişliği, dirsek genişliği, el bileği genişliği değerleri tüm yaş gruplarında, HSP’li çocukların plejik taraf değerlerinden anlamlı derecede yüksek bulundu. Bu durum HSP’li çocukların plejik tarafının hem üst ekstremitede hem alt ekstremitede etkilenmenin ileri derecede olduğunu göstermektedir.

Literatür araştırmalarında HSP’li çocuklar ile normal çocukların antropometrik farklılıklarını içeren sınırlı sayıda çalışma olmakla beraber, mevcut çalışmalar daha az sayıda denekle yapılmış olup, yaş grupları gözetilmeden bu farklılıklar incelenmiştir. Biz çalışmamızı, denek sayısı bakımından yüksek tutmakla birlikte antropometrik farklılıkların yaşlara göre değişimini incelemek adına, HSP’li ve normal çocukları yaş gruplarına göre sınıflandırdık.

Çalışmamızda, ortaya koyduğumuz bulguların, fizyoterapistler için HSP’li çocukların rehabilitasyon programının şekillendirilmesi ve yön verilmesinde; çocuğa uygulanacak ortez ve yardımcı cihazların seçiminde ve kullanım süresine karar vermede, cerrahların uyguladıkları ortopedik müdahalelerde, protez/ortez tekniklerinin çocuk için uygun cihazın yapılması ve uygulanmasında, iş-uğraşı terapistlerinin ergonomi adına bu çocukların günlük yaşamlarında kullandıkları nesnelerin tasarlanmasında rehabilitasyon ekibine ve literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, 6-12 yaş arasında HSP'li çocuklar ile normal çocukların, yaş gruplarına göre antropometrik farklılıkları olup olmadığını araştırmak için yapılmıştır. Çalışmaya 6-7 yaş grubunda 25, 8-9 yaş grubunda 25, 10-11 yaş grubunda 25 olmak üzere 75 HSP'li çocuk ile aynı yaş gruplarında toplamda 90 normal çocuk katılmıştır.

Çalışma sonucunda ulaşılan sonuçlar şunlardır:

1- Tüm yaş gruplarında HSP'li çocuğun plejik tarafı ile sağlam tarafı karşılaştırıldığında, uzunluk, çevre, çap ve yağ ölçümlerine ilişkin tüm parametrelerde anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durum HSP'li çocuğun plejik tarafının gelişimsel olarak sağlam tarafından geride olduğunu göstermektedir.

2- HSP'li çocukların sağlam tarafı ile normal çocukların antropometrik karşılaştırmasında, normal çocukların TÜEU, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, ön kol çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, diz genişliği, ayak bileği genişliği, el bileği genişliği değerleri tüm yaş gruplarında HSP'li çocukların sağlam taraf değerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

3-HSP'li çocuğun gövdeye ait parametreleri ile normal çocukların gövdeye ait parametreleri karşılaştırıldığında, normal çocukların baş çevresi, bel çevresi, omuz genişliği ve biakromial genişlik değerleri tüm yaş gruplarında HSP'li çocukların değerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. HSP'li çocuğun sağlam taraf ve gövdeye ilişkin bazı parametre değerlerinin normal çocuklardan düşük olmasından dolayı, HSP'li çocuğun sağlam tarafının ve bedeninin de nörodejenerasyona bağlı bir etki altında olduğunu, buna bağlı olarak gelişim geriliği olduğu görülmüştür.

4- Çalışmamızdaki önemli bir amaç ise, HSP'li çocuklar ile normal çocuklar arasında oluşabilecek farklılıkların yaş gruplarına göre değişiminin nasıl olduğunu incelemektir. Buna göre, HSP'li çocuğun sağlam tarafı ile normal çocukların değerleri karşılaştırıldığında, kol uzunluğu ve ön kol uzunluğu değerleri 6-7 yaş

grubu çocuklarda anlamsız iken, 8-9 ve 10-11 yaş grubu çocuklarda anlamlı bulunmuştur. Boy uzunluğu, el uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, el bileği çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, boyun çevresi, abdomen çevresi, bitrokanterik genişlik değerleri 8-9 yaş grubunda anlamsız iken, 10-11 yaş grubu çocuklarda anlamlı bulunmuştur. Bu durumun sonucunda yaşın artışı ile beraber HSP'li çocuk ile normal çocuk arasındaki gelişim farkının arttığı bulunmuştur.

