



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI

**SAĞLIKLI VE BEYİN FELÇLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE  
KRANİYOFASİYAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN  
KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Zeynep AKÇA**

**Samsun  
2018**





ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI

**SAĞLIKLI VE BEYİN FELÇLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE  
KRANIYOFASİYAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN  
KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Zeynep AKÇA**

**Danışman  
Prof. Dr. Ahmet UZUN**

**Samsun  
2018**

T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zeynep AKÇA tarafından Prof. Dr. Ahmet UZUN Danışmanlığında hazırlanan “Sağlıklı ve Beyin Felçli Çocuk ve Ergenlerde Kraniofasiyal Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından 27/06/2018 tarihinde yapılan sınav ile Anatomi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ahmet SALBACAK (Giresun Üniversitesi)

Üye : Prof. Dr. Ahmet UZUN (Tez Danışmanı) (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Üye : Prof. Dr. Mehmet EMİRZEOĞLU (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

ONAY

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

27/06/2018

**Prof. Dr. Ahmet UZUN**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**

## TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalışmamın her aşamasında engin bilgi birikimi ve tecrübelerinden faydalandığım, çalışma esnasında beni yönlendiren, ilgi ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum saygı değer danışman hocam, Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyesi ve aynı zamanda Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Ahmet UZUN'a şükran ve teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca yardım ve desteklerini her zaman hissettiğim kıymetli hocam Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mehmet EMİRZEOĞLU'na teşekkür ederim.

Tez çalışmam esnasında desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşlarım Murat GÖLPINAR ve Mahmut ÖZEL'e ve değerli meslektaşlarım Fizyoterapist Sema GÜL TÜRK ve Fizyoterapist Mahmut YARAN'a teşekkür ederim. Tezin her aşamasındaki manevi destek ve güvenlerinden dolayı değerli aileme içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından PYO.TIP.1904.17.010 proje numarası ile desteklenmiştir.

## ÖZET

### SAĞLIKLI VE BEYİN FELÇLİ ÇOCUK VE ERGENLERDE KRANIYOFASİYAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ

**Amaç:** Çalışmada 2-18 yaş arası sağlıklı çocuk ve ergenler ile beyin felçli çocuk ve ergenlerin kraniyofasiyal antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi amaçlandı.

**Materyal ve metot:** Yaşları 2-18 arasında olan 35 beyin felçli çocuk ve ergen ile 30 sağlıklı çocuk ve ergende kraniyofasiyal antropometrik ölçüm yapıldı. Ölçüm verileri kaynaklarda belirtilen antropometrik noktalar kullanılarak Frankfurt Horizontal Planında ölçüldü.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan beyin felçli erkek çocuklarda baş çevresi, baş genişliği ve baş uzunluğu ölçümleri sırasıyla  $472,77 \pm 20,09$  mm,  $137,22 \pm 10,08$  mm,  $158,02 \pm 7,36$  mm; aynı ölçümler kontrol grubunda  $514,88 \pm 17,30$  mm,  $146,55 \pm 7,73$  mm,  $164,06 \pm 7,56$  mm idi. Beyin felçli kız çocuklarda sırasıyla  $461,72 \pm 30,45$  mm,  $129,36 \pm 11,48$  mm,  $150,63 \pm 12,82$  mm; kontrol grubunda ise  $506,42 \pm 12,20$  mm,  $142,28 \pm 5,12$ ,  $161,71 \pm 6,49$  mm olarak bulundu. Çalışmaya alınan tüm beyin felçli çocuk ve ergenlerin ortalama baş çevresi  $483,65 \pm 33,68$  mm; baş genişliği  $137,45 \pm 11,19$  mm; baş uzunluğu  $158,65 \pm 14,56$  mm; sağlıklı çocuk ve ergenlerin ise ortalama baş çevresi  $530,86 \pm 27,84$ ; baş genişliği  $148,43 \pm 7,41$  mm; baş uzunluğu  $172,83 \pm 14,01$  mm olarak ölçüldü. Ölçümlerin ortalama değerleri genellikle beyin felçli çocuk ve ergenlerde sağlıklı çocuk ve ergenlere göre anlamlı düzeyde daha düşüktü ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak, elde edilen ortalama değerlerin hem beyin felçli hem de sağlıklı çocuk ve ergenlerin büyüme ve gelişiminin takip edilmesinde faydalı olacağı düşüncesindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Antropometri; Beyin felçli çocuk ve ergen; Kraniyofasiyal ölçüm

Zeynep AKÇA (Yüksek Lisans Tezi)

Ondokuz Mayıs Üniversitesi – Samsun, Haziran –2018

## ABSTRACT

### COMPARISON OF CRANIOFACIAL ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN HEALTHY AND CEREBRAL PALSY CHILDREN AND ADOLESCENTS

**Aim:** The aim of this study to compare craniofacial anthropometric measurements in healthy and cerebral palsy children and adolescents.

**Material and Method:** Anthropometric measurements were taken from 65 participants (35 cerebral palsy and 30 healthy) between 2-18 years old. Measurements were done depending on the reference points described in the literature while the head was in Frankfurt Plane.

**Results:** The average values of cerebral palsy group were head circumference  $472.77 \pm 20.09$  mm; head width  $137.22 \pm 10.08$  mm; head length  $158.02 \pm 7.36$  mm for boys. Control group values were  $514.88 \pm 17.30$  mm,  $146.55 \pm 7.73$  mm and  $164.06 \pm 7.56$  mm for boys, respectively. This parameters were  $461.72 \pm 30.45$  mm,  $129.36 \pm 11.48$  mm,  $150.63 \pm 12.82$  mm for girls with cerebral palsy. Control group values were  $506.42 \pm 12.20$  mm,  $142.28 \pm 5.12$  and  $161.71 \pm 6.49$  mm for girls. The means of all children were head circumference  $483.65 \pm 33.68$  mm; head width  $137.45 \pm 11.19$  mm; head length  $158.65 \pm 14.56$  mm for cerebral palsy group;  $530.86 \pm 27.84$  mm,  $148.43 \pm 7.41$  mm and  $172.83 \pm 14.01$  mm for control group, respectively. The mean values of measurements were usually lower in children and adolescents with cerebral palsy than control group.

**Conclusion:** In conclusion, that the obtained average values will be crucial for monitoring growth and development of children and adolescents.

**Keywords:** Anthropometry; Children and adolescents with cerebral palsy; Craniofacial measurement

Zeynep AKÇA (Master Thesis)

Ondokuz Mayıs University – Samsun, June –2018

## **SİMGELER VE KISALTMALAR**

<b>Ark.</b>	Arkadaşları
<b>Art.</b>	Articulatio
<b>BF</b>	Beyin Felci
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>KG</b>	Kontrol Grubu
<b>M.</b>	Musculus
<b>Min</b>	Minimum
<b>Mak</b>	Maksimum
<b>MSS</b>	Merkezi Sinir Sistemi
<b>N</b>	Birey Sayısı
<b>N.</b>	Nervus
<b>P</b>	Anlamlılık Düzeyi
<b>SPSS</b>	Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı
<b>UNICEF</b>	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
<b>SS</b>	Standart Sapma
<b>X</b>	Ortalama
<b>%</b>	Yüzde



## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b> .....	vi
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	vii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	4
2.1. Baş ve Yüzün Anatomisi.....	4
2.1.1. Baş ve Yüz İskeleti .....	4
2.1.2. Baş Derisi ve Yüzün Yüzeyel Yapıları .....	6
2.1.3. Gözün Yardımcı Oluşumları .....	8
2.1.4. Auricula (Kulak Kepçesi) Anatomisi .....	9
2.1.5. Burun Anatomisi .....	10
2.1.6. Ağız Çevresi Anatomisi .....	11
2.2. Çocuk ve Ergenlerde Büyüme ve Gelişme .....	12
2.3. Beyin Gelişimi .....	13
2.4. Beyin Felci .....	17
2.4.1. Beyin Felci'nin Tanım ve Tarihiçesi .....	17
2.4.2. Beyin Felci'nin Görülme Oranı .....	18
2.4.3. Beyin Felci'nin Etyolojisi.....	18
2.4.4. Beyin Felci'nin Sınıflandırılması .....	19
2.4.4.1. Spastik Tip Beyin Felci .....	20
2.4.4.2. Diskinetik Tip Beyin Felci .....	20
2.4.4.3. Ataksik Tip Beyin Felci .....	21
2.4.4.4. Hipotonik Tip Beyin Felci .....	21
2.5. Sağlık Alanında Antropometri Tekniği.....	22
<b>3. MATERYAL VE METOT</b> .....	24
<b>4. BULGULAR</b> .....	32
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	48
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	65
<b>KAYNAKLAR</b> .....	68
<b>EKLER</b> .....	72

## 1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletler ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) istatistikleri, dünyada her yıl canlı doğan 132 milyon bebeğin 20 milyonunun düşük doğum ağırlığıyla doğduğunu, bu doğumların %90'ının düşük ve orta gelirli ülkelerde olduğunu göstermektedir (UNICEF, 2004).

Her yıl ülkemizde gerçekleşen bir buçuk milyon canlı doğumun 140,000'i 37. gebelik haftasından önce doğmaktadır (Öz, 2006). Son yıllarda 1500 gramın altında doğan çocuklarda %70, 1500-2500 gram arası doğan çocuklarda ise %95 yaşam oranı görülmüştür. Prematürelerdeki yaşam oranlarındaki bu artışın nedeni yoğun bakım ünitelerinin teknolojik donanımı, deneyimli yoğun bakım ekibinin yetişmesi, mekanik ventilasyon uygulanması, surfaktan tedavisi, doğum öncesi ve doğum sonrası kortikosteroid tedavilerinin kullanıma girmesi ve birçok destek tedavileri sayesinde olmaktadır Yaşam oranlarındaki artış nörogelişimsel gelişme geriliği oranlarındaki artışı da beraberinde getirmiştir. Prematüre bebeklerin yaşam oranında artışa paralel olarak nörogelişimsel gelişme geriliği görülme oranı ise %3-6 olmuştur (Gisel, 1996).

Nörogelişimsel bozukluklar, anormal beyin gelişimi sonucu biliş, iletişim, davranış ve motor becerilerde bozukluk ile karakterize çok yönlü hastalıklardır (Mullin, 2013). Beyin Felci, Down Sendromu, Otizm, Epilepsi, Fragile X Sendromu nörogelişimsel bozukluk gösteren durumlardır (Bishop, 2010).

Beyin felci, gelişimini tamamlamamış beyin dokusunun ilerleyici olmayan bir hastalığının sebep olduğu, kalıcı ancak değişime uğrayabilen hareket ve postür bozukluğunun görüldüğü nörogelişimsel bir yetersizliktir (Uygur, 2014).

Epidemiyolojik çalışmalarda vücut ölçümlerinin bilinmesi sağlık ve hastalık bulgularının değerlendirilmesinde önemlidir (Frisancho, 1983; Arı, 1996). Bireylere ait vücut ölçümlerinin değişik faktörlerin etkisi altında şekillendiği bilinmektedir. Irksal ve genetik faktörlerin yanında, sosyoekonomik koşulların, kültürel ve çevresel faktörlerin vücut gelişimi üzerine etkilerini gösteren çalışmalar vardır (Arı, 1996). Vücut gelişimi üzerine bu faktörlerin etkilerinin değerlendirilebilmesi amacıyla çeşitli ölçümler kullanılmaktadır.

İnsan büyümesi doğum öncesi ve doğum sonrası olmak üzere iki ana bölümde incelenmektedir. Doğum sonrası büyüme ve gelişmenin izlenmesinde ise antropometrik ölçümlere büyük ihtiyaç duyulmaktadır (Neyzi ve Saka, 2002).

Çocuklarda büyüme ve gelişmeyi değerlendirmek amacıyla boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi antropometrik ölçümlerin yanı sıra, baş ve boyun antropometrik ölçümleri de kriter olarak kullanılmaktadır (Uzun, 1999). Baş antropometrik ölçümleri özellikle baş çevresi beyin büyümesini yansıtır ve beslenmeden en az etkilenen antropometrik ölçümdür. Baş çevresinin büyümesi kafa içi basınç artışı ile olabileceği gibi, anormal küçük bir baş çevresi de mental gecikmenin sebepleri arasında kabul edilebilir (Hoey, 1990; Uygur, 2014).

Yüzün çeşitli şekil bozukluklarının anlaşılması ve başarılı bir rekonstrüktif cerrahinin uygulanabilmesi için yüzün antropometrik ölçümleri ile ilgili bilginin toplanması gereklidir (Farkas, 1992).

Çocuklarda antropometrik çalışmalar birçok açıdan büyük önem taşımaktadır. Bunlardan birincisi, belirli zaman aralıklarıyla toplumun değişik kesimlerinde ve ülkenin değişik bölgelerinde yapılan ölçümlerin zaman içinde çocukların beslenme ve sağlık durumlarındaki değişiklikleri ortaya koyarak toplum sağlığı açısından güvenilir bir değerlendirme aracı olmasıdır. İkinci olarak her ne kadar DSÖ geliştirmekte olan ülkeler için uluslararası tek bir büyüme standardı öneriyorsa da ideal olan her toplumun kendi genetik özelliklerini yansıtan yerel ve ulusal büyüme standartlarına göre değerlendirmesidir. Dolayısıyla yerel yada ulusal büyüme standartlarının hazırlanması antropometrik çalışmaların diğer bir amacıdır (Neyzi ve Saka, 2002).

Beyin felcinin erken tanısının konulması şüphesiz rehabilitasyon potansiyelini arttıracaktır. Beyin felçli çocuğun gelişimindeki bozuklukları değerlendirmek için normal çocuğun büyüme ve gelişme seyrinin bilinmesi gerekir.

Antropometrik ölçümler, normal büyüme ve gelişim aşamalarında olduğu gibi, beyin felcinde de hastalığın çocuğun fiziksel yapısı üzerine etkisini değerlendirme gibi değişik amaçlarla da kullanılabilirler (Uygur, 2007).

Ülkemizde çalıştığımız konu ile ilgili kraniyofasiyal antropometri üzerine az sayıda çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, sağlıklı ve beyin felçli çocuk ve ergenlerle ilgili karşılaştırmalı çalışmalar yaygın değildir. Bu nedenle kullanılacak güncel standart değerler yeterli olmadığı için, beyin felçli çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesinde yapılan bu çalışmanın katkı sunacağını düşünmekteyiz.

Çalışmada 2-18 yaş aralığında olan sağlıklı çocuk ve ergenler ile beyin felçli çocuk ve ergenlerin kraniyofasiyal antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması olarak

incelenmesi ve kraniyofasiyal antropometrik ölçüm standartlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.



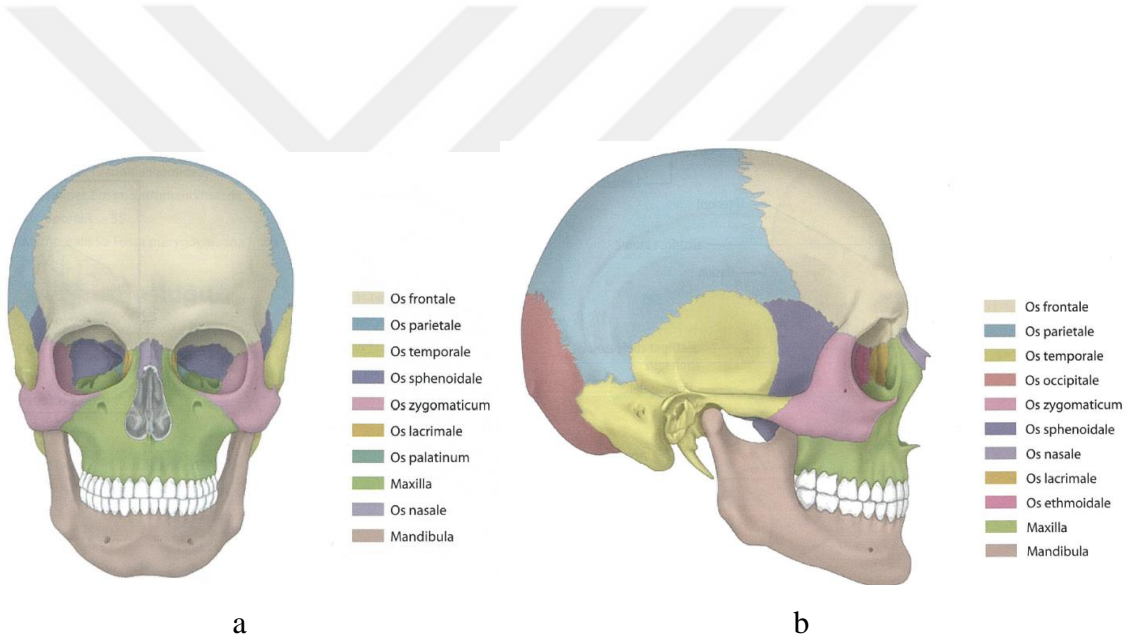
## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Baş ve yüzün anatomisi

#### 2.1.1. Baş ve yüz iskeleti

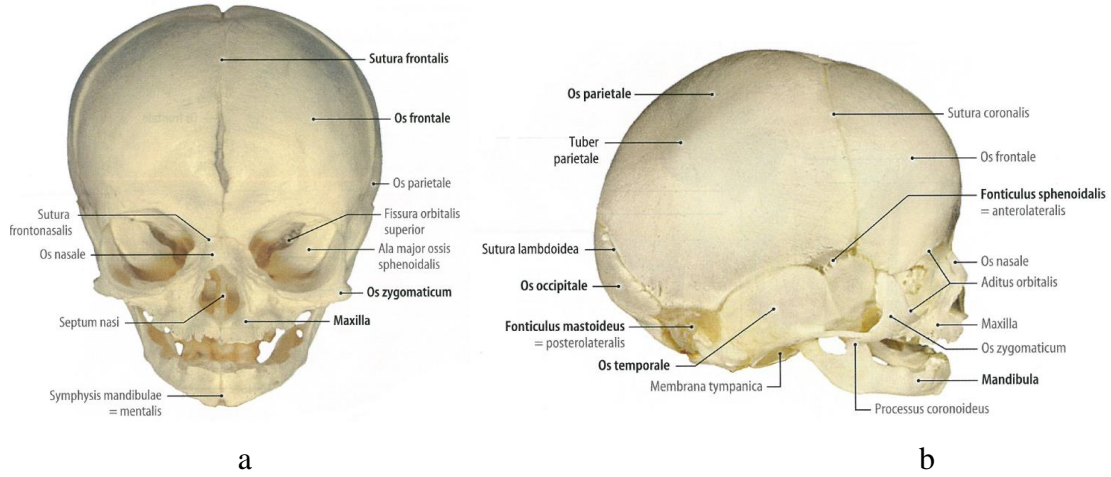
Baş ve yüz iskeletinde kulak kemikçiklerinin dışında 22 adet kemik bulunmaktadır. Mandibula'nın dışındaki diğer kemikler hareketsiz eklemler olan sutura tipi eklemler aracılığı ile birbirlerine tutunarak kranyum'u oluştururlar. Baş iskeletinde sadece art. temporomandibularis oynar eklemdir (Arifoğlu, 2017) (Şekil 1).

Baş ve yüz iskeleti iki bölüme ayrılarak incelenebilir. Bunlardan ilki cavitas cranii'yi çevreleyen ve beyni çevreleyen neurocranium; ikincisi ise yüz iskeletini oluşturan viscerocranium'dur.



**Şekil 1.** Baş ve yüz iskeleti önden (a) ve yandan (b) görünümü (Tillmann'dan, 2018)

Fetüslerde ve yenidoğanlarda baş iskeleti kemiklerinin arasında özellikle de cavum cranii'nin tepesinde yer alan geniş düz kemikler arasında, kemikleşmemiş geniş membranöz açıklıklar olan fonticulus'lar bulunur. Bu açıklıklar baş iskeletinin doğum kanalından geçişi sırasında esneyerek şeklinin değişmesi ve doğum sonrası gelişmeyi sağlar (Drake, 2009) (Şekil 2).

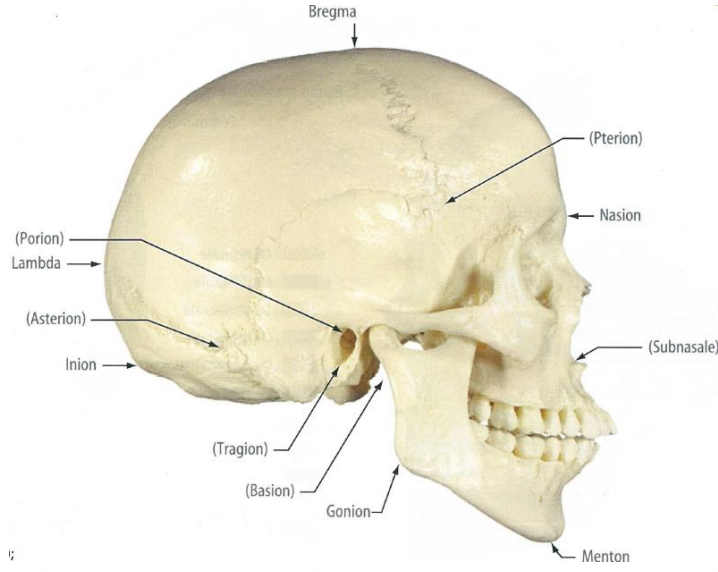


**Şekil 2.** Yenidoğanda baş ve yüz iskeletinin önden (a) ve yandan (b) görünümü (Tillmann'dan, 2018)

Neurocranium'un üst bölümüne kalvarya, alt bölümüne ise basis cranii denir. Kalvarya; bir çift os temporale ve os parietale ile tek olan os frontale, os sphenoidale, os ethmoidale ve os occipitale'den oluşur. Basis cranii'de ise os frontale, kısmen os ethmoidale, os sphenoidale, os temporale ve os occipitale bulunur (Drake, 2009).