5- HSP'li çocukların plejik tarafı ile normal çocukların antropometrik karşılaştırılmasında, normal çocukların TÜEU, kol uzunluğu, ön kol uzunluğu, el uzunluğu, TAEU, uyluk uzunluğu, bacak uzunluğu, ayak uzunluğu, omuz eklemi çevresi, kol çevresi, ön kol çevresi, el bileği çevresi, uyluk (Prok) çevresi, uyluk (orta) çevresi, uyluk (distal) çevresi, bacak çevresi, ayak bileği çevresi, diz genişliği, dirsek genişliği ve el bileği genişliği değerlerinin HSP'li çocukların plejik taraf değerlerine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu durum HSP'li çocuğun plejik tarafının tüm üst ve alt ekstremitayı içine alacak şekilde ileri bir gelişim geriliği içinde olduğu görülmüştür.

6- HSP'li çocukların plejik tarafı ile sağlam tarafı yağ ölçümü bakımından karşılaştırıldığında, tüm yaş gruplarında triceps, biceps ve subscapular DKK'nın, sağlam tarafta plejik tarafa göre anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur.

6. ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Hemiplejik Serebral Palsi Bulunan 6-12 Yaş Arası Çocuklarda Antropometrik Farklılıkların Değerlendirilmesi ve Normal Çocuklarla Karşılaştırılması

Kadir Ulvi ÜMİT

Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA – 2011

Serebral palsy (SP); doğum öncesinde, doğum sırasında veya doğum sonrasında beyinde meydana gelen gelişimsel bir defekt, travma veya enfeksiyon gibi değişik bir çok nedene bağlı olarak oluşan kronik, ilerleyici olmayan, çeşitli hareket ve postür anomalileri ortaya çıkaran nörogelişimsel bir bozukluktur. SP bir ya da daha fazla ekstremitayı ve sık olarak gövdeyi etkilemektedir. Bu etkilenme, çocuğun duruş ve hareketlerinde yetersizliklere neden olur. Çeşitli kas iskelet sistemi deformiteleri gibi ikincil bozukluklara ek olarak, zaman içinde gelişen farklı kompensasyon mekanizmalarının etkisi ile üçüncül bozuklukların tabloya eklenmesi sonucu, çocukların gelişim ve fonksiyonel bağımsızlık seviyeleri olumsuz bir şekilde etkilenir. Hemiplejik serebral palsy’de etkilenim vücudun aynı yarısında üst ve alt ekstremitelerde parezi ve spastisite ile karakterizedir. Karşı vücut yarısında tutulum siliktir.

Milletlerin temel amaçlarından biri de fiziksel, zihinsel ve ruhsal bakımdan sağlıklı kişiler yetiştirmektir. Çocuklar da sürekli olarak büyüme ve gelişme sürecinde bulunduğu için, dikkatler bu evre üzerinde yoğunlaşmıştır. Çocukların büyüme ve gelişmesinin izlenmesinde, beslenme ve sosyoekonomik durumun değerlendirilmesinde kullanılabilecek erken ve uygun yöntemlerden biri antropometridir. Antropometrik yöntemler, her yaş grubunda uygulanabilir, pratik ve ucuz yöntemlerdir.

Çalışmamızda amaç, hemiplejik SP’nin; her yaş grubunda, büyüme ve gelişme üzerine olan etkisini araştırmak, yaş grupları arasında farklılıkları incelemektir. Bu amaçla, 6-7 yaş grubu, 8-9 yaş grubu, 10-11 yaş grubu olmak üzere her yaş grubunda; hemiplejik SP’li çocukların hemiplejik tarafı ile sağlam tarafının antropometrik değerleri; hemiplejik SP’li çocukların hemiplejik tarafı ile normal çocukların antropometrik değerleri ve hemiplejik SP’li çocukların sağlam tarafı ile normal çocuğun antropometrik değerleri karşılaştırılmıştır.