Viscerocranium, yüzü oluşturan kemiklerdir. Viscerocranium'da os lacrimale, os nasale, os palatinum, os zygomaticum, concha nasalis inferior, vomer, maxilla ve mandibula bulunur (Snell, 2012).

Baş ve yüz iskeletinde bazı antropolojik noktalar bulunmaktadır. Bu noktalardan bazıları pterion, asterion, nasion, glabella, vertex ve nasion'dur. Pterion; başın posterolateralindeki sutura sphenoparietalis'in arka ucudur. Yan taraftan bakıldığında baş iskeletinin en üst noktasına vertex, en arka noktaya ise occiput denir. Angulus mandibulae'nın arka alt köşesine gonion denilir. Asterion noktası ise sutura parietomastoidea, sutura lambdoidea ile sutura occipitomastoidea'nın birleşme yeridir. Glabella, arcus superciliaris'ler arasında kalan kolaylıkla palpe edilebilen bir noktadır. Nasion ise glabellanın alt kısmında kalan os nasale ve os frontalenin burun kökünde birleşme noktasıdır (Drake, 2009) (Şekil 3).



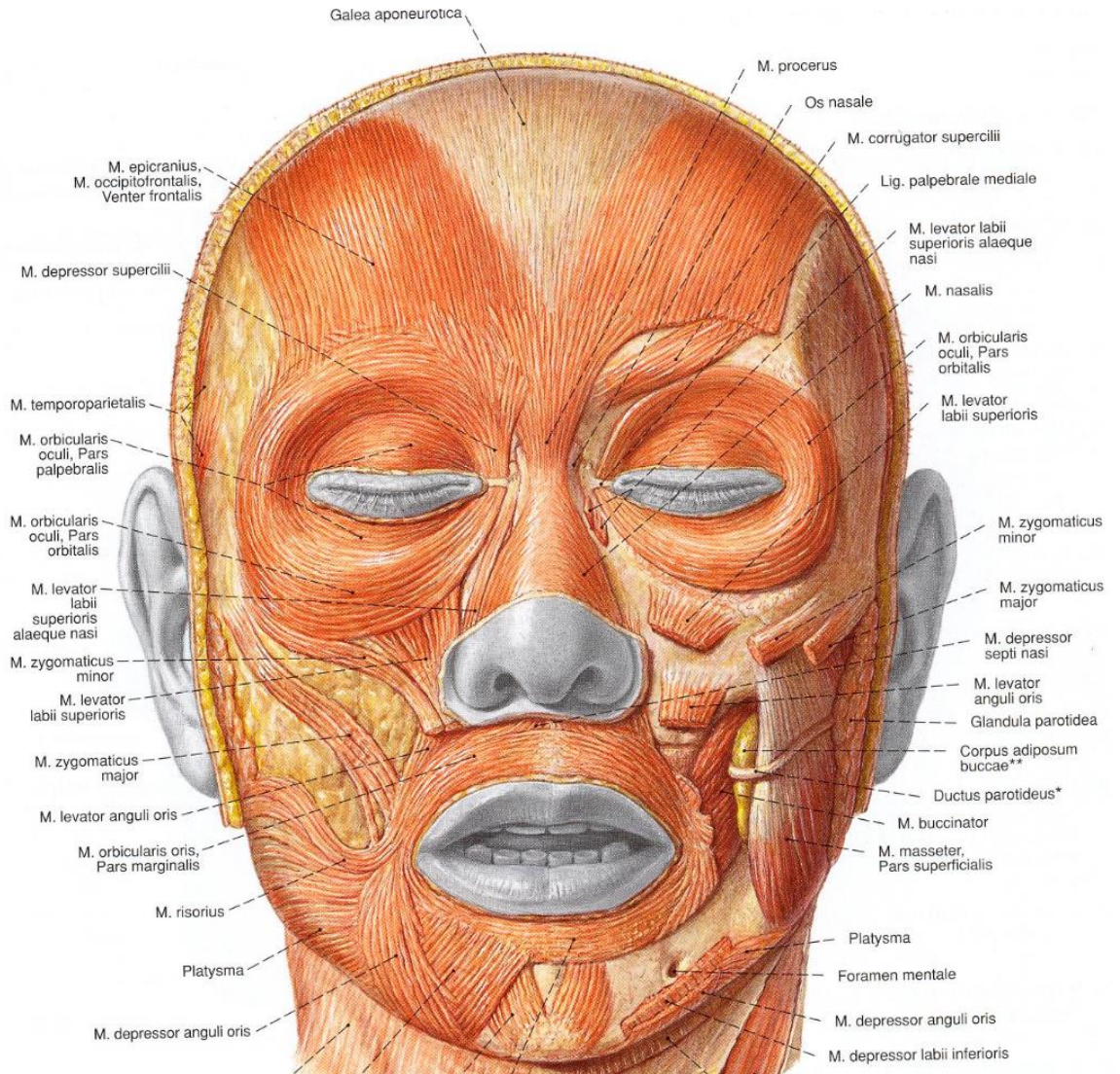
**Şekil 3.** Baş ve yüz iskeletinde bulunan antropolojik noktalar (Tillmann'dan, 2018)

### **2.1.2. Baş derisi ve yüzün yüzeysel yapıları**

Baş derisi ve deri altı dokuların tümüne birden scalp adı verilir. Scalp beş tabakadan meydana gelir. Bu tabakalar dıştan içe doğru; deri (skin), yüzeysel fasya (connective tissue), galea aponeurotica (aponeurosis), gevşek areolar doku (loose areolar tissue), pericranium'dur. Deri; saçlı derinin oluşturduğu tabakadır. Yağ ve ter bezlerini içerir. Arter, ven ve lenf damarlarından zengindir. Yüzeysel fasya; sıkı, kalın yağ ve bağ dokusundan oluşur. Arkada boyun fasyasının yüzeysel yaprağı ile devam eder, lateralde ise temporal bölgeye uzanır. Galea aponeurotica; Kalvaryaya'nın santral kısmını örten kalın, membranöz bir tabakadır. Başın üst kısmında m. occipitofrontalis' in venter occipitalis ve venter frontalis'i arasında bulunur. Bu kasların haricinde arkada protuberentia occipitalis externa ile linea nuchalis suprema' ya yapışır. Yan taraflarına m. temporoparietalis' ler tutunur. Gevşek areolar doku; bu tabakada gevşek bağ dokusu süngerimsi bir yapı gösterir. Az sayıda arter ile vv. emissariae bulunur. Pericranium; baş kemiklerinin dış yüzeyini saran periosteum'un oluşturduğu tabakadır (Arıncı ve Elhan, 1995; Sancak ve Cumhuriyet, 2002).

## Mimik kasları

Fascia superficialis'in iki yaprağı arasında bulunan deri kaslarıdır. Yanak ve dudaklar, burun, orbita, göz kapakları ve auricula (kulak kepçesi) çevresinde yer alır. Bu kaslar yüzün ifadesini kontrol ederler. Mimik kaslarını nervus facialis innerve eder. Orbital grupta m. orbicularis oculi ve m. corrugator supercilii; nasal grupta m. nasalis, m. procerus, m. depressor septi; oral grupta m. depressor anguli oris, m. depressor labii inferioris, m. mentalis, m. risorius, m. zygomaticus major, m. zygomaticus minor, m. levator labii superioris, m. levator labii superioris alaequae nasi, m. levator anguli oris, m. orbicularis oris ve m. buccinator yer alır (Drake, 2009) (Şekil 4).



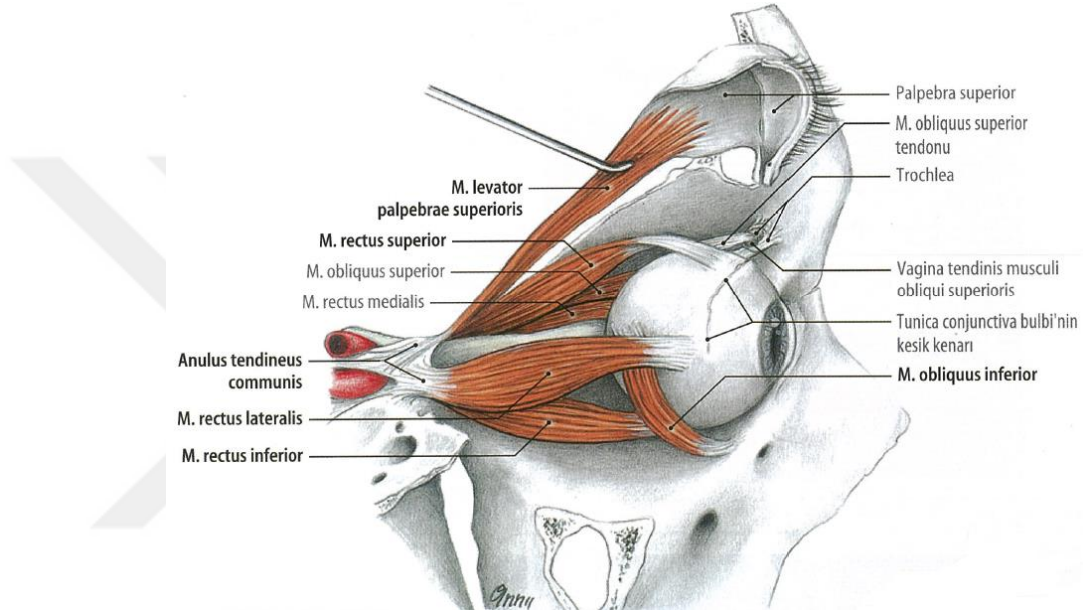
Şekil 4. Baş ve yüz bölgesi kasları (Putz ve Pabst'dan, 2001)



### 2.1.3. Gözün yardımcı oluşumları

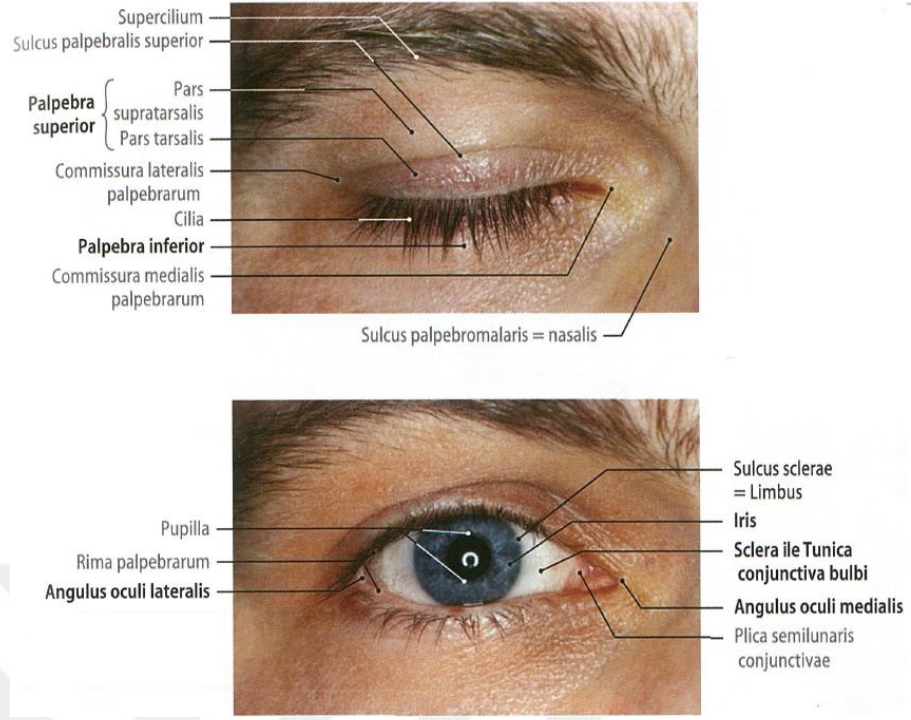
Gözün yardımcı oluşumları göz kasları, fasyalar, kaşlar, göz kapakları, konjunktiva ve gözyaşı bezidir (Snell, 2012).

Gözün m. levator palpebrae superioris, m. rectus superior, m. rectus inferior, m. rectus lateralis, m. rectus medialis, m. obliquus superior ve inferior olmak üzere 7 tane ekstraokuler kası vardır. M. levator palpebrae superioris göz kapağını kaldırırken diğerleri göz küresini hareket ettirirler (Drake, 2009) (Şekil 5).



Şekil 5. Ekstraokuler göz kasları, sağ göz, yandan görünüş (Tillmann'dan, 2018)

Supercilium (kaş); orbitanın üst kenarı üzerinde bu kenara paralel olarak bulunan kıllardır. Palpebrae; kapandığında gözü koruyan göz kapaklarıdır. Bu kapaklar arasındaki aralığa rima palpebrarum veya fissura palpebralis denir. Palpebra superior ve palpebra inferior'un serbest kenarları medialde ve lateralde commissura palpebralis medialis ve commissura palpebralis lateralis'i oluşturur (Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Drake, 2009) (Şekil 6).



**Şekil 6.** Gözün yüzeysel anatomisi (sağ göz, önden bakış) (Tillmann'dan, 2018)

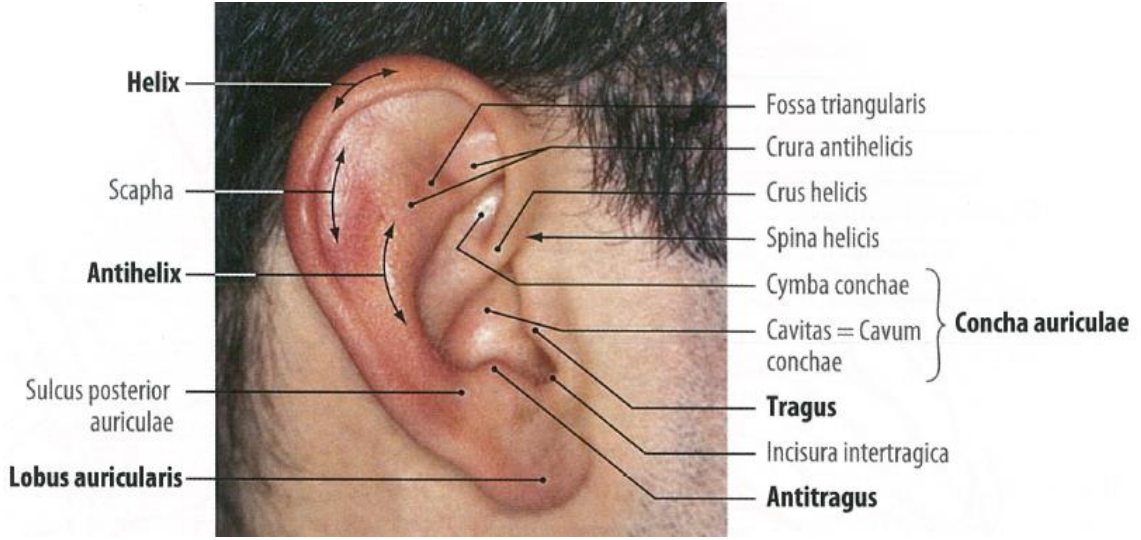
#### 2.1.4. Auricula (kulak kepçesi) anatomisi

Dış ortamdan gelen ses dalgalarını toplamaya yarar. Kıkırdak, yağ ve bağ dokusundan oluşur. Fibroelastik yapıdaki kıkırdağı (cartilago auricularis) tek parçadır. Ekstresek ligament ve kaslar aracılığıyla etrafındaki yapılara, fibröz bir doku ile de meatus acusticus externus'a bağlıdır (Snell,2012).

Auricula' nın dış yüzünün ortasındaki çukur merkez kısmına concha auricularis denir. Auricula'yı dıştan sınırlayan helix adı verilen kabarıntı crus helicis denilen kısmı ile concha auricularis'ten başlar, önce öne ve yukarı doğru daha sonra arkaya ve aşağıya doğru yönelerek lobulus auriculae ile birleşir (Sancak ve Cumhuri, 2002).

Concha auricularis'in önünde tragus denilen çıkıntı vardır. Tragus'un karşısında bulunan yükselti antitragus'tur. Tragus ile antitragus arasındaki çentiğe incisura intertragica denir. Helix ile antihelix arasındaki oluğa scapha denir (Drake, 2009).

Auricula'nın alt ucunda yer alan kulak memesi (lobulus auricularis) sadece deri, yağ ve bağ dokusundan oluşur. Kıkırdak dokusu içermez. Şekli şahıslara göre farklılık gösterir (Sancak ve Cumhuri, 2002) (Şekil 7).



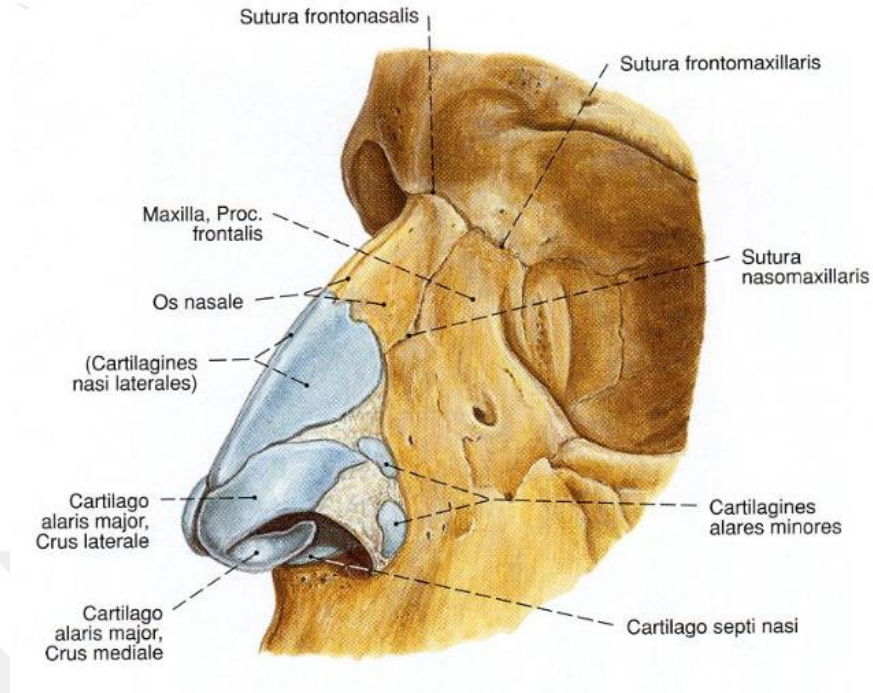
Şekil 7. Sağ kulak kepçesi yandan görünüm (Tillmann'dan, 2018)

### 2.1.5. Burun anatomisi

Burun solunum ve koku organıdır. Yapısı nasus externus (dış burun) ve cavitas nasi (burun boşluğu) olmak üzere iki kısma ayrılır. Nasus externus, cavitas nasi'nin yüze doğru yerleşmesini ve nares'in aşağıyı işaret edecek şekilde yerleşmesini sağlar (Drake, 2009). Yüzün ön orta kısmında yer alan piramit şekilli oluşumdur. Piramidin simetrik olan yan yüzleri önde birleşerek dorsum nasi (burun sırtı)'yi yapar. Dorsum nasi'nin yukarıda alın ile devam eden kısmına radix nasi (burun kökü) denir. Serbest olarak sonlanan ön alt ucuna ise apex nasi adı verilir. Piramidin aşağıya bakan yüzünde nares adı verilen burun delikleri bulunur. Yan yüzlerin nares'i çevreleyen çıkıntılı alt kısımlarına alae nasi denir (Arıncı ve Elhan, 1995) (Şekil 8).

Nasus externus'u oluşturan kemikler os nasale, maxilla'nın processus frontalis'i ve os frontale'nin pars nasalis'idir. Bu kemik yapının arasında kalan açıklığa apertura piriformis denir (Snell, 2012).

Cartilagine nasi ; burun kıkırdaklarıdır. Bu kıkırdaklar, cartilago septi nasi, cartilago alaris major, cartilagine alares minores ve cartilagine nasales accessoriae' dir (Sancak ve Cumhuriyet, 2002) (Şekil 8).



**Şekil 8.** Nasus externus (dış burun) (Putz ve Pabst'dan, 2001)

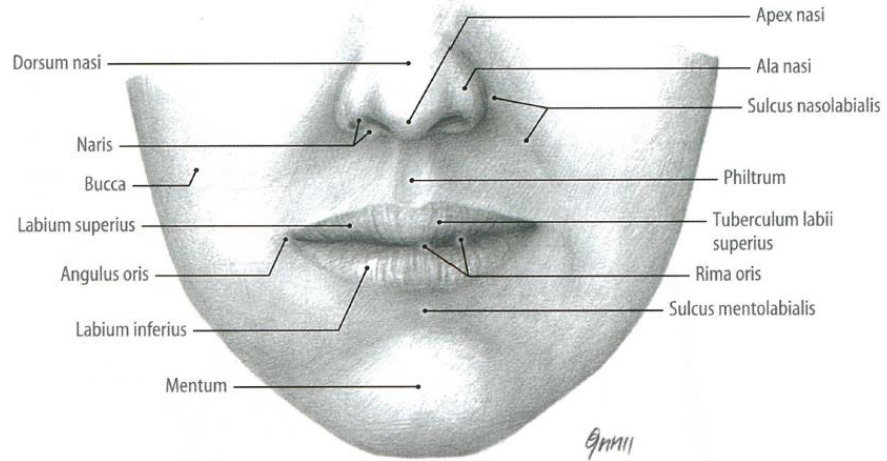
### 2.1.6. Ağız çevresi anatomisi

Dudaklar (labia oris); ağız boşluğunu ön taraftan sınırlar. Dış yüzleri deri, iç yüzleri mukoza ile örtülüdür. Deri ve mukoza arasında m. orbicularis oris, arter, ven ve sinirler, bağ ve yağ dokusu, glandulae labiales bulunur. İki dudak arasındaki aralığa rima oris, dudakların birleştiği köşelere commissura labiorum denir. Burundan üst dudağın ortasına uzanan sulkusa philtrum denir (Şekil 9).

Yanak (bucca); cavitas oris'in yan duvarlarını oluşturur.

Gingiva; diş etleridir. Damardan zengin, fibröz doku karakterinde olup, dişin boyun kısmına ve processus alveolaris'in periostuna tutunur.

Damak (palatum); ağız boşluğunun tavanını yapar. Önde sert damak (palatum durum) ve arkada yumuşak damak (palatum molle) olmak üzere iki kısmı vardır (Arıncı ve Elhan, 1995; Sancak ve Cumhuriyet, 2002).



Şekil 9. Ağız çevresi; önden görünüm (Tillmann'dan, 2018)

## 2.2. Çocuk ve Ergenlerde Büyüme ve Gelişme

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2-9 yaş grubu “çocuk”, 10-19 yaş grubu “ergen” yaş grubu olarak, 15- 24 yaş grubu ise “genç” grubu olarak nitelendirilmektedir (Parlaz ve ark., 2012). Çocukluk organizmasını erişkinden ayıran en önemli özellik, sürekli büyüme, gelişme ve değişme süreci içinde olmasıdır (Neyzi ve Ertuğrul, 2002). Büyüme ve gelişme eş anlamlı terimler olmayıp; büyüme, vücut hacim ve kütlesindeki artışı ifade eder. Bu da hücre sayısı ve büyüklüğünün artışı ile ilişkilidir. Gelişme ise biyolojik işlevlerin kazanılması ve olgunlaşmayı tanımlar (Akın ve ark., 2013).

Büyüme ve gelişme döllenmeden başlayan ve ergenliğin sonuna kadar devam eden devamlı bir süreçtir. Fetal yaşamda büyüme çok hızlıdır. Doğumdan sonra da başlangıçta hızlı olan büyüme ve gelişme giderek yavaşlar. 3-4 yaş ile 9-10 yaş arasında büyüme oldukça düz ve göreceli olarak yavaş bir tempo gösterir, ergenlik dönemine yaklaşırken yeniden bir hızlanma gözlenir (Neyzi ve Ertuğrul, 2002).

Büyüme ve gelişme sürecini genetik faktörler, cinsiyet, hormonal faktörler ve doğum sonrası ortama ait faktörler etkiler (Akın ve ark., 2013).

Çocuklardaki nörolojik gelişimin normal olup olmadığının ve gelişimdeki sapmaların belirlenmesi için yaşlara göre normal özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir (Livanelioğlu ve Günel, 2009).

Büyüme ve gelişme durumunun yaşa göre normal, geri ya da ileri olduğunun saptanması, çocuklarda klinik muayenenin en önemli bölümünü oluşturur (Neyzi ve Ertuğrul, 2002).

Ergenlik, insan gelişim dönemleri içinde toplumsal etkilerin birey için en fazla önem taşıdığı bir evredir; fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal olgunlaşmanın gerçekleştiği, çocukluktan erişkin hayata geçiş dönemidir. Puberte ile başlayan ergenlik, yaşam sürecinde en etkileyici biyolojik ve sosyal geçiş dönemlerinden biridir. Bu dönemde beyin, nöroendokrin sistem ve hormon konsantrasyonlarında değişim, fiziksel büyüme ile üreme sisteminde farklılaşma gibi çok çeşitli değişiklikler meydana gelir. Bu büyüme ve olgunlaşma dönemine “ergenlik dönemi” de denilmektedir (Parlaz ve ark., 2012).

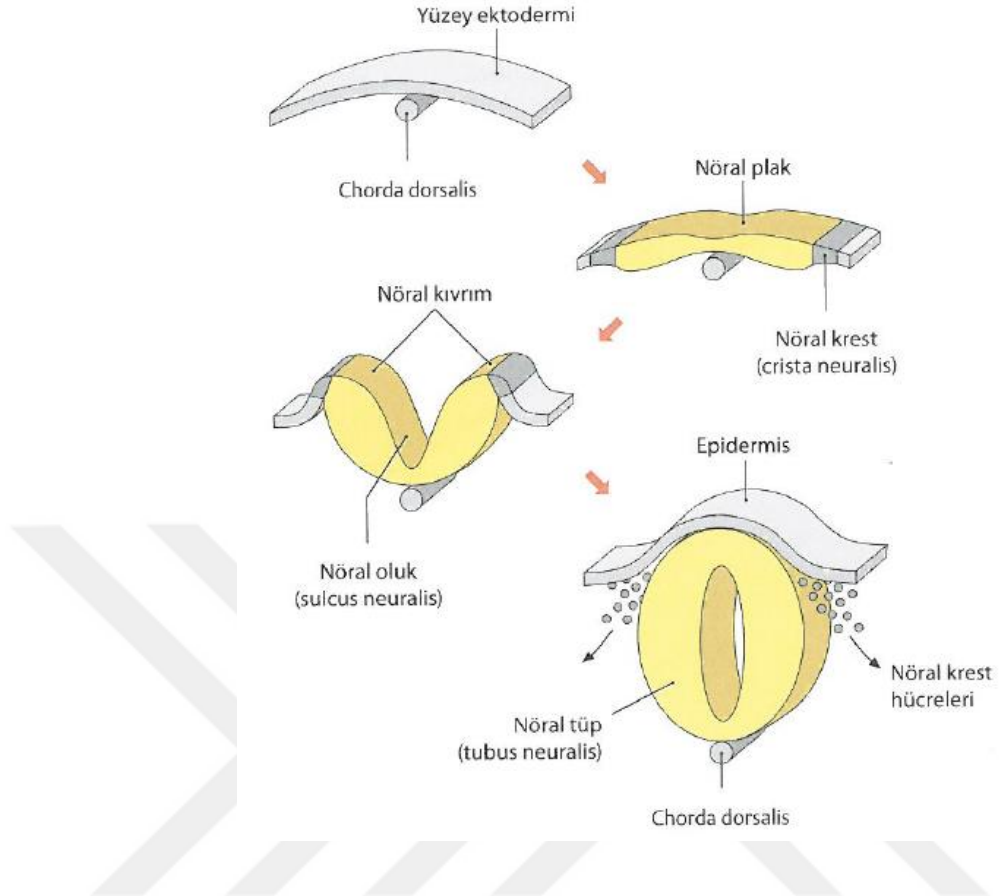
Ergenlik dönemindeki en önemli değişimlerden birisi hızlı fiziksel büyümedir. Genç 3-5 yıl gibi oldukça kısa bir sürede erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşır; iç organ ve salgı bezleri büyüklüklerinde, kemik yağ ve kas kitlelerinde belirgin artış olur (Parlaz ve ark., 2012).

Beyin gelişimi ve buna bağlı baş ölçümleri ergenlik döneminden önce 10 yaş civarında, erişkin hayattaki büyüklük değerinin %96'sına erişmiş olduğundan ergenlik dönemindeki büyüme oranı oldukça küçüktür (Parlaz ve ark., 2012).

### **2.3. Beyin Gelişimi**

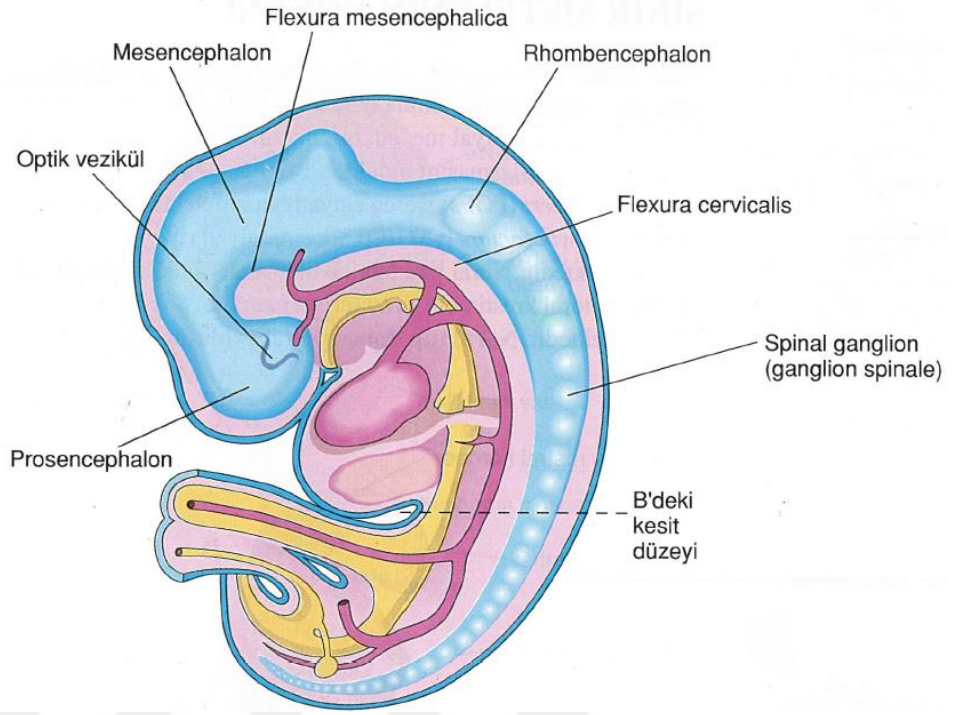
İnsanın gelişimi erkek üreme hücresi olan sperm ve dişi üreme hücresi olan ovumun birararaya gelerek zigotu oluşturmasıyla meydana gelen fertilizasyon ile başlar (Moore ve Persaud, 2002). Çok hücreli bir organizma olan insanın meydana gelmesi tek hücreli bir organizma olan zigotun sürekli olarak hücre bölünmesi, transportu, büyümesi ve değişimi ile olur (Gilbert, 1997).

Merkezi sinir sistemi (MSS), üçüncü haftanın ortasında ortaya çıkan dorsal ektodermden gelişir (Moore ve Persaud, 2002). Gövdenin orta hattındaki notokord, nöral plağın ve nöral krestin şekillenmesini sağlar. Gelişimin bir sonraki evresinde nöral plak, merkeze doğru derinleşerek nöral oluğu oluşturur. Dördüncü haftada bu oluk derinleşerek ektodermin altında yatan nöral tübü oluşturacak şekilde kapanır. Beyin ve medulla spinalisin içinde şekillendiği yapı nöral tüptür (Schünke, 2009) (Şekil 10) .



**Şekil 10.** Dorsal ektodermden nöral tüp ve nöral krest gelişimi (Schünke'den, 2009)

Somitlerin dördüncü çiftinin kranyalinde bulunan nöral tüp beyini oluşturmak üzere gelişir. Dördüncü haftada nöral tübün ön bölümüne pars cranialis, arka bölümüne ise pars spinalis denir. Nöral tübün pars cranialis' inden üç ilkel beyin vezikülü oluşur. Bu beyin vezikülleri; ön beyin vezikülü (prosencephalon – vesicula prosencephalica), orta beyin vezikülü (mesencephalon – vesicula mesencephalica) ve son beyin vezikülüdür (rhombencephalon – vesicula rhombencephalica) (Moore ve Persaud, 2002).

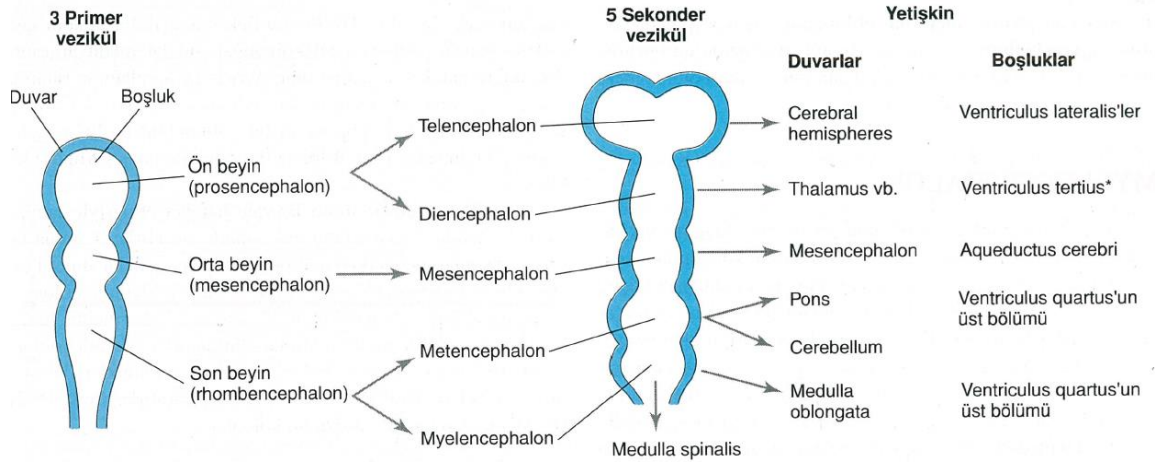


**Şekil 11.** Yaklaşık 28 günlük bir embriyoda primer üç beyin vezikülünü gösteren şematik lateral görünümü (Moore ve Persaud'dan, 2002)

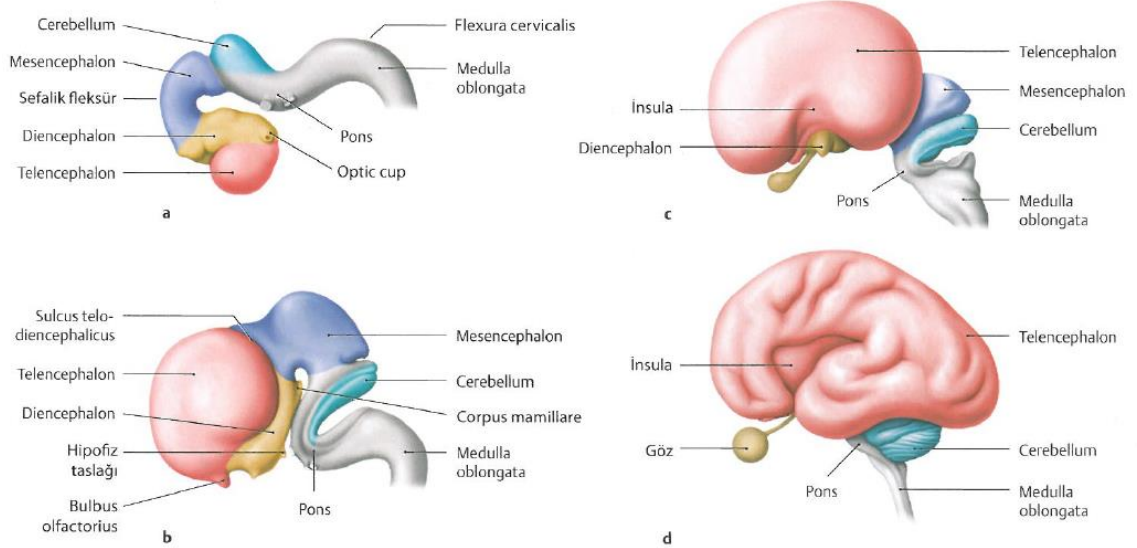
Beşinci hafta içinde ön beyin tam olmayan iki sekonder veziküle (telencephalon, diencephalon) ayrılır; mesencephalon ayrılmaz; rhombencephalon da iki sekonder veziküle ayrılır. Böylece sekonder beyin vezikülü ortaya çıkar (Şekil 12).

Prosencephalon'dan hemispherium cerebri ve diencephalon gelişir. Embriyonik mesencephalondan erişkin mesencephalon ve rhombencephalondan pons, cerebellum ve medulla oblongata gelişir. Nöral tüp oluşurken yüzey ektodermi ve nöral tüp arasında kalan bazı nöroektodermal hücreler medulla spinalis'i oluşturur (Moore ve Persaud, 2002).





**Şekil 12.** Beyin veziküllerinin duvarlarının ve boşluklarının erişkinlerdeki deriverilerini gösteren şematik çizimi (Moore ve Persaud'dan, 2002)



**Şekil 13.** Beyin gelişimi; (a) embriyo 10 mm boyunda, gelişiminin 2. ayının başında, (b) embriyo 27 mm boyunda, gelişiminin 2. ayının sonunda, (c) fetus 53 mm boyunda, gelişiminin yaklaşık 3. ayında, (d) fetus 270 mm boyunda, gelişiminin yaklaşık 7. ayında (Schünke'den, 2009)

Embriyolojik gelişiminin kompleksliği nedeniyle, yaklaşık 1000 doğumda 3 oranında (3/1000) konjenital anomalileri sıklığıdır. Beynin konjenital anomalileri, sinir dokunun histogenezisi ve morfogenezindeki değişimlerden oluşabilir veya ilişkili yapılardaki gelişme yetersizliklerinden meydana gelebilir (Moore ve Persaud, 2002).

İnsanın beyni yaklaşık 1400 gram ağırlığındadır ve tüm vücut ağırlığının ortalama %2' si kadardır. Yenidoğanda ise beynin ağırlığının tüm vücut ağırlığına oranı ortalama %10'dur (Arıncı ve Elhan, 1995).

Beyin, baş ve yüz iskeleti, göz ve kulağın büyüme gelişme temposu, fetal yaşamda ve doğumdan sonraki ilk aylarda çok hızlıdır. Doğumda beyin ağırlığı erişkin beyin ağırlığının %25'ine ulaşmıştır. Bu oran 2 yaşında erişkin düzeyinin %60'ına, 5 yaşında %90'ına, 10 yaşında %95'ine erişir (Neyzi ve Ertuğrul, 2002).

İnsanın beyni erişkin hacmine ergenlik döneminin başlangıcıyla ulaşmaktadır. Bazı beyin bölgelerindeki gelişim ise yaşamın ikinci ve üçüncü on yılına kadar sürmektedir. Geç ergenlik ve erken erişkinlik döneminde beyin hacminde azalma söz konusu iken, orta ergenlik ise beyin hacminin daha sabit kaldığı bir dönemdir. Bu hacim kaybı sinapsların ve beyin hücrelerinin olgunlaşması gibi pekçok biyolojik faktöre bağlıdır (Giedd ve ark., 1999; Çelik ve ark., 2008).

## **2.4. Beyin Felci**

### **2.4.1. Beyin Felci Tanım ve Tarihçesi**

Beyin felci (BF), 1861 yılında ilk defa İngiliz ortopedist Dr. William Little tarafından tanımlanmıştır. Dr. William Little bu hastalığa “Little hastalığı” ismini vermiştir. Sonrasında 1888 yılında Burgess ve 1947 yılında Phelps bu hastalığı “Serebral Palsi” olarak isimlendirmiştir (Livanelioğlu ve Günel, 2009).

Beyin felci, tam gelişmemiş beynin doğum öncesi, doğum sırasında veya doğum sonrasında değişik nedenlerle etkilenmesi sonucunda beliren kalıcı ancak ilerleyici olmayan bir hastalık olarak tanımlanır. Lezyonun kendisi ilerleyici değildir ancak hastanın yetersizlikleri ve özrünün sonuçları ilerleyebilmektedir (Livanelioğlu ve Günel, 2009).

Amerikan Beyin Felci ve Gelişimsel Tıp Akademisi'nin Peter Rosenbaum önderliğindeki bir komitesi (2005) beyin felcini “Gelişmekte olan fetus veya bebek beyinde oluşmuş ilerleyici olmayan karakterde bozukluklara bağlı ve aktivite kısıtlamasına yol açan bir grup hareket ve duruş bozukluğu” olarak tanımlamıştır (Bialik ve Givon, 2009).

Hareket ve duruşu etkilemeyen ilerleyici beyin hastalıkları veya nörolojik sakatlıklara bağlı gelişen motor bozukluğun beyin felci olarak kabul edilemeyeceği

vurgulanmıştır. Bu tanımlama tüm dünyada sağlık profesyonelleri tarafından kabul görmüştür ve gelecekteki araştırmalar ve klinik çalışmalara iyi bir temel oluşturmaktadır (Bialik ve Givon, 2009).

#### **2.4.2. Beyin Felci'nin Görölme Oranı**

Beyin felcinin görölme oranı 1000 canlı doğumda 1,3-4,4 oranında değişir.

Görölme oranını etkileyen gestasyonel yaş ve doğum ağırlığı gibi birçok faktör vardır. Normal doğum ağırlığıyla doğan çocuklarda bu oran 1000 canlı doğumda 1 iken, orta derece prematürelde 10 kat, çok erken prematürelde 60 kat daha yüksektir (Cans ve ark.,2008; Günel ve Anlar, 2015).

#### **2.4.3. Beyin Felci'nin Etyolojisi**

Beyin felcinin etyolojisi heterojen olup doğum öncesi, doğum sırası veya doğum sonrası döneme ait hipoksi, intrauterin veya postnatal enfeksiyonlar, trombofili ve migrasyon anomalileri gibi genetik bozukluklar, kafa içi kanama, travma, beyin ödemi gibi farklı sebepleri vardır (Panteliadis ve Korinthenberg, 2005).