Çalışmamızın sonucunda, her yaş grubu hemiplejik SP’li çocuğun plejik taraf uzunluk, çap, çevre ve yağ ölçüm parametre değerlerinin sağlam taraf değerlerine göre düşük olduğunu; hemiplejik SP’li çocuklarda, bazı yaş gruplarında belirli parametre değerlerinin hem plejik hem de sağlam tarafının normal çocuklara göre düşük olduğunu saptadık.

Anahtar Sözcükler: Antropometri; büyüme; gelişme; hemiplejik serebral palsy.

7. SUMMARY

The Assessment Of Anthropometric Differences And Compared With Normal Children In 6-12 Years Old Children With Hemiplegic Cerebral Palsy

Cerebral palsy is chronic, non progressive and neurodevelopment disorder that causes various action and posture abnormalities arising due to many reasons as developmental defect, trauma or infection in brain prenatal period and during birth or after birth. SP affects one or more than one extremity and often affects the body. This contagion causes insufficiency at the standing and actions of the child. Beside the secondary disorders as various muscle skeleton system deformities, the development and functional independency level of the children is affected due to adding the third degree deformities to table with affection of different compensation mechanisms that are developed in time. The contagious at the hemiplegic cerebral palsy is characterized with up and down extremity paresis and spasticity in the same half of the body. The retention at the counter half of the body is insignificant.

One of the basic objectives of the nations is to grow physical, mentally and spiritually healthy people. The children are always in continuously growing and developing period so the attention focuses to this phase. One of the earliest and the most suitable methods that can be used evaluating the nutrition and socioeconomic cases of the children to follow children's growing is anthropometry. Anthropometric methods can be applied to every age groups; they are practical and cheap methods.

The objective of our study is to research the affection of hemiplegic SP to growing and developing of every age group children and to analyze the difference among age groups. For this purpose, the anthropometric values of hemiplegic side and sound side of the children from each age group with hemiplegic SP, 6-7 years group, 8-9 years group, 10-11 years group; anthropometric values of hemiplegic side and sound side of the children with hemiplegic SP and anthropometric values of normal children were compared.

At the end of our study, we determined that plegia side diameter, around, length, fat measuring parameter values of every age group children with hemiplegic cerebral palsy were found lower than sound side values; also determined parameter values in some of age groups children with hemiplegic cerebral palsy is lower than the children with both plegia and sound side normal children.

Key Words: Anthropometry; developing; extension; hemiplegic cerebral palsy.