#### **Prenatal (Doğum Öncesi) Faktörler**

Vasküler (hipoksi, iskemi,tromboz)

Annede epilepsi ve zeka geriliği

3. trimester kanaması

Gebelik süresince travma ve enfeksiyon

Fertilite sorunları

Annenin ilaç, madde veya alkol kullanımı

Genetik faktörler

İntrauterin hipoksi

oğul gebelik

Düşük doğum ağırlığı

### **Perinatal (Doğum Sırası) Faktörler**

Doğum komplikasyonları

Yenidoğan enfeksiyonları

Hiperbilirubinemi

Prematüre doğum

Plasental komplikasyonlar

### **Postnatal (Doğum Sonrası) Faktörler**

Santral sinir sistemi enfeksiyonları

Hipoglisemi

Trombofili

Kardiyak arrest

Kafa travması (Günel ve Anlar, 2015)

#### **2.4.4. Beyin Felci'nin Sınıflandırılması**

Beyin felci farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmalar; etkilenen vücut kısımlarına, motor bulgular doğrultusunda klinik tipe, etkilenim şiddeti ve yol açan patolojiye göre çeşitli şekillerde olabilir. Günümüzde en çok, klinik özelliklere göre yapılan sınıflandırılma kullanılmaktadır. Ekstremitte dağılımına ve şiddetine göre yapılan sınıflandırmalar ikinci sırada yer almaktadır. Klinik bulgularına göre sınıflandırma; spastik, diskinetik, ataksik ve hipotonik olmak üzere dört başlık altında toplanmaktadır.

Bu klinik tiplerden bazıları, özellikle de spastik ve diskinetik tablo birlikte görülebilir ve karmaşık tip olarak adlandırılır. Piramidal sistem lezyonlarında spastisite görülmekte, ekstrapiramidal sistem tutulumlarında ise atetoz, koreaatetoz, distoni, tremor ve rijiditeye neden olmaktadır. Serebellum ile ilişkili sistemlerdeki bozukluk ise klinik olarak ataksi tablosuyla karakterizedir (Livanelioğlu ve Günel, 2009) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Klinik bulguları ve tutulum bölgelerine göre beyin felci tipleri

Piramidal sistem lezyonu			Ekstrapiramidal sistem lezyonu		
Spastik hemipleji	Spastik dipleji	Spastik tetrapleji (quadripleji)	Diskinetik	Ataksik	Hipotonik

#### **2.4.4.1. Spastik tip beyin felci**

Kas tonusunun artışı ile karakterize olan spastik tip en sık rastlanan klinik tabloyu oluşturur. Toplam beyin felci görülme insidansının % 85-90'ını oluşturur. Topografik dağılıma bağlı olarak, dipleji, tetrapleji ve hemipleji olarak görülebilir. Spastik beyin felcinin klinik işaretleri, üst motor lezyonu ile ilgilidir (Livanelioğlu ve Günel, 2009; Günel ve Anlar, 2015).

Spastik dipleji; tüm spastik beyin felci popülasyonunun %50'sini oluşturur. Ekstremitte etkilenimi simetrik ve alt ekstremitelerde daha şiddetlidir. Spastik diplejinin sebebi her zaman konjenitaldır ve genellikle prematürelikle ilişkilidir; periventriküler lökomalazi ve ventriküler sistemin genişlediği intraventriküler kanama, diplejiye neden olur (Meek ve ark., 1999; Günel ve Anlar, 2015).

Spastik tetraplejide; boyun, gövde ve dört ekstremitede etkilenim vardır. Bu tip beyin felci için bazen “çift hemipleji” terimi kullanılmasına rağmen bu durum iki hemiplejinin birleşiminden daha kötüdür çünkü hemiplejide az görülen bulbar kas etkilenimi az ya da çok eşlik eder ve ciddi zihinsel bozukluklar, mikrosefali oldukça yaygındır (Damiano ve ark. 2002; Günel ve Anlar, 2015).

Spastik hemipleji; term bebekler arasında en yaygın görülen tip olmakla birlikte, son yıllarda çok düşük doğum ağırlıklı premature bebekler arasında da artış olduğu görülmektedir. Etiyolojisi %70-90 oranında doğum öncesi ve doğum sırasındadır. %30'unun sebebi bilinmemektedir (Günel ve Anlar, 2015). Tutulum aynı taraftaki üst ve alt ekstremitelerdedir (Bialik ve Givon, 2009).

#### **2.4.4.2. Diskinetik tip beyin felci**

Bazal ganglionları etkileyen lezyon sonucu oluşan diskinezi anormal, istemsiz, kontrol edilemeyen, tekrarlayıcı hareketlerle karakterizedir. Genel olarak diskinetik tip, tüm beyin felci vakalarının yaklaşık %6-15'ini oluşturmaktadır (Günel ve Anlar, 2015). Korea, atetoz, ballismus, tremor, rijidite ve distoni gibi farklı belirtilerle ortaya çıkabilir.

Korea; baş, boyun ve ekstremitelerde ani, süratli, amaçsız, dans eder gibi hareketlerdir.

Atetoz; yavaş, yılanvari hareketlerdir. Daha çok proksimal eklemlere ait hareketlerin düzlemi, yönü ve zamanlaması bozulmuştur.

Ballismus; patlayıcı şekilde savrulmalardır.

Tremor; agonist ve antagonistlerin kasılmasıyla ortaya çıkan ritmik, resiprokal, dar açılı hareketlerdir.

Rijidite; Hem gravite hem de antigravite kaslarını içeren tonus artışıdır.

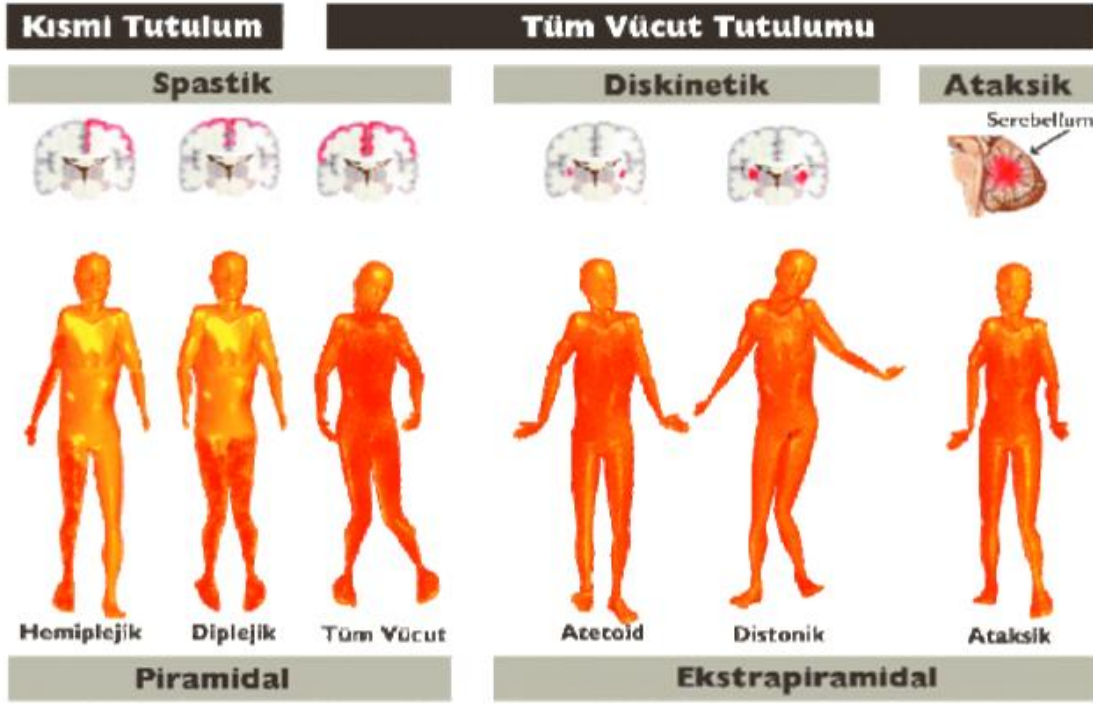
Distoni ise daha çok gövde, boyun, ekstremitelerde sürekli kas kontraksiyonları ile karakterize, etkilediği bölgede bükülme, tekrarlayıcı hareketler veya anormal postüre neden olan hareketlerdir (Livanelioğlu ve Günel, 2009; Günel ve Anlar, 2015).

#### **2.4.4.3. Ataksik tip beyin felci**

Serebellumda selektif nöron nekrozu sonucu gelişen ataksi tablosu kinestetik duyu ve dengenin bozulması ve inkoordinasyon ile karakterizedir. Ataksik tip beyin felci denge, koordinasyon ve ince hareketlerin kontrolünde bozuklukla karakterizedir. Motor özellikleri kuvvet ve ritm bozukluklarıdır ve bu durum hareket akıcılığını bozar. Yaygın nörolojik bulgular hipotoniyle birlikte kinetik tremor ve dismetridir; yürüyüş ise ataksiktir. Ataksik tip beyin felci tüm beyin felci vakalarının %4 gibi küçük bir bölümünü oluşturmaktadır (Livanelioğlu ve Günel, 2009; Günel ve Anlar, 2015).

#### **2.4.4.4. Hipotonik tip beyin felci**

Kasta normal ve yeterli kasılma ve gevşeme yoktur. İstemsiz hareket görülmez. Beyin felcinin nadir görülen tipidir.



Şekil 14. Tutulum bölgelerine göre beyin felci tipleri (Dormans'dan, 2000)

## 2.5. Sağlık Alanında Antropometri Tekniği

Antropometri, insan vücudunun boyutsal özelliklerini konu alan bir tekniktir. Bireyin ve toplumun metrik boyutlarıyla, vücut bileşiminin belirlenmesinde kullanılan birçok teknik içerisinde kolay ve sıklıkla kullanılan bir tekniktir (Akın ve ark., 2013).

Antropometri, toplumların sağlık durumlarının değerlendirilmesinde önemli katkılar sağlamaktadır. Bebeklerin ve çocukların büyüme ve gelişmelerinin değerlendirilmesinde de yine antropometri tekniğinden yararlanılmaktadır. Antropometri ayrıca erişkinlerin vücut yapılarının değerlendirilmesi, toplumda anomalilerin popülasyon düzeyinde dağılımı ve toplumun morfolojik karakterlerinin tespitinde yardımcı olmaktadır (Akın ve ark., 2013).

Antropometri, insan vücudundan boy, ağırlık, baş, kol çevresi gibi ölçümler olarak bunların indeks, persentil, medyan değerlerini tespit eder. Toplum üzerinde değerlendirildikten ve bu değerlerin kullanılabilir olduğu kabul edildikten sonra bu değer standart olarak kabul edilir. Örneğin, yaşa göre ağırlık düzeyi, yaşa göre boy uzunluğu değerleri ilgili toplumun beslenme veya sosyoekonomik durumunun bir belirleyicisi olarak kabul edilir (Akın ve ark., 2013).

Antropometri tekniği toplumların büyüme, gelişme ve sağlık durumlarının değerlendirilmesinde önemli ipuçları sağlamaktadır. Her yıl milyonlarca bebek, annenin hasta olması, kötü beslenme ya da bakımsızlık gibi nedenlerle düşük ağırlıkta doğmaktadır. Yine binlerce çocuk kötü beslenme veya diğer çevresel koşullar sebebiyle gelişim geriliği göstermektedir. Bebeklerin düşük doğum ağırlığı, çocukların gelişme gerilikleri, zayıflık, obezite ve hastalıklardan kaynaklanan vücut özellikleri antropometri tekniğiyle ölçölüp değerlendirilebilir (Akın ve ark., 2013).

Büyümenin izlenmesinde, antropometrik ölçümlerden faydalanılır. Çocuklarda en çok kullanılanları; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, baş çevresi, üst-orta kol çevresi, deri altı yağ dokusunun ölçümüdür (UNICEF, WHO, 1990).

Dünya Sağlık Örgütü yaptığı açıklamalarla gebelik, yenidoğan, çocukluk, ergenlik, erişkinlik ve yaşlı grupların sağlık durumlarının araştırılması ve nedenlerinin ortaya konulması için antropometrik ölçümlerin alınması gerektiğini, ölçümlerin obezite, zayıflık ve gelişim bozukluğu gibi olguların belirlenmesinde kullanılabileceğine işaret etmektedir (Akın ve ark., 2013).



### 3. MATERYAL VE METOT

Çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Gelişimsel Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde takip edilen beyin felci tanısı almış, yaşları 2-18 arasında değişen toplam 35 beyin felçli çocuk ve kontrol grubu olarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniği'ne başvuran aynı yaş grubunda, 30 çocuk ve ergen üzerinde yapıldı.

Çalışma için gerekli izinler, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2016/312 sayılı kararıyla alındı.

Çalışmaya dahil edilen beyin felçli bireylerin boy uzunluğu ortalaması  $120,62 \pm 25,16$  cm, kontrol grubunun boy uzunluğu ortalaması  $137,93 \pm 25,08$  cm; kilo ortalamaları ise beyin felçli bireylerin  $26,07 \pm 14,01$  kg; kontrol grubunun kilo ortalaması  $39,35 \pm 18,04$  kg idi.

Baş ve yüz bölgesinden cerrahi işlem geçirmiş olan ve travma öyküsü bulunan çocuklar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya alınan çocuk ve ergenlerin genel bilgileri Genel Bilgiler Formu'na kaydedildi ve ardından kraniyofasiyal antropometrik ölçümler yapıldı. Bireylere ait alınan ölçüm bilgileri önceden hazırlanan forma kaydedildi.

Antropometrik ölçüm aletleri kullanılarak baş ve yüz bölgesine ait ölçümler tek bir araştırmacı tarafından 3 kez tekrarlandı ve ortalaması alınarak ölçüm cetveline kaydedildi. Ölçüm verileri kaynaklarda belirtilen antropometrik noktalar kullanılarak Frankfurt Horizontal Planı'nda ölçüldü. Frankfurt horizontal planı, gözler karşıya bakarken tragion noktasından orbitale noktasına çizilen horizontal çizgidir (Naini, 2013).

Çalışmaya alınacak çocuk ve ergenlerin velilerine çalışma ile ilgili bilgi verildi, "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" okutuldu, onayları alındı.

Ölçümler esnemeyen mezura, antropometre, su terazisi, digital kompas ve 100 gr'a hassas dijital tartı kullanılarak yapıldı.

#### **Çalışmada ölçüm alınan kraniyofasiyal antropometrik noktalar**

Vertex (v): Baş Frankfurt Horizontal Düzlemi'ndeyken, median sagittal hatta başın en tepe noktasıdır.

Euryon (eu): Os parietale'lerin tuber parietale çıkıntıları üzerinde, yanlara doğru en çıkıntılı olan noktalardır.

Frontotemporale (ft): Kaşların üzerinde, linea temporalis'in altında yapmış olduğu en çukur noktalardır.

Glabella (g): İki kaş arasında median sagittal hatta öne doğru en çıkıntılı noktadır.

Opistocranion (op): Os occipitale üzerinde median sagittal hatta glabellaya en uzak noktadır.

Gnathion (gn): Mandibulanın median sagittal hatta yer alan en alt noktasıdır.

Gonion (go): Corpus mandibula ile ramus mandibulanın birleştiği yerdeki açının en lateral noktalarıdır.

Trichion (tr): Alında median sagittal hat üzerinde saçların alın ile birleştiği noktadır.

Tragion (t): Kulak deliğinin ön tarafındaki kulak tragusunun üstte en girintili noktalarıdır.

Zygion (zy): Zygomatik kemiklerin yanlara doğru yapmış olduğu en çıkıntılı noktalarıdır.

Nasion (n): İki os nasale'nin median sagittal hatta os frontale ile birleştiği noktadır.

Subnasale (sn): Burun delikleri arasındaki orta bölmenin üst çene ile birleştiği noktadır.

Pronasale (prn): Burun ucunun median sagittal hat üzerinde öne doğru yaptığı en çıkıntılı noktadır.

Alare (al): Burun kanatlarının yanlara doğru yapmış olduğu en çıkıntılı noktalarıdır.

Maksillofrontale (mf): Maksillofrontal ve nasofrontal kanalın kesiştiği noktalarıdır.

Columella' (c'): Columella tabanından daha üst seviyede columella'nın incelerek kıvrım yaptığı noktalarıdır.

Columella'nın en üst noktası (c): Burun kanatları, yumuşak burun ucu ve columella'nın birleşim yerindeki noktadır.

Endochanthion (en): Gözde, her iki göz kapağının iç tarafta birleştiği noktalarıdır.

Exochanthion (ex): Her iki göz kapağının dış tarafta birleştiği noktalarıdır.

Postaurale (pa): Kulak kepçesinin arkaya doğru yaptığı kavisin en arka noktalarıdır.

Preaurale (pra): Kulak kepçesinin yüze yakın ön kısmıdır.

Superaurale (sa): Kulak kepçesinin en üst noktasıdır.

Subaurale (sba): Kulak kepçesinin en alt noktasıdır.

Lobulus anterior (la): Kulak memesinin yüze yakın ön kısmıdır.

Lobulus posterior (lp): Kulak memesinin yüze uzak arka kısmıdır.

Incisura intertragica inferior (inf): Tragusun iç kısmında kalan çentik noktasıdır.

Crista philtri (cph): Philtrum bölgesinin iki yanındaki noktalarıdır.

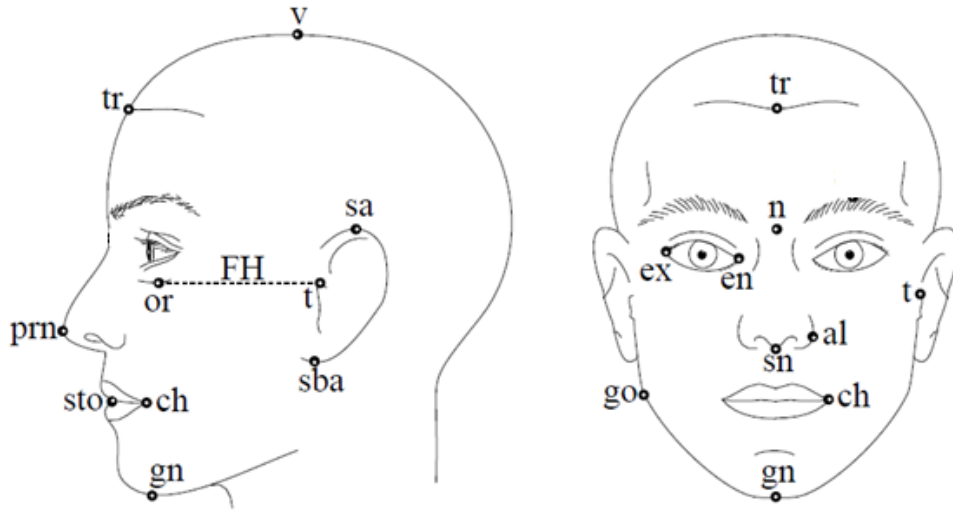
Cheilion (ch): Alt ve üst dudağın yanlarda birleştiği noktalarıdır.

Labiale superior (ls): Üst dudakta orta hattın her iki yanında yer alan, iki küçük çıkıntıyı birleştiren çizginin median sagittal hattı kestiği noktadır.

Labiale inferior (li): Alt dudağın alt kenarının median sagittal hatta yer alan en alt noktasıdır.

Stomion (sto): Alt ve üst dudağın median sagittal hatta birleştiği noktadır.

(Uzun, 2006; Akın ve ark., 2013)



Şekil 15. Baş ve yüz ölçümlerinde kullanılan bazı antropometrik noktalar (Farkas'dan, 1994)

Çalışmada kullanılan baş ve yüz ölçümleri Tablo 2' de gösterilmiştir.

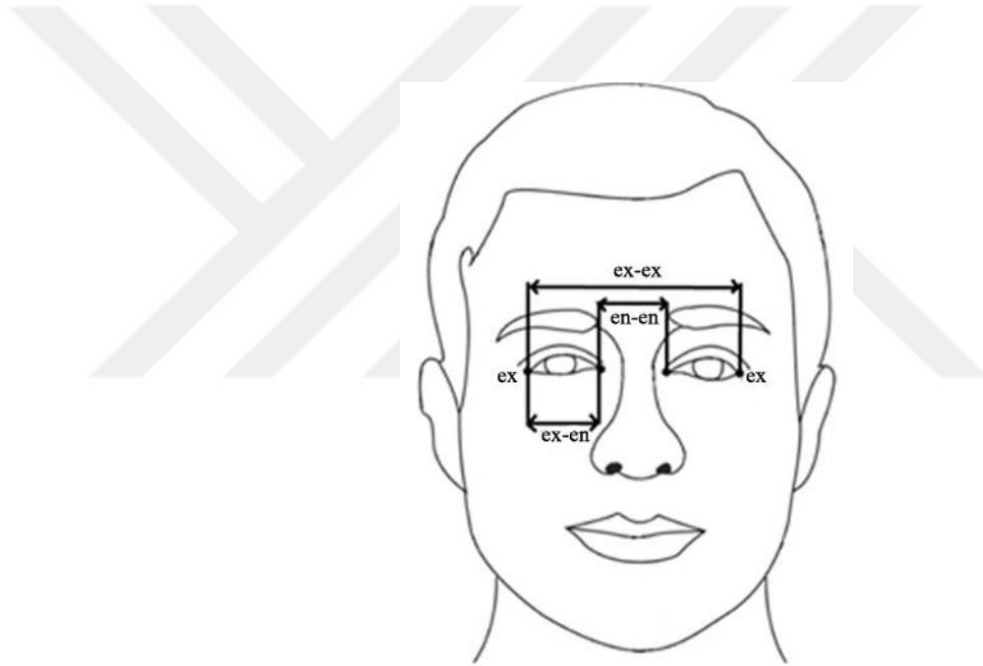
**Tablo 2.** Baş ve yüz ölçümlerinde kullanılan referans noktalar

<b>Ölçüm adı</b>	<b>Antropometrik noktalar</b>	<b>Kısaltma</b>
<b>Baş çevresi</b>	glabella – opisthocranion	g - op
<b>Baş genişliği</b>	euryon – euryon	eu - eu
<b>Baş uzunluğu</b>	glabella – opisthocranion	g - op
<b>Alın yüksekliği</b>	vertex – nasion	v – n
<b>Alın genişliği</b>	frontotemporale – frontotemporale	ft - ft
<b>Total kraniyofasiyal yükseklik</b>	vertex - gnathion	v- gn
<b>Kalvaryaya yüksekliği</b>	vertex – trichion	v – tr
<b>Yüz genişliği</b>	zygion – zygion	zy – zy
<b>Mandibula genişliği</b>	gonion – gonion	go – go
<b>Morfolojik yüz yüksekliği</b>	nasion – gnathion	n - gn
<b>Üst yüz derinliği</b>	nasion – tragion	n - t
<b>Orta yüz derinliği</b>	subnasale - tragion	sn – t
<b>Alt yüz derinliği</b>	gnathion – tragion	gn – t

Çalışmada kullanılan göz çevresi ölçümleri Tablo 3’ de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Göz çevresi ölçümlerinde kullanılan referans noktalar

Ölçüm adı	Antropometrik noktalar	Kısaltma
İç kantal mesafe	endocanthion – endocanthion	en – en
Dış kantal mesafe	exocanthion – exocanthion	ex- ex
Palpebral fissur uzunluğu	endocanthion– exocanthion	en – ex

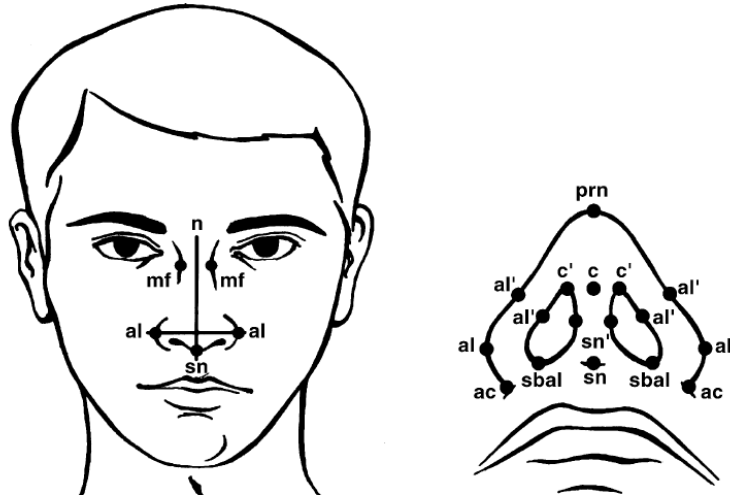


**Şekil 16.** İç kantal mesafe (en-en), dış kantal mesafe (ex-ex), palpebral fissur uzunluğu (en-ex)  
(Uzun’dan, 2015)

Çalışmada kullanılan burun ölçümleri Tablo 4’ de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Burun ölçümlerinde kullanılan referans noktalar

Ölçüm adı	Antropometrik noktalar	Kısaltma
Burun genişliği	alare - alare	al-al
Burun yüksekliği	nasion – subnasale	n-sn
Burun uzunluğu	nasion - pronasale	n- prn
Burun kök genişliği	maksillofrontale - maksillofrontale	mf- mf
Columella uzunluğu	subnasale - columella	sn - c
Columella genişliği	columella' - columella'	c' - c'

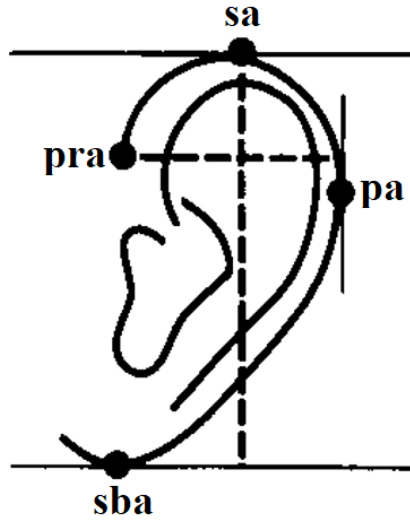


**Şekil 17.** Burun antropometrik ölçümlerinde kullanılan referans noktalar (Uzun’dan, 2006)

Çalışmada kullanılan kulak kepçesi ölçümleri Tablo 5’ de gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Auricula (kulak kepçesi) ölçümlerinde kullanılan referans noktalar

Ölçüm adı	Antropometrik noktalar	Kısaltma
Auricula (kulak kepçesi) uzunluğu	supraaurale – subaurale	sa - sba
Auricula (kulak kepçesi) genişliği	preaurale - postaurale	pra - pa
Kulak memesi uzunluğu	subaurale - incisura intertragica inferior	sba – inf
Kulak memesi genişliği	lobulus anterior - lobulus posterior	la- lp

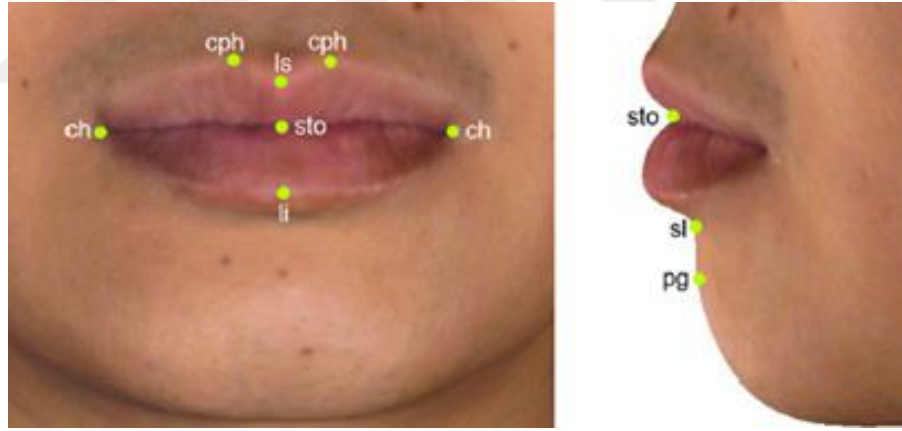


**Şekil 18.** Auricula uzunluğu (sa-sba) ve auricula genişliği (pra-pa) (Farkas’dan, 1992)

Çalışmada kullanılan ağız çevresi ölçümleri Tablo 6' da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Ağız çevresi ölçümlerinde kullanılan referans noktalar

Ölçüm adı	Antropometrik noktalar	Kısaltma
Ağız genişliği	chellion - chellion	ch - ch
Philtrum genişliği	kristra filtri - krista filtri	cph - cph
Philtrum uzunluğu	subnasale - labiale superior	sn - ls
Üst dudak kalınlığı	labiale superior- stomion	ls- sto
Alt dudak kalınlığı	stomion - labiale inferior	sto - li



**Şekil 19.** Ağız çevresi antropometrik ölçümlerinde kullanılan referans noktalar  
(Jayaratne ve ark.'dan, 2013)

Çalışmamızdan elde ettiğimiz verileri değerlendirmek için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS V.20) istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Veriler % 95 güven aralığında;  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi. Gruplar arasındaki farkı değerlendirmek için nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanıldı.



#### 4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 65 kişi dahil edildi. Beyin felçli çocuk ergenler 14'ü erkek ve 21'i kız olmak üzere toplam 35, kontrol grubu ise 15'i erkek ve 15'i kız olmak üzere 30 sağlıklı bireyden oluştu (Tablo 7).

**Tablo 7.** Beyin felci grubu ve kontrol grubunda cinsiyet dağılımı

Grup	Cinsiyet	
	Erkek (n)	Kız (n)
Beyin felci grubu	14	21
Kontrol grubu	15	15

İstatistiksel analizler DSÖ verilerine göre 2-9 yaş ve 10-18 yaş aralığı baz alınarak çocuk ve ergen olarak gruplandırılarak yapıldı (Parlaz ve ark., 2012). Bu gruplandırmaya göre çalışmamıza 2-9 yaş arasında beyin felçli 9 erkek çocuk, 11 kız çocuk; kontrol grubu olarak 9 erkek çocuk ve 7 kız çocuk katıldı. 10-18 yaş grubunda ise beyin felçli 5 erkek ergen, 10 kız ergen ve kontrol grubu olarak 6 erkek ergen, 8 kız ergen katıldı ( Tablo 8).

**Tablo 8.** Beyin felci grubu ve kontrol grubunda yaş grupları ve cinsiyet dağılımı

Grup	Erkek (n)		Kız (n)	
	2-9	10-18	2-9	10-18
Beyin Felci grubu	9	5	11	10
Kontrol grubu	9	6	7	8

Çalışmaya dahil edilen beyin felçli bireylerin yaş ortalaması  $9,17\pm 4,43$ ; kontrol grubunun yaş ortalaması  $9,40\pm 4,51$  idi. Beyin felci grubu ve kontrol grubu arasında yaş açısından anlamlı farklılık yoktu ( $p=0,838$ ). Gruplara ait sayı, ortalama yaş, standart sapma değerleri ve istatistiksel değerler ile ilgili ayrıntılı bilgi Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Beyin felçli çocuk ve ergenler ile kontrol grubunun yaş durumu

	Grup	N	Ortalama	Standart sapma	Min	Mak	P
Yaş	BF	35	9,17	4,43	2	18	0,838
	KG	30	9,40	4,51	2	18	

Çalışmaya dahil edilen beyin felçli bireylerin boy uzunluğu ortalaması  $120,62 \pm 25,16$  cm; kontrol grubunun boy uzunluğu ortalaması  $137,93 \pm 25,08$  cm idi (Tablo 10).

**Tablo 10.** Beyin felçli çocuk ve ergenler ile kontrol grubunun boy ortalamaları

	Grup	N	Ortalama(cm)	Standart sapma(cm)
Boy	BF	35	120,62	25,16
	KG	30	137,93	25,08

Çalışmaya dahil edilen beyin felçli bireylerin kilo ortalaması  $26,07 \pm 14,01$  kg; kontrol grubunun kilo ortalaması  $39,35 \pm 18,04$  kg idi (Tablo 11).

**Tablo 11.** Beyin felçli çocuk ve ergenler ile kontrol grubunun kilo ortalamaları

	Grup	N	Ortalama(kg)	Standart sapma(kg)
Kilo	BF	35	26,07	14,01
	KG	30	39,35	18,04

Beyin felçli çocuk ve ergenler ile kontrol grubunun baş ve yüz ölçümleri Tablo 10' da gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği, kalvarya yüksekliği, yüz genişliği, mandibula genişliği, morfolojik yüz yüksekliği, başın özel yüksekliği ve sağ orta yüz

derinliği değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 12).

**Tablo 12.** Beyin felçli çocuk ve ergenler ile kontrol grubu baş ve yüz ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Grup	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Baş çevresi	BF	483,65	33,68	<b>&lt;0,001</b>
	KG	530,86	27,84	
Baş genişliği	BF	137,45	11,19	<b>&lt;0,001</b>
	KG	148,43	7,41	
Baş uzunluğu	BF	158,65	14,56	<b>&lt;0,001</b>
	KG	172,83	14,01	
Alın genişliği	BF	95,19	12,62	<b>&lt;0,001</b>
	KG	108,31	13,72	
Alın yüksekliği	BF	98,82	17,21	0,171
	KG	106,21	20,45	
Kalvaryaya yüksekliği	BF	26,71	10,01	<b>0,011</b>
	KG	32,73	6,71	
Yüz genişliği	BF	87,22	9,92	<b>&lt;0,001</b>
	KG	105,26	9,28	
Mandibula genişliği	BF	75,34	12,23	<b>&lt;0,001</b>
	KG	93,86	10,14	
Morfolojik yüz yüksekliği	BF	89,17	17,82	<b>0,001</b>
	KG	103,56	10,81	
Başın özel yüksekliği	BF	99,82	15,64	<b>0,009</b>
	KG	109,43	11,67	
Total kraniyofasiyal yükseklik	BF	199,82	21,03	0,058
	KG	209,36	19,22	
Sağ üst yüz derinliği	BF	103,01	9,18	0,106
	KG	105,63	6,76	
Sağ orta yüz derinliği	BF	102,82	8,34	<b>0,036</b>
	KG	106,01	6,62	
Sağ alt yüz derinliği	BF	110,65	12,54	0,654
	KG	108,42	8,11	
Sol üst yüz derinliği	BF	102,45	9,61	0,051
	KG	105,83	6,74	
Sol orta yüz derinliği	BF	102,81	8,91	0,561
	KG	105,92	7,53	
Sol alt yüz derinliği	BF	110,08	12,58	0,927
	KG	108,71	8,34	

Beyin felçli kız çocuklar ile kontrol grubu kız çocuklarının baş ve yüz ölçümleri Tablo 13' de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre beyin felçli kız çocukların baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu, yüz genişliği, morfolojik yüz yüksekliği değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 13.** Beyin felçli kız çocuklar ve kontrol grubu kız çocuklarının baş ve yüz ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Baş çevresi	BF	461,72	30,45	<b>0,002</b>
	KG	506,42	12,20	
Baş genişliği	BF	129,36	11,48	<b>0,033</b>
	KG	142,28	5,12	
Baş uzunluğu	BF	150,93	12,82	<b>0,021</b>
	KG	161,71	6,49	
Alın genişliği	BF	91,90	13,14	0,147
	KG	98,01	11,59	
Alın yüksekliği	BF	97,72	18,93	0,717
	KG	93,57	15,08	
Kalvarya yüksekliği	BF	24,72	7,24	0,076
	KG	31,85	7,19	
Yüz genişliği	BF	84,54	10,21	<b>0,007</b>
	KG	98,85	7,64	
Mandibula genişliği	BF	75,72	15,14	0,077
	KG	88,14	8,78	
Morfolojik yüz yüksekliği	BF	75,72	19,08	<b>0,016</b>
	KG	94,14	2,96	
Başın özel yüksekliği	BF	94,54	14,73	0,173
	KG	99,42	7,34	
Total kraniofasial yükseklik	BF	187,72	19,33	0,276
	KG	194,02	17,66	
Sağ üst yüz derinliği	BF	97,91	5,22	0,363
	KG	100,14	3,38	
Sağ orta yüz derinliği	BF	97,45	4,18	0,202
	KG	100,42	3,50	
Sağ alt yüz derinliği	BF	103,45	7,62	0,820
	KG	102,57	3,50	
Sol üst yüz derinliği	BF	97,27	5,90	0,134
	KG	100,85	3,43	
Sol orta yüz derinliği	BF	97,09	5,83	0,199
	KG	100,14	3,33	
Sol alt yüz derinliği	BF	103,09	8,15	0,751
	KG	102,85	3,43	

Beyin felçli kız ergenler ile kontrol grubu kız ergenlerinin baş ve yüz ölçümleri Tablo 14’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre beyin felçli kız ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği, yüz genişliği, mandibula genişliği, morfolojik yüz yüksekliği değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 14.** Beyin felçli kız ergenler ile kontrol grubu kız ergenlerin baş ve yüz ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Baş çevresi	BF	499,40	31,21	<b>0,001</b>
	KG	555,12	19,02	
Baş genişliği	BF	140,61	7,39	<b>0,002</b>
	KG	152,37	4,83	
Baş uzunluğu	BF	162,80	19,65	<b>0,011</b>
	KG	185,25	10,02	
Alın genişliği	BF	98,12	14,15	<b>0,003</b>
	KG	118,03	8,01	
Alın yüksekliği	BF	96,80	15,23	0,350
	KG	108,87	22,47	
Kalvarya yüksekliği	BF	26,52	11,16	0,109
	KG	32,87	4,18	
Yüz genişliği	BF	88,90	10,61	<b>&lt;0,001</b>
	KG	114,25	6,01	
Mandibula genişliği	BF	74,60	11,68	<b>&lt;0,001</b>
	KG	102,75	7,79	
Morfolojik yüz yüksekliği	BF	96,70	12,78	<b>0,007</b>
	KG	113,62	9,25	
Başın özel yüksekliği	BF	100,41	15,21	0,50
	KG	115,52	11,52	
Total kraniyofasiyal yükseklik	BF	208,42	18,99	0,083
	KG	224,75	10,03	
Sağ üst yüz derinliği	BF	105,02	10,12	0,118
	KG	110,75	3,91	
Sağ orta yüz derinliği	BF	106,02	7,21	0,055
	KG	111,62	3,50	
Sağ alt yüz derinliği	BF	116,32	11,74	0,894
	KG	115,62	5,92	
Sol üst yüz derinliği	BF	104,51	9,80	0,61
	KG	111,25	4,22	
Sol orta yüz derinliği	BF	105,52	7,26	0,49
	KG	112,62	3,54	
Sol alt yüz derinliği	BF	115,52	11,71	0,449
	KG	116,25	6,13	

Beyin felçli erkek çocuklar ile kontrol grubu erkek çocuklarının baş ve yüz ölçümleri Tablo 15’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre beyin felçli erkek çocukların baş çevresi, baş genişliği, yüz genişliği, mandibula genişliği ve morfolojik yüz yüksekliği değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 15.** Beyin felçli erkek çocuklar ve kontrol grubu erkek çocukların baş ve yüz ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Baş çevresi	BF	472,77	20,09	<b>0,001</b>
	KG	514,88	17,30	
Baş genişliği	BF	137,22	10,08	<b>0,030</b>
	KG	146,55	7,73	
Baş uzunluğu	BF	158,02	7,36	0,057
	KG	164,06	7,56	
Alın genişliği	BF	96,77	11,55	0,122
	KG	105,55	12,05	
Alın yüksekliği	BF	94,88	14,81	0,185
	KG	106,77	19,79	
Kalvarya yüksekliği	BF	26,33	12,08	0,375
	KG	30,66	8,51	
Yüz genişliği	BF	83,77	8,74	<b>0,003</b>
	KG	98,33	5,93	
Mandibula genişliği	BF	71,33	7,31	<b>0,002</b>
	KG	88,11	9,17	
Morfolojik yüz yüksekliği	BF	88,33	10,83	<b>0,034</b>
	KG	96,77	7,17	
Başın özel yüksekliği	BF	97,44	15,21	0,171
	KG	104,44	7,38	
Total kraniyofasiyal yükseklik	BF	194,11	18,65	0,536
	KG	199,11	15,75	
Sağ üst yüz derinliği	BF	101,01	7,61	0,425
	KG	104,02	8,91	
Sağ orta yüz derinliği	BF	100,44	7,76	0,156
	KG	103,88	8,06	
Sağ alt yüz derinliği	BF	106,33	9,28	0,374
	KG	104,44	9,44	
Sol üst yüz derinliği	BF	100,02	8,04	0,287
	KG	104,02	8,91	
Sol orta yüz derinliği	BF	100,66	7,41	0,309
	KG	102,88	9,73	
Sol alt yüz derinliği	BF	105,66	9,56	0,596
	KG	104,88	10,02	

Beyin felçli erkek ergenler ile kontrol grubu erkek ergenlerin baş ve yüz ölçümleri Tablo 16’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre beyin felçli erkek ergenlerin baş çevresi ve yüz genişliği değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ).

**Tablo 16.** Beyin felçli erkek ergenler ve kontrol grubu erkek ergenlerin baş ve yüz ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Baş çevresi	BF	520,02	21,66	<b>0,022</b>
	KG	551,06	24,69	
Baş genişliği	BF	149,40	5,12	0,314
	KG	153,16	6,94	
Baş uzunluğu	BF	169,20	7,42	0,100
	KG	182,51	13,54	
Alın genişliği	BF	98,80	11,75	0,169
	KG	111,52	21,34	
Alın yüksekliği	BF	112,42	19,46	0,715
	KG	116,52	21,34	
Kalvarya yüksekliği	BF	32,20	10,03	0,461
	KG	36,52	5,71	
Yüz genişliği	BF	96,02	4,63	<b>0,005</b>
	KG	111,16	2,78	
Mandibula genişliği	BF	83,20	13,04	0,067
	KG	97,33	6,25	
Morfolojik yüz yüksekliği	BF	105,20	14,85	0,359
	KG	111,33	4,88	
Başın özel yüksekliği	BF	114,62	13,84	0,715
	KG	120,33	8,14	
Total kraniyofasiyal yükseklik	BF	219,42	13,37	0,854
	KG	222,16	11,61	
Sağ üst yüz derinliği	BF	113,80	8,10	0,357
	KG	107,66	3,01	
Sağ orta yüz derinliği	BF	112,62	8,59	0,409
	KG	108,16	3,06	
Sağ alt yüz derinliği	BF	123,02	15,95	0,409
	KG	111,51	2,16	
Sol üst yüz derinliği	BF	114,22	9,09	0,269
	KG	107,16	2,78	
Sol orta yüz derinliği	BF	113,82	9,49	0,463
	KG	108,16	2,22	
Sol alt yüz derinliği	BF	122,62	15,52	0,409
	KG	111,16	2,13	

Ortalama iç kantil mesafe beyin felçli kız çocuklarda  $24,81 \pm 3,25$  mm, sağlıklı kız çocuklarda  $26,14 \pm 2,41$  mm olarak hesaplandı. Sağ palpebral fissur uzunluğu ise sırasıyla  $25,09 \pm 2,58$  ve  $27,04 \pm 1,73$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçüm açısından istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ).

Dış kantil mesafe beyin felçli kız çocuklarda  $78,02 \pm 4,28$  mm, sağlıklı kız çocuklarda  $82,06 \pm 3,36$  mm hesaplandı. Sol palpebral fissur uzunluğu ise sırasıyla  $24,63 \pm 3,04$  ve  $27,42 \pm 1,51$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümler karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ( $p < 0,05$ ) (Tablo 17).