8. KAYNAKLAR

1. Aydın C, Tütüncüoğlu S, Hepgüler S, Kupubağı A, Erşahin Y. Serebral felçte yaklaşım, 1.Baskı, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1996, 1-24.
2. Aicardi J. Epilepsy in brain injured children. *Dev Med Child Neurol*, 1990; 32(3):191- 202.
3. Akdoğan I, Özdemir B, Hasusta H, Akyer P, Akdoğan D, Akdağ B. Denizli merkez ilköğretim 1.sınıf (7 yaş) öğrencilerinde antropometrik vücut çevre ve üst ekstremitte uzunluk ölçümleri. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg*, 2005; 12(4):14-18.
4. Akın G. Kırsal kesimde yaşayan 4-20 yaş grubu erkeklerin antropometrik ölçülerinin tespiti ve değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 2001; 41(1): 187- 208
5. Alfred LS. Early diagnosis and interventional therapy in cerebral palsy. 3.Baskı, New York, Marcel Dekker İnc, 2001, 27-42, 77-84.
6. Anlar B, Serdaroğlu A, Yakut A. Gelişimsel çocuk nörolojisi. 1. Baskı, Ankara, Hacettepe Üniversitesi basımevi, 2005, 114- 119.
7. Arzuman H. Bale öğrencilerinde antropometrik ölçümler, İstanbul Üniversitesi Yüksek lisans tezi, 1989.
8. Ayan V, Mülazımoğlu O. Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8–10 yaş grubu kız çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 4(3): 152-159.
9. Balcı N, Bayram F, Budak N, Çiçek B, Elmalı F, Gün İ, Hatipoğlu N, Keskin G, Öztürk A, Kurtoğlu S, Lokoğlu F, Mümtaz M, Seyhan S, Turp N, Üstünbaş HB, Yazlak Z, Yıldız H, Yıldız K. Kayseri’de 6-18 yaş grubu çocuklarda antropometrik ölçümlerden türetilen referans değerler. *Türk Aile Hek Derg*, 2009; 13(1): 49-58.
10. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, Jacobson B, Damiano D. Executive committee for the definition of cerebral palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 2005; 47 (8): 571- 576.
11. Beyazova M, Kutsal GY. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. 1. Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi, 2000, 2395-2402.
12. Bialik GM, Givan U. Cerebral palsy: classification and etiology. *Acta orthop Traumatol Turc*, 2009; 43(2): 77-80.
13. Bilsel FM. İnfantil Serebral Parazide Risk Faktörleri. İstanbul, İstanbul Üniversitesi yüksek lisans tezi, 1986.
14. Black P. Visuel disorders associated cerebral palsy. *British Journal of ophtalmology*, 1982;66: 46-52.
15. Bobath K. A neurophysiological basis for the treatment of cerebral palsy, clinics in developmental medicine. 2.Baskı, London, Mac Keith Pres, 1980, 45-65.
16. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified ashworth scale of muscle spasticity. *Pys. Ther*, 1987; 67(2):206-207.
17. Buckon CE, Thomas SS, Jakobson – Huston S, Sussman M, Aiona M. Comparison of three ankle-foot orthosis configurations for children with spastic hemiplegia. *Dev Med Child Neurol* 2001;43(6): 371-378.

18. Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C. Circumferences, Anthropometric Standardization Reference Manual Human Kinetics Books, Illinois, 1988, 39-54.
19. Campbell K. Suzann, Vander Linden WD, Palisano JR. Physical Therapy for Children. 3th ed, Philadelphia, Saunders Elsevier; 2005: 625-665.
20. Cankur NŞ, Gülesen Ö, İkiz İ, Şendemir E, Oygucu İH, Çimen A, Erem T. Gemlik ilçesi ilköğrencilerinde antropometrik ölçümlerle büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi: Uyluk ve bacak uzunluklarının incelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1993; 2:159-163.
21. Cans C, Cruz JD, Mermet MA. Epidemiology of cerebral palsy. Paediatrics and child health, 2008; 18(9):393-398.
22. Carlson WE, Vaughan CL, Damiano DL, Abel MF. Orthotic management of gait in spastic diplegia. Am J Phys Med Rehabil, 1997;76(3):219-225.
23. Carter JEL, Heath BH. Somatotyping development and applications. 1.Baskı, Cambridge, Cambridge University press, 1990, 30- 56, 141-145.
24. Doğan H. Spastik tip cerebral palsy'li çocuklarda görsel algı gelişimi ve frostig görsel algı eğitiminin etkisi, İstanbul Üniversitesi Yüksek lisans tezi, 1989.
25. Dormans J, Susman M, Özaras N, Yalçın S. Serebral Palsi Tedavi ve Rehabilitasyon. 1.baskı, İstanbul, Mas Matbaacılık, 2000, 13-20
26. Dormans J, Pellegrino L. Caring for children with cerebral palsy. 1. Baskı, London, Brookes publishing, 1998, 3- 27.
27. Duyar İ. 10 yaş grubu çocukların antropometrik ölçülerinde eşeyssel ve sosyo-ekonomik konuma göre görülen farklılıklar. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 1990;34:69-79.
28. Ercan O. Büyümenin izlenmesi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sağlam çocuk izlemi sempozyum dizisi, 251-26, Ekim 2003.
29. Eicher PS, Batshaw ML. Cerebral Palsy. Pediatr Clin North Am, 1993; 40:537- 551.
30. Geralis E, Ritter T. Children with cerebral palsy. 2.baskı, US, Woodbine House, 1998, 1- 61.
31. Goodgold J. Rehabilitation medicine, İn: Smith CL. Editors. Pediatric rehabilitation, Philadelphia, Mosby Co., 1998; 407 - 425.
32. Gordon N. İntermittent deafness and learning. Dev Med Child Neurol, 1986;28(3):364-374.
33. Güler D, Balcı ŞS, Çolakoğlu F, Karacan S. 8-10 Yas grubu Türk kız çocukların sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluklarının değerlendirilmesi ve normları. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2007;65-67.
34. Günay E. Düzenli yapılan yüzme antrenmanlarının çocukların fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 2007
35. Hamamcı N, Dursun E. Serebral palsi rehabilitasyonu ve Guillain Barre rehabilitasyonu, İn: Oğuz H editors, Tıbbi Rehabilitasyon, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd Şti, 1995;633-652.
36. Harbili S, Mavili S, Küçükler M, Pense M, Sirek N, Açıkkada C. 11-17 yaş grubu kız ve erkek atletlerin antropometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2003; 49:4-17.
37. Heymsfield S, Lohman T, Wang Z, Scott B. Human body composition.US, Human Kinetics Press, 2007, 109- 121.
38. Ilıkkan DY, Yalçın E. Changes in skeletal maturation and mineralization in children with cerebral palsy and evaluation of related factors. journal of child neurology, 2001; 16(6): 425-430.