**Tablo 17.** Beyin felçli kız çocuklar ve kontrol grubu kız çocukların göz çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
İç kantal mesafe	BF	24,81	3,25	0,274
	KG	26,14	2,41	
Dış kantal mesafe	BF	78,02	4,28	<b>0,029</b>
	KG	82,06	3,36	
Sağ palpebral fissur uzunluğu	BF	25,09	2,58	0,075
	KG	27,04	1,73	
Sol palpebral fissur uzunluğu	BF	24,63	3,04	<b>0,022</b>
	KG	27,42	1,51	

İç kantal mesafe beyin felçli kız ergenlerde  $27,90\pm 5,66$  mm, sağlıklı kız ergenlerde  $31,02\pm 3,25$  mm hesaplandı. Sağ palpebral fissur uzunluğu sırasıyla  $26,12\pm 2,92$  ve  $29,25\pm 1,98$  mm olarak hesaplandı. Sol palpebral fissur uzunluğu sırasıyla  $26,20\pm 3,48$  ve  $29,25\pm 2,12$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında beyin felçli ergen kızların değerlerinin sağlıklı ergen kızlara göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Dış kantal mesafe beyin felçli kız ergenlerde  $85,20\pm 8,56$  mm, sağlıklı kız ergenlerde  $90,12\pm 3,56$  mm hesaplandı. Bu ölçüm açısından istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 18).

**Tablo 18.** Beyin felçli kız ergenler ve kontrol grubu kız ergenlerin göz çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
İç kantal mesafe	BF	27,90	5,66	<b>0,044</b>
	KG	31,02	3,25	
Dış kantal mesafe	BF	85,20	8,56	0,082
	KG	90,12	3,56	
Sağ palpebral fissur uzunluğu	BF	26,12	2,92	<b>0,035</b>
	KG	29,25	1,98	
Sol palpebral fissur uzunluğu	BF	26,20	3,48	<b>0,043</b>
	KG	29,25	2,12	

İç kantal mesafe beyin felçli erkek çocuklarda  $25,22\pm 3,23$  mm, sağlıklı erkek çocuklarda  $28,55\pm 2,55$  mm hesaplandı. Sağ palpebral fissur uzunluğu sırasıyla  $25,77\pm 2,86$  ve  $28,55\pm 2,02$  mm olarak hesaplandı. Sol palpebral fissur uzunluğu sırasıyla  $25,88\pm 2,61$  ve  $28,55\pm 2,02$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında beyin felçli erkek çocukların değerlerinin sağlıklı erkek çocuklara göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).



Dış kantal mesafe beyin felçli erkek çocuklarda  $80,02 \pm 7,08$  mm, sağlıklı erkek çocuklarda  $86,55 \pm 5,59$  mm hesaplandı. Bu ölçüm açısından istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ) (Tablo 19).

**Tablo 19.** Beyin felçli erkek çocuklar ve kontrol grubu erkek çocukların göz çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
İç kantal mesafe	BF	25,22	3,23	<b>0,049</b>
	KG	28,55	2,55	
Dış kantal mesafe	BF	80,02	7,08	0,057
	KG	86,55	5,59	
Sağ palpebral fissur uzunluğu	BF	25,77	2,86	<b>0,032</b>
	KG	28,55	2,02	
Sol palpebral fissur uzunluğu	BF	25,88	2,61	<b>0,049</b>
	KG	28,55	2,02	

Beyin felçli erkek ergenler ile kontrol grubu erkek ergenlerinin göz çevresi ölçümleri Tablo 20' de gösterilmiştir. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 20.** Beyin felçli erkek ergenler ve kontrol grubu erkek ergenlerin göz çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
İç kantal mesafe	BF	28,40	3,52	0,054
	KG	32,50	2,07	
Dış kantal mesafe	BF	88,20	9,41	0,580
	KG	90,52	1,37	
Sağ palpebral fissur uzunluğu	BF	27,80	4,14	0,644
	KG	29,02	1,26	
Sol palpebral fissur uzunluğu	BF	28,82	3,76	0,925
	KG	29,02	1,09	

Sağ kulak memesi uzunluğu beyin felçli kız çocuklarda  $8,45 \pm 2,25$  mm, sağlıklı kız çocuklarda  $11,14 \pm 1,95$  mm olarak hesaplandı. Sol kulak memesi uzunluğu ise sırasıyla  $8,54 \pm 2,69$  ve  $11,28 \pm 1,70$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında beyin felçli kız çocukların değerlerinin sağlıklı kız çocuklara göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p < 0,05$ ) (Tablo 21).

**Tablo 21.** Beyin felçli kız çocuklar ve kontrol grubu kız çocukların auricula ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Sağ auricula uzunluğu	BF	49,18	3,31	0,270
	KG	51,71	3,68	
Sol auricula uzunluğu	BF	49,60	3,71	0,844
	KG	47,02	12,19	
Sağ auricula genişliği	BF	27,18	2,96	0,677
	KG	27,71	1,97	
Sol auricula genişliği	BF	26,27	2,45	0,215
	KG	27,71	2,05	
Sağ kulak memesi uzunluğu	BF	8,45	2,25	<b>0,017</b>
	KG	11,14	1,95	
Sol kulak memesi uzunluğu	BF	8,54	2,69	<b>0,016</b>
	KG	11,28	1,70	
Sağ kulak memesi genişliği	BF	9,63	2,76	0,407
	KG	10,57	1,81	
Sol kulak memesi genişliği	BF	9,45	2,65	0,384
	KG	10,57	1,51	

Sağ ve sol auricula genişliği beyin felçli erkek çocuklarda sırasıyla  $26,88 \pm 2,80$  mm,  $30,44 \pm 4,12$  mm ve  $26,66 \pm 3,77$  ve  $29,77 \pm 3,34$  olarak hesaplandı. Sol kulak memesi genişliği ise beyin felçli erkek çocuklarda  $12,66 \pm 3,08$ , kontrol grubunda ise  $13,22 \pm 2,81$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında beyin felçli erkek çocukların değerlerinin sağlıklı erkek çocuklara göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p < 0,05$ ) (Tablo 22).

**Tablo 22.** Beyin felçli erkek çocuklar ve kontrol grubu erkek çocukların auricula ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Sağ auricula uzunluğu	BF	52,33	4,66	0,143
	KG	55,55	4,50	
Sol auricula uzunluğu	BF	52,55	3,64	0,181
	KG	55,02	3,96	
Sağ auricula genişliği	BF	26,88	2,80	<b>0,018</b>
	KG	30,44	4,12	
Sol auricula genişliği	BF	26,66	3,77	<b>0,040</b>
	KG	29,77	3,34	
Sağ kulak memesi uzunluğu	BF	11,02	3,16	0,088
	KG	14,04	4,30	
Sol kulak memesi uzunluğu	BF	11,22	3,23	0,068
	KG	14,02	3,67	
Sağ kulak memesi genişliği	BF	13,04	3,80	0,790
	KG	13,44	3,3	
Sol kulak memesi genişliği	BF	12,66	3,08	<b>0,030</b>
	KG	13,22	2,81	

Beyin felçli kız ergenler ile kontrol grubu kız ergenlerin auricula ölçümleri Tablo 23’ de gösterilmiştir. Bu ölçümler istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında tüm ölçümlerin sağlıklı ergen kızlarda beyin felçlilere göre daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

**Tablo 23.** Beyin felçli kız ergenler ve kontrol grubu kız ergenlerin auricula ölçüm değerleri

<b>Ölçüm adı</b>	<b>Gruplar</b>	<b>Ortalama(mm)</b>	<b>Standart sapma(mm)</b>	<b>p</b>
Sağ auricula uzunluğu	BF	51,30	6,46	<b>0,010</b>
	KG	58,52	3,72	
Sol auricula uzunluğu	BF	51,60	5,98	<b>0,005</b>
	KG	58,75	2,54	
Sağ auricula genişliği	BF	27,02	2,71	<b>0,002</b>
	KG	31,04	0,75	
Sol auricula genişliği	BF	26,80	3,32	<b>0,015</b>
	KG	30,75	2,12	
Sağ kulak memesi uzunluğu	BF	10,91	2,52	<b>0,009</b>
	KG	13,87	2,10	
Sol kulak memesi uzunluğu	BF	10,81	3,01	<b>0,022</b>
	KG	13,87	2,23	
Sağ kulak memesi genişliği	BF	10,70	1,76	<b>0,010</b>
	KG	13,62	2,06	
Sol kulak memesi genişliği	BF	10,90	2,23	<b>0,010</b>
	KG	13,87	1,88	

Beyin felçli erkek ergenler ile kontrol grubu erkek ergenlerin auricula ölçümleri Tablo 24’ de gösterilmiştir. Sağ auricula uzunluğu, sağ ve sol auricula genişliği, sağ ve sol kulak memesi uzunluğu ölçümleri istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında sağlıklı erkek ergenlerde beyin felçlilere göre daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Sol auricula uzunluğu, sağ ve sol kulak memesi genişliği ölçümlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ( $p>0,05$ ).

**Tablo 24.** Beyin felçli erkek ergenler ve kontrol grubu erkek ergenlerin auricula ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Sağ auricula uzunluğu	BF	55,20	3,42	<b>0,027</b>
	KG	59,16	1,47	
Sol auricula uzunluğu	BF	54,60	4,52	0,081
	KG	59,17	1,47	
Sağ auricula genişliği	BF	27,80	2,16	<b>0,016</b>
	KG	31,16	1,32	
Sol auricula genişliği	BF	26,80	2,77	<b>0,027</b>
	KG	31,33	1,50	
Sağ kulak memesi uzunluğu	BF	10,82	1,09	<b>0,014</b>
	KG	13,66	1,63	
Sol kulak memesi uzunluğu	BF	10,82	0,83	<b>0,009</b>
	KG	13,50	1,37	
Sağ kulak memesi genişliği	BF	13,02	2,54	0,516
	KG	13,52	1,51	
Sol kulak memesi genişliği	BF	12,40	1,94	0,260
	KG	13,66	1,75	

Beyin felçli kız çocuklar ile kontrol grubu kız çocukların burun antropometrik ölçümleri Tablo 25’ de gösterilmiştir. Burun genişliği, burun uzunluğu, burun kök genişliği, columella uzunluğu ve genişliği ölçümleri istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında sağlıklı kız çocuklarda beyin felçlilere göre daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Burun yüksekliği ölçümünde ise gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. ( $p>0,05$ ) (Tablo 25).

**Tablo 25.** Beyin felçli kız çocuklar ve kontrol grubu kız çocukların burun ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Burun genişliği	BF	25,09	2,98	<b>0,029</b>
	KG	28,57	2,57	
Burun yüksekliği	BF	29,27	6,98	0,315
	KG	31,14	2,47	
Burun uzunluğu	BF	27,81	7,31	<b>0,004</b>
	KG	31,42	2,43	
Burun kök genişliği	BF	11,72	3,31	<b>0,006</b>
	KG	16,14	1,77	
Columella uzunluğu	BF	5,81	0,60	<b>&lt;0,001</b>
	KG	8,02	4,16	
Columella genişliği	BF	3,09	1,04	<b>0,009</b>
	KG	5,42	1,81	

Beyin felçli erkek çocuklar ile kontrol grubu erkek çocukların burun antropometrik ölçümleri Tablo 26’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre burun yüksekliği haricindeki tüm ölçümlerde sağlıklı erkek çocukların ölçümleri beyin felçli

erkek çocuklara göre daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Burun yüksekliği ölçümünde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 26).

**Tablo 26.** Beyin felçli erkek çocuklar ve kontrol grubu erkek çocukların burun ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Burun genişliği	BF	26,04	2,39	<b>0,021</b>
	KG	29,44	2,96	
Burun yüksekliği	BF	30,55	4,85	0,266
	KG	32,88	5,03	
Burun uzunluğu	BF	27,44	5,17	<b>0,032</b>
	KG	33,22	4,32	
Burun kök genişliği	BF	13,11	1,36	<b>0,001</b>
	KG	18,66	4,44	
Columella uzunluğu	BF	3,77	1,56	<b>0,027</b>
	KG	5,55	1,74	
Columella genişliği	BF	3,44	1,01	<b>0,003</b>
	KG	5,22	0,97	

Beyin felçli kız ergenler ile kontrol grubu kız ergenlerin burun antropometrik ölçümleri Tablo 27’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre columella genişliği haricindeki tüm ölçümlerde sağlıklı ergen kızların ölçümleri beyin felçli kızlara göre daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Columella genişliği ölçümünde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ).

**Tablo 27.** Beyin felçli kız ergenler ve kontrol grubu burun ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Burun genişliği	BF	27,70	3,74	<b>0,012</b>
	KG	32,62	2,82	
Burun yüksekliği	BF	36,92	6,81	<b>0,036</b>
	KG	43,37	3,99	
Burun uzunluğu	BF	38,12	6,11	<b>0,026</b>
	KG	44,37	4,98	
Burun kök genişliği	BF	14,82	3,08	<b>0,017</b>
	KG	19,51	4,03	
Columella uzunluğu	BF	4,30	1,41	<b>0,049</b>
	KG	5,87	1,64	
Columella genişliği	BF	3,90	1,59	0,114
	KG	5,25	1,58	

Burun kök genişliği beyin felçli erkek ergenlerde  $14,62\pm 1,34$  mm, sağlıklı ergen erkeklerde ise  $20,33\pm 2,94$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümün beyin felçli erkek ergenlerde kontrol grubunda bulunan erkek ergenlere göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Burun genişliği, burun yüksekliği, burun uzunluğu ve

columella uzunluğu ve genişliği ölçümlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 28).

**Tablo 28.** Beyin felçli erkek ergenler ve kontrol grubu erkek ergenlerin burun ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Burun genişliği	BF	32,42	1,94	0,226
	KG	33,33	2,25	
Burun yüksekliği	BF	38,60	6,87	0,714
	KG	39,50	3,72	
Burun uzunluğu	BF	38,62	6,80	0,520
	KG	41,66	4,58	
Burun kök genişliği	BF	14,62	1,34	<b>0,006</b>
	KG	20,33	2,94	
Columella uzunluğu	BF	6,80	1,92	0,711
	KG	6,52	1,37	
Columella genişliği	BF	5,62	1,51	0,449
	KG	6,02	0,89	

Beyin felçli kız çocuklar ile kontrol grubunun ağız antropometrik ölçümleri Tablo 29’ da gösterilmiştir. Philtrum genişliği beyin felçli kız çocuklarda  $4,81\pm1,66$  mm, sağlıklı kız çocuklarda ise  $7,02\pm1,41$  mm olarak hesaplandı. Alt dudak kalınlığı ölçümü beyin felçli kız çocuklarda  $4,63\pm1,12$  mm, kontrol grubu kız çocuklarda ise  $7,04\pm2,02$  mm olarak hesaplandı. Bu ölçümlerin beyin felci olan grupta kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Ağız genişliği, philtrum uzunluğu ve üst dudak kalınlığı ölçümlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 29).

**Tablo 29.** Beyin felçli kız çocuklar ve kontrol grubu kız çocukların ağız çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Ağız genişliği	BF	36,02	3,52	0,158
	KG	37,28	3,49	
Philtrum genişliği	BF	4,81	1,66	<b>0,022</b>
	KG	7,02	1,41	
Philtrum uzunluğu	BF	6,09	2,46	0,143
	KG	7,42	1,71	
Üst dudak kalınlığı	BF	3,03	1,18	0,11
	KG	4,85	1,21	
Alt dudak kalınlığı	BF	4,63	1,12	<b>0,013</b>
	KG	7,04	2,02	

Beyin felçli erkek çocuklar ile kontrol grubunun ağız çevresi antropometrik ölçümleri Tablo 30’ da gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ağız genişliği haricindeki tüm ölçümlerde sağlıklı erkek çocukların ağız çevresi ölçümleri beyin felçli

erkek çocuklara göre daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Ağız genişliği ölçümünde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 30).

**Tablo 30.** Beyin felçli erkek çocuklar ve kontrol grubu erkek çocukların ağız çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Ağız genişliği	BF	36,55	4,21	0,062
	KG	39,77	12,08	
Philtrum genişliği	BF	5,88	2,08	<b>0,014</b>
	KG	8,11	1,05	
Philtrum uzunluğu	BF	6,22	1,56	<b>0,038</b>
	KG	8,33	2,06	
Üst dudak kalınlığı	BF	3,55	1,01	<b>0,016</b>
	KG	5,02	1,11	
Alt dudak kalınlığı	BF	4,22	1,20	<b>0,010</b>
	KG	5,88	1,16	

Beyin felçli kız ergenler ile kontrol grubu kız ergenlerin ağız çevresi antropometrik ölçümleri Tablo 31’ de gösterilmiştir. Philtrum uzunluğu, üst dudak kalınlığı ve alt dudak kalınlığı ölçümleri istatistiksel açıdan karşılaştırıldığında sağlıklı kız ergenlerde beyin felçlilere göre daha yüksek olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Ağız genişliği ve philtrum genişliği ölçümlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 31).

**Tablo 31.** Beyin felçli kız ergenler ve kontrol grubu kız ergenlerin ağız çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Ağız genişliği	BF	41,82	4,51	0,061
	KG	47,12	5,89	
Philtrum genişliği	BF	6,12	2,60	0,80
	KG	8,25	1,66	
Philtrum uzunluğu	BF	6,70	2,45	<b>0,043</b>
	KG	8,87	1,80	
Üst dudak kalınlığı	BF	4,30	0,94	<b>0,039</b>
	KG	5,87	1,64	
Alt dudak kalınlığı	BF	4,70	1,33	<b>0,008</b>
	KG	7,02	1,51	

Beyin felçli erkek ergenler ile kontrol grubunun ağız çevresi antropometrik ölçümleri Tablo 32’ de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre philtrum uzunluğu haricindeki tüm ölçümlerde sağlıklı erkek ergenlerin ağız çevresi ölçümleri beyin felçlilere göre daha yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Philtrum uzunluğu ölçümünde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 32).

**Tablo 32.** Beyin felçli erkek ergenler ve kontrol grubu erkek ergenlerin ağız çevresi ölçüm değerleri

Ölçüm adı	Gruplar	Ortalama(mm)	Standart sapma(mm)	p
Ağız genişliği	BF	47,42	4,50	0,783
	KG	47,06	3,57	
Philtrum genişliği	BF	8,40	3,36	0,783
	KG	9,16	2,13	
Philtrum uzunluğu	BF	7,42	2,07	<b>0,047</b>
	KG	9,33	0,81	
Üst dudak kalınlığı	BF	5,40	1,51	0,266
	KG	6,33	1,86	
Alt dudak kalınlığı	BF	6,42	1,67	0,711
	KG	6,66	1,75	



## 5. TARTIŞMA

Çocuklarda büyüme ve gelişmeyi değerlendirmek amacıyla kilo ve boy uzunluğu ölçümlerinin yanısıra kraniyofasiyal antropometrik ölçümler de kriter olarak kullanılmaktadır.

Çocuklukta beyin büyümesi oldukça yavaştır. Bununla birlikte, baş iskeletinin genişlemesi ve uzaması çocukluk döneminin sonuna doğru görülür. Yenidoğanda başın vücuda oranı 1/4' tür. Vücudun büyümesi hızlandıkça bu oran küçülerek yetişkinde 1/8'e kadar inmektedir. Baş antropometrik ölçümleri, özellikle baş çevresi beyin büyümesini yansıtır ve beslenmeden en az etkilenen antropometrik ölçümdür (Uygur ve ark, 2014). Ayrıca baş çevresi kranyum içi patolojiyi erken gösterebilecek önemli bir kriterdir. Baş çevresinin normalden büyük olması kranyum içinde basınç artışı olduğunu düşündüreceği gibi, baş çevresinin normalden küçük olması ise mental olarak gelişme geriliğinin patolojik nedenleri arasında görülebilmektedir (Hoey ve Cox, 1990).

Yapılan literatür taramalarında beyin felci olan çocuklar ile sağlıklı çocuklar arasında çalışmada kullandığımız ölçümlerin tümünün olduğu bir çalışmayla karşılaşmadık. Beyin felçlilerle yapılan çalışmalar genellikle baş antropometrik ölçümleri ve vücut antropometrik ölçümleri ile sınırlıydı. Ancak bazı ölçümleri kullanan çalışmaları inceledik ve çalışmamızın verileri ile karşılaştırdık. Aynı zamanda kontrol grubumuzun verileri ile literatür verilerini kıyasladık.

Çalışmaya toplam 65 kişi dahil edildi. Beyin felçli grup 14'ü erkek ve 21'i kız olmak üzere toplam 35 kişiydi. Kontrol grubu 15'i erkek ve 15'i kız olmak üzere 30 sağlıklı kişiden oluşmaktaydı.

Hemiplejik beyin felçli 5-12 yaş arası çocuklarla yapılan bir çalışmada (Uygur ve ark., 2014) cinsiyet ayrımı yapmaksızın beyin felçli çocuklarda baş çevresini 49,1±2,4 cm, baş genişliğini 13,8±0,8 cm, baş uzunluğunu 15,8±1,0 cm, yüz yüksekliğini 11,0±1,0 cm ve yüz genişliğini ise 7,8±1,0 cm olarak bulmuşlardır (Tablo 31).

Çalışmamızda 2-9 yaş arası beyin felçli kız çocuklarda baş çevresini 461,72±30,45 mm, baş genişliğini 129,36±11,48 mm, baş uzunluğunu 150,93±12,82 mm, yüz genişliğini 84,54±10,21 mm ve morfolojik yüz yüksekliğini 75,72±19,08 mm olarak bulduk. Aynı yaş grubunda bulunan beyin felçli erkeklerde ise baş çevresini 472,77±20,09 mm, baş genişliğini 137,22±10,08 mm, baş uzunluğunu 158,02±7,36

mm, yüz genişliğini  $83,77\pm 8,74$  mm ve morfolojik yüz yüksekliğini  $88,33\pm 10,83$  mm olarak hesapladık. Çalışmamıza katılan beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu ve yüz yüksekliği ölçümleri Uygur ve ark.'nın (2014) çalışmasına katılan çocukların ölçümlerine göre daha düşüktü. Yalnızca yüz genişliği ölçümü çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerde daha yüksekti. Çalışmamızdaki ölçüm sonuçlarının bu çalışmalara göre daha düşük ortalamalara sahip olmasının sebebinin yaş farklılığından kaynaklandığını düşünmekteyiz (Tablo 33).

Beyin felçli çocuklarda yapılan diğer bir çalışmada (Malas ve ark.,1998) 0-18 yaş aralığındaki beyin felçli erkeklerde ve kızlarda sırasıyla baş genişliğini ortalama  $142\pm 23$  mm ve  $128\pm 8$  mm, baş uzunluğunu  $157\pm 29$  mm ve  $152\pm 32$  mm olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise 2-18 yaş arasındaki beyin felçli çocuk ve ergenlerde ortalama baş genişliği  $137,45\pm 11,19$  mm, baş uzunluğu  $158,65\pm 14,56$  mm olarak bulundu.

**Tablo 33.** Yapılan bazı çalışmalarda beyin felçli bireylere ait baş genişliği, baş uzunluğu, yüz yüksekliği ve yüz genişliği değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Baş genişliği (eu-eu) X±SS	Baş uzunluğu (g-op) X±SS	Yüz yüksekliği (n-gn) X±SS	Yüz genişliği (zy-zy) X±SS
Malas ve ark. (1998)	0-2	E	131±8 mm	146±15 mm	82±8 mm	111±3 mm
		K	122±6 mm	129±7 mm	74±4 mm	108±7 mm
	3-7	E	137±6 mm	159±9 mm	94±9 mm	118±8 mm
		K	137±7 mm	162±11 mm	95±9 mm	116±6 mm
	8-12	E	147±9 mm	170±9 mm	102±8 mm	124±10 mm
		K	135±10 mm	161±11 mm	98±8 mm	117±9 mm
	13-18	E	145±8 mm	170±11 mm	112±9 mm	134±9 mm
		K	146±11 mm	179±16 mm	114±13 mm	128±1 mm
Uygur ve ark. (2014)	5-12	E ve K	13,8±0,8 cm	15,8±1,0 cm		
Çalışmamız	2-9	E	137,22±10,08	164,06±7,56 mm	88,33±10,83 mm	83,77±8,74 mm
		K	129,36±11,48 mm	150,93±12,82 mm	75,72±19,08 mm	84,54±10,21 mm
	10-18	E	149,40±5,12 mm	169,20±7,42 mm	105,20±14,85 mm	96,02±4,63 mm
		K	140,61±7,39 mm	162,80± 19,65 mm	96,70±12,78 mm	88,90±10,61 mm

Evereklioğlu ve ark.'nın (2001) makrosefalili çocuklarla yaptıkları bir çalışmada yaş ortalaması  $11,80\pm 2,80$  yıl olan çocukların baş çevresi ortalaması  $57,02\pm 1,42$  cm, iç kantil mesafe ortalaması  $31,68\pm 2,53$  mm ve dış kantil mesafe ortalaması  $88,54\pm 4,29$  mm olarak hesaplamışlardır. Çalışmamızda beyin felçli çocuk ve

ergenlerde baş çevresi ortalamasını  $483,65 \pm 33,68$  mm, iç kantal mesafeyi  $26,31 \pm 4,23$  mm, dış kantal mesafeyi ise  $82,02 \pm 7,87$  mm olarak bulduk. Elde edilen verilere göre bizim çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi ( $483,65 \pm 33,68$  mm), iç kantal mesafe ( $26,31 \pm 4,23$  mm) ve dış kantal mesafe ölçümlerinin ( $82,02 \pm 7,87$  mm) makrosefalili çocukların baş çevresi ( $57,02 \pm 1,42$  cm), iç kantal mesafe ( $31,68 \pm 2,53$  mm) ve dış kantal mesafe değerlerine ( $88,54 \pm 4,29$  mm) göre oldukça küçük olduğu görüldü.

Uzun ve ark. (1999) 7-11 yaş aralığında bulunan sağlıklı çocuklarla yaptıkları çalışmada, erkek çocuklarda baş çevresini 7 yaş için 507,6 mm, 8 yaş için 509,5 mm, 9 yaş için 500 mm, 10 yaş için 521,6 mm ve 11 yaş için 521,9 mm; sağlıklı kız çocuklarda ise baş çevresini 7 yaş için 495,7 mm, 8 yaş için 496,9 mm, 9 yaş için 501,3 mm, 10 yaş için 508,7 mm ve 11 yaş için 517,9 mm olarak belirtmişlerdir (Tablo 34).

Uygur ve ark.'nın (2014) sağlıklı çocuklardan aldıkları ölçümlerde ise baş çevresini  $51,1 \pm 1,6$  cm, baş genişliğini  $14,6 \pm 0,6$  cm, baş uzunluğunu  $16,1 \pm 0,7$  cm, yüz yüksekliğini  $11,2 \pm 0,6$  cm ve yüz genişliğini  $8,9 \pm 0,6$  cm olarak bulmuşlardır.

Sağlıklı çocuklarla yapılan bir diğer çalışmada (Özdemir ve ark., 2007) 7 yaş erkeklerde ve kızlarda sırasıyla morfolojik yüz yüksekliği ortalama  $9,45 \pm 0,38$  cm ve  $9,15 \pm 0,40$  cm; yüz genişliği  $11,07 \pm 0,63$  cm ve  $10,90 \pm 0,59$  cm; mandibula genişliği ise  $8,33 \pm 0,62$  cm ve  $8,08 \pm 0,68$  cm olarak belirtilmiştir.

Sağlıklı çocuklarla Hindistan'da yapılan başka bir çalışmada (Singh ve Purkait, 2006) 3-11 yaş arası sağlıklı çocukların total kraniyofasiyal yükseklik ortalama değerlerini erkeklerde 16,5 cm, kızlarda 16,0 cm; baş genişliğini erkeklerde ve kızlarda 11,8 cm; yüz genişliğini erkeklerde 10,8 cm ve kızlarda 10,7 cm; morfolojik yüz yüksekliğini ise erkeklerde 8,6 cm ve kızlarda 8,2 cm olarak belirtmişlerdir.

Sağlıklı çocuklarla Meksika'da yapılan bir diğer çalışmada (Prado-Leon ve ark., 2001) 6-11 yaş arası sağlıklı çocuklarda baş çevresini erkeklerde 6 yaş için  $514 \pm 18$  mm, 7 yaş için  $518 \pm 15$  mm, 8 yaş için  $522 \pm 16$  mm, 9 yaş için  $527 \pm 17$  mm, 10 yaş için  $529 \pm 17$  mm ve 11 yaş için  $535 \pm 18$  mm; kızlarda ise 6 yaş için  $505 \pm 16$  mm, 7 yaş için  $508 \pm 14$  mm, 8 yaş için  $513 \pm 7$  mm, 9 yaş için  $518 \pm 18$  mm, 10 yaş için  $525 \pm 19$  mm ve 11 yaş için ise  $531 \pm 18$  mm hesaplamışlardır. Baş uzunluğunu erkeklerde 6 yaş için  $175 \pm 8$  mm, 7 yaş için  $177 \pm 7$  mm, 8 yaş için  $178 \pm 7$  mm, 9 yaş için  $179 \pm 8$  mm, 10 yaş için  $179 \pm 8$  mm ve 11 yaş için  $181 \pm 7$  mm; kızlarda ise 6 yaş için  $173 \pm 8$  mm, 7 yaş

için  $174\pm 7$  mm, 8 yaş için  $176\pm 8$  mm, 9 yaş için  $177\pm 8$  mm, 10 yaş için  $179\pm 8$  mm ve 11 yaş için ise  $181\pm 8$  mm olarak belirtmişlerdir. Baş genişliğini erkeklerde 6 yaş için  $145\pm 6$  mm, 7 yaş için  $146\pm 7$  mm, 8 yaş için  $146\pm 6$  mm, 9 yaş için  $148\pm 7$  mm, 10 yaş için  $149\pm 6$  mm ve 11 yaş için  $150\pm 6$  mm; kızlarda ise 6 yaş için  $141\pm 6$  mm, 7 yaş için  $142\pm 7$  mm, 8 yaş için  $143\pm 7$  mm, 9 yaş için  $145\pm 6$  mm, 10 yaş için  $146\pm 6$  mm ve 11 yaş için ise  $147\pm 8$  mm olarak hesaplamışlardır (Tablo 34).

Çalışmamızda sağlıklı erkek ve kız çocuklarda sırasıyla total kraniyofasiyal yüksekliği  $199,11\pm 15,75$  mm ve  $194,02\pm 17,66$  mm; morfolojik yüz yüksekliğini  $96,77\pm 7,17$  mm ve  $94,14\pm 2,96$  mm; baş genişliğini  $146,55\pm 7,73$  mm ve  $142,28\pm 5,12$  mm; yüz genişliğini  $98,33\pm 5,93$  mm ve  $98,85\pm 7,64$  mm; mandibula genişliğini  $88,11\pm 9,17$  mm ve  $88,14\pm 8,78$  mm; erkek ergenler ve kız ergenlerde ise sırasıyla total kraniyofasiyal yüksekliği  $222,16\pm 11,61$  mm ve  $224,75\pm 10,03$  mm; morfolojik yüz yüksekliğini  $111,33\pm 4,88$  mm ve  $113,62\pm 9,25$  mm; baş genişliğini  $153,16\pm 6,94$  mm ve  $152,37\pm 4,83$  mm; yüz genişliğini  $111,16\pm 2,78$  mm ve  $114,25\pm 6,01$  mm; mandibula genişliğini  $97,33\pm 6,25$  mm ve  $102,75\pm 7,79$  mm olarak hesapladık. Çalışmamızda sağlıklı erkek ve kız çocukların total kraniyofasiyal yükseklik, morfolojik yüz yüksekliği, baş genişliği ve mandibula genişliği ölçüm değerlerinin Singht ve Purkait'in (2006) çalışmasındaki Hintli çocuklardan daha yüksek olduğu görüldü. Yalnızca yüz genişliği ölçümü, Singht ve Purkait'in (2006) çalışmasındaki Hintli ve Özdemir ve ark.'nın (2007) çalışmasına katılan Türk çocukların değerlerinden daha küçük bulundu.

Çalışmamıza katılan sağlıklı çocuklardan elde ettiğimiz baş ve yüz ölçümleri literatürle karşılaştırdığımızda literatürle uyumluluk göstermekteydi. Ancak ergenler üzerinden alınan ölçümlerden total kraniyofasiyal yükseklik, morfolojik yüz yüksekliği, yüz genişliği ve mandibula genişliği ölçümleri literatürden farklı olarak kız ergenlerde erkek ergenlere göre daha yüksek bulundu. Bu durumun çalışmamıza katılan ergen bireylerin sayısının azlığı ile ilgili olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 34.** Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı bireylere ait baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Baş çevresi X±SS	Baş genişliği (eu-eu) X±SS	Baş uzunluğu (g-op) X±SS	
Uzun ve ark. (1999)	7	E	507,6 mm			
		K	495,7 mm			
	8	E	509,5 mm			
		K	496,9 mm			
	9	E	500 mm			
		K	501,3 mm			
	10	E	521,6 mm			
		K	508,7 mm			
	11	E	521,9 mm			
		K	517,9 mm			
	Uygur ve ark. (2014)	5-12	E ve K	51,1±1,6 cm	14,6±0,6 cm	16,1±0,7 cm
Prado- Leon ve ark.(2001)	6	E	514±18 mm	145±6 mm	175±8 mm	
		K	505±16 mm	141±6 mm	173±8 mm	
	7	E	518 ±15 mm	146±7 mm	177±7 mm	
		K	508±14 mm	142±7 mm	174±7 mm	
	8	E	522±16 mm	146±6 mm	178±7 mm	
		K	513±7 mm	143±7 mm	176±8 mm	
	9	E	527±17 mm	148±7 mm	179±8 mm	
		K	518±18 mm	145±6 mm	177±8 mm	
	10	E	529±17 mm	149±6 mm	179±8 mm	
		K	525±19 mm	146±6 mm	179±8 mm	
	11	E	535±18 mm	150±6 mm	181±8 mm	
		K	531±18 mm	147±8 mm	181±7 mm	
	Farkas ve ark. (1992)	6	E	518,6±14,3 mm	139,8±4,8 mm	183,2±7,6 mm
			K	507,4±12,1 mm	136,8±4,6 mm	177,7±5,8 mm
7		E	521,2±14,2 mm	140,8±5,3 mm	184,0±7,7 mm	
		K	515,4±14,4 mm	137,6±4,6 mm	180,8±6,4 mm	
8		E	529,1±15,9 mm	142,6±4,4 mm	185,9±7,5 mm	
		K	517,8±14,3 mm	138,6±4,8 mm	181,1±7,0 mm	
Çalışmamız		2-9	E	514,88±17,30	146,55±7,73 mm	164,06±7,56 mm
			K	506,42±12,20 mm	142,28±5,12 mm	161,71±6,49 mm
	10-18	E	551,06±24,69 mm	153,16±6,94 mm	182,51±13,54 mm	
		K	555,12±19,02 mm	152,37± 4,83 mm	185,25±10,02 mm	

Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı çocukların ve çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu ölçüm değerleri Tablo 35’de gösterilmiştir. Elde edilen verilere göre bizim çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği ve baş uzunluğu değerlerinin yapılan diğer çalışmalardaki sağlıklı çocuk ve ergenlere göre küçük olduğu görüldü (Tablo 35).



**Tablo 35.** Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı çocukların ve çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu ölçüm değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Baş çevresi X±SS	Baş genişliği (eu-eu) X±SS	Baş uzunluğu (g-op) X±SS
Uzun ve ark. (1999)	7	E	507,6 mm		
		K	495,7 mm		
	8	E	509,5 mm		
		K	496,9 mm		
	9	E	500 mm		
		K	501,3 mm		
	10	E	521,6 mm		
		K	508,7 mm		
	11	E	521,9 mm		
		K	517,9 mm		
Uygur ve ark. (2014)	5-12	E ve K	51,1±1,6 cm	14,6±0,6 cm	16,1±0,7 cm
Prado- Leon ve ark.(2001)	6	E	514±18 mm	145±6 mm	175±8 mm
		K	505±16 mm	141±6 mm	173±8 mm
	7	E	518 ±15 mm	146±7 mm	177±7 mm
		K	508±14 mm	142±7 mm	174±7 mm
	8	E	522±16 mm	146±6 mm	178±7 mm
		K	513±7 mm	143±7 mm	176±8 mm
	9	E	527±17 mm	148±7 mm	179±8 mm
		K	518±18 mm	145±6 mm	177±8 mm
	10	E	529±17 mm	149±6 mm	179±8 mm
		K	525±19 mm	146±6 mm	179±8 mm
	11	E	535±18 mm	150±6 mm	181±8 mm
		K	531±18 mm	147±8 mm	181±7 mm
Farkas ve ark. (1992)	6	E	518,6±14,3 mm	139,8±4,8 mm	183,2±7,6 mm
		K	507,4±12,1 mm	136,8±4,6 mm	177,7±5,8 mm
	7	E	521,2±14,2 mm	140,8±5,3 mm	184,0±7,7 mm
		K	515,4±14,4 mm	137,6±4,6 mm	180,8±6,4 mm
	8	E	529,1±15,9 mm	142,6±4,4 mm	185,9±7,5 mm
		K	517,8±14,3 mm	138,6±4,8 mm	181,1±7,0 mm
Çalışmamız	2-9	E	472,77 ±20,09 mm	137,22 ± 10,08 mm	158,02 ± 7,36 mm
		K	461,72 ±30,45 mm	129,36 ± 11,48 mm	150,63 ± 12,82 mm
	10-18	E	520,02 ±21,66 mm	149,40 ± 5,12 mm	169,20 ± 7,42 mm
		K	499,40 ±31,21 mm	140,61 ± 7,39 mm	162,80 ± 19,65 mm

Singh ve Purkait (2006) Hindistan'daki yaptıkları çalışmalarında ortalama dış kantal mesafe değerlerini sağlıklı erkeklerde 8,2 cm, kızlarda 7,9 cm; iç kantal mesafe ortalaması erkeklerde ve kızlarda 2,6 cm olarak belirtmişlerdir. Farkas ve ark. (1992) Kuzey Amerika'da 7-11 yaş aralığında bulunan sağlıklı çocuklarla yaptıkları çalışmada iç kantal mesafeyi erkeklerde 7 yaş için 30,2±2,5 mm, 8 yaş için 31,2±2,2 mm, 9 yaş için 31,7±2,4 mm, 10 yaş için 31,2±2,0 mm, 11 yaş için 32,6±2,3 mm ; kızlarda ise 7 yaş için 30,1±1,9 mm, 8 yaş için 30,5±1,9 mm, 9 yaş için 31,1±1,1 mm, 10 yaş için 31,2±2,6 mm, 11 yaş için 31,6±2,2 mm olarak belirtmişlerdir. Dış kantal mesafeyi ise erkeklerde 7 yaş için 72,2±3,5 mm, 8 yaş için 81,5±2,9 mm, 9 yaş için 82,9±4,1 mm, 10 yaş için 82,8±3,3 mm, 11 yaş için 85,2±3,2 mm; kızlarda ise 7 yaş için 79,4±3,5 mm, 8 yaş için 79,2±3,2 mm, 9 yaş için 81,4±3,9 mm, 10 yaş için 81,8±3,8 mm, 11 yaş için 82,8±3,0 mm olarak belirtmişlerdir. Sforza ve ark. (2009) İtalya'da yaptıkları çalışmada iç kantal mesafeyi sağlıklı erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 25,9±2,4 mm ve 25,1±3,2 mm; 6-7 yaş grubunda 26,9±2,7 mm ve 27,2±3,1 mm; 8-9 yaş grubunda 27,3± 2,8 mm ve 27,9±2,7 mm olarak bulmuşlardır. Dış kantal mesafeyi ise erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 82,7±4,0 mm ve 81,4±4,4 mm; 6-7 yaş grubunda 82,5±4,6 mm ve 82,5±3,8 mm; 8-9 yaş grubunda 84,7±4,7 mm ve 85,6±5,2 mm olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda sağlıklı erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla iç kantal mesafe ortalamaları 28,55±2,55 mm ve 26,14±2,41 mm; dış kantal mesafeyi 86,55±5,59 mm ve 82,06±3,36 mm olarak hesapladık. Erkek ergenler ve kız ergenlerde ise sırasıyla iç kantal mesafeyi 32,50±2,07 mm ve 31,02±3,25 mm; dış kantal mesafeyi ise 90,52±1,37 mm ve 90,12±3,56 mm olarak bulduk. Bu değerlere bakıldığında çalışmamızdaki sağlıklı çocuk ve ergenlerin iç kantal mesafe ve dış kantal mesafe ölçümlerinin Hindistan (Singh ve Purkait, 2006), İtalya (Sforza ve ark., 2009) ve Kuzey Amerika'daki (Farkas ve ark. 1992) çocukların ölçümlerinden daha yüksek olduğu görüldü.

Sforza ve ark. (2009) çalışmalarında sağ palpebral fissur uzunluğunu erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 30,3±1,4 mm ve 30,3±2,0 mm; 6-7 yaş grubunda 30,2±2,3 mm ve 29,0±1,6 mm; 8-9 yaş grubunda 30,3±2,2 mm ve 30,5±2,1 mm olarak bulmuşlardır. Sol palpebral fissur uzunluğunu ise erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 30,5±1,9 mm ve 29,6±1,8 mm; 6-7 yaş grubunda



29,9±2,1 mm ve 30,0±1,7 mm; 8-9 yaş grubunda ise 31,3±2,3 mm ve 31,3±2,6 mm olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda sağlıklı erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla sağ palpebral fissur uzunluğu ortalamalarını 28,55±2,02 mm ve 25,09±2,58 mm; sol palpebral fissur uzunluğunu 28,55±2,02 mm ve 24,63±3,04 mm olarak hesapladık. Erkek ergenlerde ve kız ergenlerde sırasıyla sağ palpebral fissur uzunluğunu 29,02±1,26 mm ve 29,25±1,98 mm; sol palpebral fissur uzunluğu ise 29,02±1,09 mm ve 29,25±2,12 mm olarak hesapladık. Çalışmamızdaki sağlıklı çocuk ve ergenlerin sağ ve sol palpebral fissur uzunluğu değerlerinin İtalya'daki (Sforza ve ark., 2009) çocukların ölçümlerinden daha küçük olduğu görüldü (Tablo 37).

Çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin iç kantale mesafe, dış kantale mesafe ve palpebral fissur uzunluğu değerlerinin Hindistan (Singh ve Purkait, 2006), İtalya (Sforza ve ark., 2009) ve Kuzey Amerika'daki (Farkas ve ark. 1992) çocukların ölçümlerinden daha küçük olduğu görüldü (Tablo 36).