39. Kabakuş N, Açık Y, Kurt A. Serebral palsili hastalarımızın demografik, etiyolojik ve klinik özellikleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2005; 48: 125-129.
40. Kerem Günel M. Rehabilitation of children with cerebral palsy from a physiotherapist's perspective. *Acta orthop traumatol Turc.* 2009;43 (2) : 173- 80.
41. Kitiş A, Kayıhan H. Hemiplejik serebral paralizili çocuklarda johnstone basınç splintleri ile EMG biofeedback uygulamasının karşılaştırılması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2010; 56:116-23.
42. Kobal G. Serebral paralizili çocuklarda motor ve özbakım becerilerinin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 1993.
43. Kokkonen J, Saukkonen AL, Timonen E, Serlo W, Kinnunen P. Social outcome of handicapped children as adults. *Dev Med Child Neural*, 1991; 33: 1095-1100.
44. Kolk A, Talvik T. Cerebral lateralization and cognitive deficits after congenital hemiparesis. *Pediatric Neurology*, 2002; 27(5): 356-62.
45. Kosif R, Eldeş N, Kutsal E, Aydemir C. On yaşındaki serebral palsili çocuklarda farklı antropometrik ölçümlerle büyümenin değerlendirilmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 2007; 24(1): 38.
46. Kutlu R, Çivi S, Köroğlu E. Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu öğrencilerinin antropometrik ölçülerinin değerlendirilmesi. *TAF Prev Med Bull*, 2008; 7(3):205-212.
47. Küçüköğüt Ş, Koçak H, Bilgiç A, Pişkin B, Acar S, Gürses N, Baysal K. Samsun 7-11 yaş grubu çocuklarının vücut ölçümleri. *Ondokuz Mayıs Üni. Tıp Fak. Derg*, 1989; 6(4):485-499.
48. Levitt S. Treatment of cerebral palsy and motor delay. 4.Baskı, Oxford, Blackwell publishing, 2004, 1-13.
49. Livanelioğlu A, Günel MK. Serebral palsy'de fizyoterapi. Ankara, Yeni Özbek matbaası, 2009, 19-60.
50. Matthews D, Wilson P. Cerebral Palsy. In: Molnar GE, Alexander MA. *Pediatric Rehabilitation*, 3th edition, Philadelphia, Hanley&Belfus, 1999, 193 - 219.
51. Minear WL. A classification of cerebral palsy. *Pediatrics*, 1956; 18(5): 841- 852.
52. Mutlu A, Akmeşe PP, Günel MK. Değişik özür seviyesindeki serebral palsili çocukların annelerinin depresyon düzeyleri farklı mıdır? *Yeni Tıp Dergisi*, 2010;27:87-92.
53. Nelson KB.Cerebral Palsy. *Pediatr. Neurol*, 1989, 363-372.
54. Neyzi O, Saka HN. Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar. *İst. Tıp Fak Mecmuası*, 2002; 65:3.
55. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2008; 51: 1-14.
56. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, Tıbbi Rehabilitasyon. 2. Baskı,Nobel Tıp Kitabevi, 2004, 67-82, 957-972.
- 57.Olcay N, Saka.HN. Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar. *İst. Tıp Fak Mecmuası*, 2002; 65:3
58. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 3.baskı, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 2003,
59. Özcan H. Cerebral palsy. 1.Baskı, İstanbul, Türkiye Spastik Çocuklar Vakfı Boyut Yayın Grubu, 2005, 12-59.

60. Özer MK, Özer DS. Çocuklarda motor gelişim. 2.baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım,2001.
61. Özer K. Antropometri: Sporda morfolojik planlama, İstanbul, M.Ü. Yayınları, 1993, 44-51.
62. Özgür T. Serebral Felçte Yaklaşım. 1. Baskı, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, 1996, sayfa 1-24.
63. Pala K, Aytekin N, Akış N, Aytekin H, Aksu H, Avcı K. Gemlik bölgesinde 6-12 yaş çocukların ortalama ağırlık ve ortalama boylarının karşılaştırılması (1983-2001). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2002; 28(3): 89-93.
64. Pekel H.A, Balcı Ş.S, Arslan Ö, Bağcı E, Aydos L, Tamer K. Atletizm yapan çocukların performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarının ve bazı antropometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 2007; 15(1): 427-438.
65. Prado-Leon L.R, Avila-Chaurand R, Gonzalez-Munoz E.L. Anthropometric study of mexican primary school children. Applied Ergonomics,2001; 32:339-345.
66. Quinby J, Abraham A. Musculoskeletal Problems in Cerebral Palsy. Current Pediatrics, 2005; 15(1):9-14.
67. Rodda J, Graham HK. Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. Eur J Neurol, 2001; 8(5): 98-108.
68. Rogers BT, Arvedson J, Msall M, Demerath RR. Hypoxemia during oral feeding of children with severe cerebral palsy. Dev Med Child Neurol, 1993;35:3-10.
69. Russell DJ, Rosenbaum PL, Avery LM, Lane M. Gross motor function measure. London, Mac Keith Press, 2002, 3-4.
70. Russman BS. Cerebral palsy: definition, manifestations and etiology. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi,2002; 48: 4-6.
71. Sade A, Otman AS. Serebral paralizî’de değerlendirme ve tedavi yöntemleri. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Yayınları, 1991, 1-4, 75- 76.
72. Saran N. Antropoloji. İstanbul,İnkılâp Kitabevi, 1993,72-92.
- 73.Scherzer A. Early diagnosis and interventional therapy in cerebral palsy. New York, Marcel Dekker Inc, 2001, 27-42.
74. Scrutton D, Damiano D, Mayston M. Management of the motor disorders of children with cerebral palsy. 2. baskı, London, Mac Keith Press, 2004, 9- 146.
75. Serdaroglu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. Dev Med Child neurol, 2006; 48(6): 413-416.
- 76.Smith CL. Pediatric Rehabilitation. In: Goodgold J. Rehabilitation Medicine. Philadelphia, CV Mosby Co. 1998; 407 - 425.
77. Squier W. Acquired damage to the developing brain: Timing and causation. 1. Baskı, London, Hodder Arnold Publication, 2002, 4-21, 26-36.
78. Stevenson RD. Measurement of growth in children with developmental disabilities. Dev. Med and Child Neur, 1996; 38(9):855-860.
79. Stevenson RD, Conaway M,Chumlea WC, Rosenbaum P, Fung EB, Henderson RC, Worley G, Liptak G, O'Donnell M, Samson-Fang L, Stallings VA. Growth and health in children with moderate-to-severe cerebral palsy. American Academy of Pediatrics, 2006;118(3):1010-1018.
80. Sussman MD, Aiona MD. Treatment of spastic diplegia in patients with cerebral palsy. J. Pediatr Orthop, 2004; 13(2):1- 12.

81. Suzann CK, Linden WD, Palisano JR. Physical therapy for children. 3th ed, Philadelphia, Saunders Elsevier, 2005, 625-665.
82. Taşkınalp O. Türk kadın ve erkeklerinde aksiyel vücut çapları ve çevreleri. Trakya Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 1989.
83. Tilton A. The management of spasticity in children with cerebral palsy. Semin Pediatr Neurol, 2004;11(1):58-65.
84. Tuncer I. Konya il merkezindeki ilköğretim okulu öğrencilerinde bazı antropometrik ölçümler ile büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2004; 11(4): 233-236.
85. Tüzün H, Eker L. Serebral Paralizi ve Koruyucu hekimlik. STED, 2001; 10(8):294-297.
86. Uygur R. Hemiplejik serebral palsili çocukların antropometrik ölçümler kullanılarak değerlendirilmesi. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Yüksek lisans Tezi, 2007.
87. Uzun A, Karakaş S, Kavaklı A, Cihan Ö. Yedi onbir yaş grubu okul çocuklarında başın antropometrik değerleri ile boy arasındaki ilişki. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi, 1999; 6(1): 46-50
88. Vurucu S. Serebral palsili çocuklarda kemik mineral dansitesinin değerlendirilmesi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Uzmanlık Tezi, 1999.
89. Walzer S, Wolff PH. Minimal cerebral dysfunction in children. Australia, Grune&stratton inc, 1973,79-82
90. Yardımcı H, Özçelik A. Ankara ili Gölbaşı ilçesinde yetişkin kadınların antropometrik ölçümleri ve beslenme alışkanlıkları üzerinde bir araştırma. Ankara, Ankara Üniversitesi basımevi, 2006, 1-10.
91. Yüksel C. Çocuk ve Spor. Atletizm Bilim ve Teknoloji dergisi, 1994;15:34-35.
92. Zemel BS, Riley EM, Stallings VA. Evaluation of Methodology for Nutritional Assesment in Children: Anthropometry, Body Composition and Energy Expenditure. Annual Review of Nutrition, 1997;17:211-235.

9. EKLER

EK-A: Etik kurul Kararı

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME
KOMİSYON KARARI

Toplantı Sayısı:03	Toplantı Tarihi: 26.05.2010
--------------------	-----------------------------

Karar Sayısı:2010/043: Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Taner ZIYLAN' ın "Hemiplejik serebral palsi bulunan 6-12 yaş arası çocuklarda antropometrik farklılıkların değerlendirilmesi ve normal çocuklarla karşılaştırılması" başlıklı yüksek lisans tez çalışması ile ilgili 24.05.2010 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü, yüksek lisans tez çalışması Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. Taner ZIYLAN' ın sorumluluğunda yürütülmesine oybirliği ile karar verilmiştir.

ASLI GIBİDİR
26.05.2010


Şaziye BİLGİN
Fakülte Sekreteri

30/10/2011

10. ÖZGEÇMİŞ

1985’de Konya’da dünyaya geldi. İlköğrenimini 1991’de İnkılap İlkokulu’nda başlayıp, 1996 yılında Mümtaz Kuru İlkokulu’nda tamamladı. Orta ve lise öğrenimini ise 1996- 2003 yılları arasında Dolapoğlu Anadolu Lisesi’nde tamamladı. 2004 yılında Dumlupınar Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü’nü kazanarak, 2008 yılında lisans eğitimini tamamladı. Aynı yıl Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Şu an özel bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde fizyoterapist olarak görev yapmaktadır. Evli ve bir çocuk babasıdır.