**Tablo 36.** Yapılan bazı çalışmalardaki sağlıklı çocukların ve çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin iç kantal mesafe, dış kantal mesafe ve palpebral fissur uzunluğu ölçüm değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	İç kantal mesafe (en-en) X±SS	Dış kantal mesafe (ex-ex) X±SS	Palpebral fissur uzunluğu (sağ) (ex-en) X±SS	Palpebral fissur uzunluğu (sol) (ex-en) X±SS
Sforza ve ark. (2009)	4-5	E	25,9±2,4 mm	82,7±4,0 mm	30,3±1,4 mm	30,5±1,9mm
		K	25,1±3,2mm	81,4±4,4 mm	30,3±2,0 mm	29,6±1,8 mm
	6-7	E	26,9±2,7 mm	82,5±4,6 mm	30,2±2,3 mm	29,9±2,1 mm
		K	27,2±3,1 mm	82,5±3,8 mm	29,0±1,6 mm	30,0±1,7 mm
	8-9	E	27,3± 2,8mm	84,7±4,7 mm	30,3±2,2mm	31,3±2,3 mm
		K	27,9±2,7 mm	85,6±5,2 mm	30,5±2,1 mm	31,3±2,6 mm
Singh ve Purkait (2006)	3-11	E	2,6 cm	8,2 cm		
		K	2,6 cm	7,9 cm		
Farkas ve ark. (1992)	7	E	30,2±2,5 mm	72,2±3,5 mm		
		K	30,1±1,9 mm	79,4±3,5 mm		
	8	E	31,2±2,2 mm	81,5±2,9 mm		
		K	30,5±1,9 mm	79,2±3,2 mm		
	9	E	31,7±2,4 mm	82,9±4,1 mm		
		K	31,1±1,1 mm	81,4±3,9 mm		
	10	E	31,2±2,0 mm	82,8±3,3 mm		
		K	31,2±2,6 mm	81,8±3,8 mm		
	11	E	32,6±2,3 mm	85,2±3,2 mm		
		K	31,6±2,2 mm	82,8±3,0 mm		
Çalışmamız	2-9	E	25,22±3,23 mm	80,02±7,08 mm	25,77±2,86 mm	25,88±2,61 mm
		K	24,81±3,25 mm	78,02±4,28 mm	25,09±2,58 mm	24,63±3,04 mm
	10-18	E	28,40±3,50 mm	88,20±9,41 mm	27,80±4,14 mm	28,82±3,76 mm
		K	27,90±5,06 mm	85,20±8,56 mm	26,12±2,92 mm	26,20±3,48 mm

**Tablo 37.** Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı bireylere ait iç kantal mesafe, dış kantal mesafe, palpebral fissur uzunluğu değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	İç kantal mesafe (en-en) X±SS	Dış kantal mesafe (ex-ex) X±SS	Palpebral fissur uzunluğu (sağ) (ex-en) X±SS	Palpebral fissur uzunluğu (sol) (ex-en) X±SS	
Sforza ve ark. (2009)	4-5	E	25,9±2,4 mm	82,7±4,0 mm	30,3±1,4 mm	30,5±1,9mm	
		K	25,1±3,2mm	81,4±4,4 mm	30,3±2,0 mm	29,6±1,8 mm	
	6-7	E	26,9±2,7 mm	82,5±4,6 mm	30,2±2,3 mm	29,9±2,1 mm	
		K	27,2±3,1 mm	82,5±3,8 mm	29,0±1,6 mm	30,0±1,7 mm	
	8-9	E	27,3±2,8mm	84,7±4,7 mm	30,3±2,2mm	31,3±2,3 mm	
		K	27,9±2,7 mm	85,6±5,2 mm	30,5±2,1 mm	31,3±2,6 mm	
Singh ve Purkait (2006)	3-11	E	2,6 cm	8,2 cm			
		K	2,6 cm	7,9 cm			
Farkas ve ark. (1992)	7	E	30,2±2,5 mm	72,2±3,5 mm			
		K	30,1±1,9 mm	79,4±3,5 mm			
	8	E	31,2±2,2 mm	81,5±2,9 mm			
		K	30,5±1,9 mm	79,2±3,2 mm			
	9	E	31,7±2,4 mm	82,9±4,1 mm			
		K	31,1±1,1 mm	81,4±3,9 mm			
	10	E	31,2±2,0 mm	82,8±3,3 mm			
		K	31,2±2,6 mm	81,8±3,8 mm			
	11	E	32,6±2,3 mm	85,2±3,2 mm			
		K	31,6±2,2 mm	82,8±3,0 mm			
	Çalışmamız	2-9	E	28,55±2,55 mm	86,55±5,59 mm	28,55±2,02 mm	28,55±2,02 mm
			K	26,14±2,41 mm	78,02±4,28 mm	25,09±2,58 mm	24,63±3,04 mm
10-18		E	32,50±2,07 mm	90,52±1,37 mm	29,02±1,26mm	29,02±1,09 mm	
		K	31,02±3,25 mm	90,12±3,56 mm	29,25±1,98 mm	29,25±2,12 mm	

Hindistan'da 3-11 yaş arası çocuklarla yapılan bir çalışmada (Singh ve Purkait, 2006) burun genişliği erkeklerde 2,8 cm, kızlarda 2,6 cm; burun yüksekliği erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 3,5 cm ve 3,3 cm olarak hesaplanmıştır.

Sforza ve ark. (2010) İtalya'da yaptıkları çalışmalarında burun genişliğini erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 23,75±5,53 mm ve 20,64±3,53 mm; 6-7 yaş grubunda 25,67±2,46 mm ve 25,10±1,82 mm; 8-9 yaş grubunda 26,95±2,90 mm ve 25,83±2,13 mm olarak bulmuşlardır. Burun yüksekliğini erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 34,50±3,20 mm ve 34,08±3,51 mm; 6-7 yaş grubunda 40,04±2,13 mm ve 40,22±2,91 mm; 8-9 yaş grubunda ise 43,03±3,08 mm ve 42,71±2,92 mm olarak belirtmişlerdir. Burun uzunluğunu ise erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda 27,58±2,77 mm ve 26,84±2,58 mm; 6-7 yaş grubunda

32,49±2,65 mm ve 32,33±2,95 mm; 8-9 yaş grubunda ise 34,79±3,44 mm ve 34,50±3,16 mm olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda sağlıklı erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla burun genişliği ortalamaları 29,44±2,96 mm ve 28,57±2,57 mm; burun yüksekliği 32,88±5,03 mm ve 31,14±2,47 mm; burun uzunluğunu ise 33,22±4,32 mm ve 31,42±2,43 mm olarak hesapladık. Erkek ergenlerde ve kız ergenlerde ise sırasıyla burun genişliğini 33,33±2,25 mm ve 32,62±2,82 mm; burun yüksekliğini 39,50±3,72 mm ve 43,37±3,99 mm; burun uzunluğunu ise 41,66±4,58 mm ve 44,37±4,98 mm olarak hesapladık. Bu değerlere bakıldığında çalışmamızdaki hem kız hem erkek sağlıklı çocuk ve ergenlerin burun genişliği değerlerinin Hindistan (Singh ve Purkait, 2006) ve İtalya'da (Sforza ve ark., 2010) bulunan çocukların ölçümlerinden daha büyük olduğu; burun yüksekliğinin çalışmamızdaki sağlıklı erkek ve kız çocuklarda daha düşük olduğu ancak kız ergenlerde İtalya ve Hindistan'dakilere göre daha büyük olduğu gözlemlendi. Çalışmamıza katılan sağlıklı kız ve erkek ergenlerin burun uzunluğunun Hindistan ve İtalya'da yapılan çalışmalara katılan sağlıklı çocuklara göre daha büyük olduğu gözlemlendi (Tablo 39).

Çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin iç kantal mesafe, dış kantal mesafe ve palpebral fissur uzunluğu değerlerinin ise Hindistan (Singh ve Purkait, 2006), İtalya (Sforza ve ark., 2009) ve Kuzey Amerika'daki (Farkas ve ark. 1992) çocukların ölçümlerinden daha küçük olduğu görüldü (Tablo 38).

Kore'de sağlıklı yenidoğanlarla yapılan bir çalışmada (Cho ve ark., 2006) columella uzunluğu 4,7±0,9 mm, columella genişliği 3,2±0,3 mm olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla columella uzunluğunu 3 5,55±1,74 mm ve 8,02±4,16; columella genişliğini ise 5,22±0,97 ve 5,42±1,81 mm olarak hesapladık. Çalışmamızdaki sağlıklı çocuk ve ergenlerin columella uzunluğu ve columella genişliği değerlerinin Cho ve ark.'nın (2006) verilerine göre daha yüksek olduğu görüldü. Bunun nedeni olarakta Cho ve ark.'nın (2006) çalışmasının yenidoğanlar üzerinde olmasına bağlı olarak çalışmamızdaki yaş ortalamasının daha büyük olmasından kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 38.** Yapılan bazı çalışmalardaki sağlıklı çocukların ve çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin burun genişliği, burun yüksekliği ve burun uzunluğu ölçüm değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Burun genişliği (al-al) X±SS	Burun yüksekliği (n-sn) X±SS	Burun uzunluğu (n-prn) X±SS
Sforza ve ark. (2010)	4-5	E	23,75±5,53 mm	34,50±3,20 mm	27,58±2,77 mm
		K	20,64±3,53 mm	34,08±3,51 mm	26,84±2,58 mm
	6-7	E	25,67±2,46 mm	40,04±2,13 mm	32,49±2,65 mm
		K	25,10±1,82 mm	40,22±2,91 mm	32,33±2,95 mm
	8-9	E	26,95± 2,90 mm	43,03±3,08 mm	34,79±3,44 mm
		K	25,83±2,13 mm	42,71±2,92 mm	34,50±3,16 mm
Singh ve Purkait (2006)	3-11	E	2,8 cm	3,5 cm	
		K	2,6 cm	3,3 cm	
Çalışmamız	2-9	E	26,04±2,39 mm	30,55±4,85 mm	27,44±5,17 mm
		K	25,09±2,98 mm	29,27±6,98 mm	27,81±7,31 mm
	10-18	E	32,42±1,94 mm	38,60±6,87 mm	38,62±6,80 mm
		K	27,70±3,74 mm	36,92±6,81 mm	38,12±6,11 mm

**Tablo 39.** Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı bireylere ait burun genişliği, burun yüksekliği, burun uzunluğu değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Burun genişliği (al-al) X±SS	Burun yüksekliği (n-sn) X±SS	Burun uzunluğu (n-prn) X±SS
Sforza ve ark. (2010)	4-5	E	23,75±5,53 mm	34,50±3,20 mm	27,58±2,77 mm
		K	20,64±3,53 mm	34,08±3,51 mm	26,84±2,58 mm
	6-7	E	25,67±2,46 mm	40,04±2,13 mm	32,49±2,65 mm
		K	25,10±1,82 mm	40,22±2,91 mm	32,33±2,95 mm
	8-9	E	26,95± 2,90 mm	43,03±3,08 mm	34,79±3,44 mm
		K	25,83±2,13 mm	42,71±2,92 mm	34,50±3,16 mm
Singh ve Purkait (2006)	3-11	E	2,8 cm	3,5 cm	
		K	2,6 cm	3,3 cm	
Çalışmamız	2-9	E	29,44±2,96 mm	32,88±5,03 mm	33,22±4,32 mm
		K	28,57±2,57 mm	31,14±2,47 mm	31,42±2,43 mm
	10-18	E	33,33±2,25 mm	39,50±3,72 mm	41,66±4,58 mm
		K	32,62±2,82 mm	43,37±3,99 mm	44,37±4,98 mm

Sforza ve ark. (2009) İtalya’da yaptıkları çalışmalarında sağ auricula uzunluğunu sağlıklı erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda  $53,30\pm 3,42$  mm ve  $50,63\pm 2,64$  mm; 6-7 yaş grubunda  $54,95\pm 3,17$  mm ve  $52,84\pm 3,33$  mm; 8-9 yaş grubunda  $52,74\pm 3,69$  mm ve  $50,30\pm 3,05$  mm olarak bulmuşlardır. Sol auricula uzunluğunu erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda  $52,74\pm 3,69$  mm ve  $50,30\pm 3,05$  mm; 6-7 yaş grubunda  $54,85\pm 2,91$  mm ve  $52,84\pm 3,73$  mm; 8-9 yaş grubunda ise  $57,74\pm 2,69$  mm ve  $53,40\pm 3,38$  mm olarak belirtmişlerdir. Sağ auricula genişliğini erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda  $34,16\pm 2,27$  mm ve  $31,99\pm 1,71$  mm; 6-7 yaş grubunda  $34,95\pm 2,46$  mm ve  $33,17\pm 2,56$  mm mm; 8-9 yaş grubunda  $35,95\pm 2,51$  mm ve  $33,22\pm 3,50$  mm olarak bulmuşlardır. Sol auricula genişliğini ise erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 4-5 yaş grubunda  $31,93\pm 3,04$  mm ve  $29,55\pm 2,29$  mm; 6-7 yaş grubunda  $34,86\pm 2,72$  mm ve  $33,33\pm 1,66$  mm; 8-9 yaş grubunda ise  $35,71\pm 2,46$  mm ve  $32,79\pm 2,64$  mm olarak belirtmişlerdir. Farkas ve ark. 1992’de Kanada’da yaptıkları çalışmada auricula uzunluğunu sağlıklı erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 2 yaş için  $48,1\pm 2,1$  mm ve  $47,5\pm 2,2$  mm, 3 yaş için  $50,7\pm 2,7$  mm ve  $48,9\pm 2,4$  mm, 4 yaş için  $52,9\pm 2,7$  mm ve  $50,1\pm 2,7$  mm, 5 yaş için  $53,6\pm 2,8$  mm ve  $51,0\pm 2,6$  mm, 6 yaş için  $55,0\pm 2,9$  mm ve  $54,2\pm 2,9$  mm, 7 yaş için  $55,0\pm 3,7$  mm ve  $54,0\pm 2,4$  mm, 8 yaş için  $56,7\pm 3,2$  mm ve  $55,0\pm 3,0$  mm olarak belirtmişlerdir. Auricula genişliğini ise erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 2 yaş için  $33,6\pm 1,9$  mm ve  $31,8\pm 1,4$  mm, 3 yaş için  $34,2\pm 1,7$  mm ve  $32,8\pm 1,5$  mm, 4 yaş için  $34,8\pm 2,0$  mm ve  $31,8\pm 1,8$  mm, 5 yaş için  $33,9\pm 2,1$  mm ve  $32,7\pm 2,0$  mm, 6 yaş için  $33,9\pm 2,2$  mm mm ve  $33,0\pm 1,7$  mm, 7 yaş için  $34,3\pm 2,3$  mm ve  $33,2\pm 1,7$  mm, 8 yaş için  $34,7\pm 2,2$  mm ve  $33,3\pm 2,1$  mm mm olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda sağlıklı erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla sağ auricula uzunluğunu  $55,55\pm 4,50$  mm ve  $51,71\pm 3,68$  mm; sol auricula uzunluğunu  $55,02\pm 3,96$  mm ve  $47,02\pm 12,19$  mm; sağ auricula genişliğini  $30,44\pm 4,12$  mm ve  $27,71\pm 1,97$  mm; sol auricula genişliğini ise  $29,27\pm 3,34$  mm ve  $27,71\pm 2,05$  mm olarak hesapladık. Erkek ergenlerde ve kız ergenlerde ise sırasıyla sağ auricula uzunluğunu  $59,16\pm 1,47$  mm ve  $58,52\pm 3,72$  mm; sol auricula uzunluğunu  $59,17\pm 1,47$  mm ve  $58,75\pm 2,54$  mm; sağ auricula genişliğini  $31,16\pm 1,32$  mm ve  $31,04\pm 0,75$  mm; sol auricula genişliğini ise  $31,33\pm 1,50$  mm ve  $30,75\pm 2,12$  mm olarak hesapladık. Bu değerlere bakıldığında çalışmamızdaki sağlıklı ergenlerin auricula uzunluğu

ortalamalarının Sforza ve ark.'nın (2009) ve Farkas ve ark.'nın (1992) çalışmasına göre daha yüksek ortalamalara sahip olduğu, sağlıklı çocuk ve ergenlerdeki auricula genişliği ölçümlerimizin ise ise daha düşük ortalamalara sahip olduğu görüldü (Tablo 41).

Çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin auricula uzunluğu ve auricula genişliği değerlerinin İtalya (Sforza ve ark., 2009) ve Kuzey Amerika'daki (Farkas ve ark. 1992) çocukların ölçümlerinden daha küçük olduğu görüldü (Tablo 40).

**Tablo 40.** Yapılan bazı çalışmalardaki sağlıklı çocukların ve çalışmamızdaki beyin felçli çocuk ve ergenlerin auricula uzunluğu ve auricula genişliği ölçüm değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	auricula uzunluğu (sağ) (sa-sba) X±SS	auricula uzunluğu (sol) (sa-sba) X±SS	auricula genişliği (sağ) (pa-pra) X±SS	auricula genişliği (sol) (pa-pra) X±SS	
Sforza ve ark. (2009)	4-5	E	53,30±3,42 mm	52,74±3,69 mm	34,16±2,27 mm	31,93±3,04 mm	
		K	50,63±2,64 mm	50,30±3,05 mm	31,99±1,71 mm	29,55±2,29 mm	
	6-7	E	54,95±3,17 mm	54,85±2,91 mm	34,95±2,46 mm	34,86±2,72 mm	
		K	52,84±3,33 mm	52,84±3,73 mm	33,17±2,56 mm	33,33±1,66 mm	
	8-9	E	57,07±3,28 mm	57,74±2,69 mm	35,95±2,51 mm	35,71±2,46 mm	
		K	54,04±2,88 mm	53,40±3,38 mm	33,22±3,50 mm	32,79±2,64 mm	
Farkas ve ark. (1992)	2	E		48,1±2,1 mm		33,6±1,9 mm	
		K		47,5±2,2 mm		31,8±1,4 mm	
	3	E		50,7±2,7 mm		34,2±1,7 mm	
		K		48,9±2,4 mm		32,8±1,5 mm	
	4	E		52,9±2,7 mm		34,8±2,0 mm	
		K		50,1±2,7 mm		31,8±1,8 mm	
	5	E		53,6±2,8 mm		33,9±2,1 mm	
		K		51,0±2,6 mm		32,7±2,0 mm	
	6	E		55,0±2,9 mm		33,9±2,2 mm	
		K		54,2±2,9 mm		33,0±1,7 mm	
	7	E		55,0±3,7 mm		34,3±2,3 mm	
		K		54,0±2,4 mm		33,2±1,7 mm	
	8	E		56,7±3,2 mm		34,7±2,2 mm	
		K		55,0±3,0 mm		33,3±2,1 mm	
	Çalışmamız	2-9	E	52,33±4,66 mm	52,55±3,64 mm	26,88±2,80 mm	26,66±3,77 mm
			K	49,18±3,31 mm	49,60±3,71 mm	27,18±2,96 mm	26,27±2,45 mm
10-18		E	55,20±3,42 mm	54,60±4,52 mm	27,80±2,16 mm	26,80±2,77mm	
		K	51,30±6,46 mm	51,60±5,98 mm	27,02±2,71 mm	26,80±3,32 mm	

**Tablo 41.** Yapılan bazı çalışmalarda sağlıklı bireylere ait auricula uzunluğu ve auricula genişliği değerleri

Kaynak	Yaş grubu	Cinsiyet	Auricula uzunluğu (sağ) (sa-sba) X±SS	Auricula uzunluğu (sol) (sa-sba) X±SS	Auricula genişliği (sağ) (pa-pra) X±SS	Auricula genişliği (sol) (pa-pra) X±SS	
Sforza ve ark. (2009)	4-5	E	53,30±3,42 mm	52,74±3,69 mm	34,16±2,27 mm	31,93±3,04 mm	
		K	50,63±2,64 mm	50,30±3,05 mm	31,99±1,71 mm	29,55±2,29 mm	
	6-7	E	54,95±3,17 mm	54,85±2,91 mm	34,95±2,46 mm	34,86±2,72 mm	
		K	52,84±3,33 mm	52,84±3,73 mm	33,17±2,56 mm	33,33±1,66 mm	
	8-9	E	57,07±3,28 mm	57,74±2,69 mm	35,95±2,51 mm	35,71±2,46 mm	
		K	54,04±2,88 mm	53,40±3,38 mm	33,22±3,50 mm	32,79±2,64 mm	
Farkas ve ark. (1992)	2	E		48,1±2,1 mm		33,6±1,9 mm	
		K		47,5±2,2 mm		31,8±1,4 mm	
	3	E		50,7±2,7 mm		34,2±1,7 mm	
		K		48,9±2,4 mm		32,8±1,5 mm	
	4	E		52,9±2,7 mm		34,8±2,0 mm	
		K		50,1±2,7 mm		31,8±1,8 mm	
	5	E		53,6±2,8 mm		33,9±2,1 mm	
		K		51,0±2,6 mm		32,7±2,0 mm	
	6	E		55,0±2,9 mm		33,9±2,2 mm	
		K		54,2±2,9 mm		33,0±1,7 mm	
	7	E		55,0±3,7 mm		34,3±2,3 mm	
		K		54,0±2,4 mm		33,2±1,7 mm	
	8	E		56,7±3,2 mm		34,7±2,2 mm	
		K		55,0±3,0 mm		33,3±2,1 mm	
	Çalışmamız	2-9	E	55,55±4,50 mm	55,02±3,96 mm	30,44±4,12 mm	29,27±3,34 mm
			K	51,71±3,68 mm	47,02±12,19 mm	27,71±1,97 mm	27,71±2,05 mm
10-18		E	59,16±1,47 mm	59,17±1,47 mm	31,16±1,32 mm	31,33±1,50 mm	
		K	58,52±3,72 mm	58,75±2,54 mm	31,04±0,75 mm	30,75±2,12 mm	

Kore’de sağlıklı yenidoğanlarla yapılan bir çalışmada Cho ve ark. (2006) ağız genişliğini 26,8±3,2 mm, philtrum genişliğini 3,7±0,6 mm, philtrum uzunluğunu ise 8,3±1,1 mm olarak belirtmişlerdir. Cattoni ve Fernandes’in (2009) Kuzey Amerika’da 7-11 yaş aralığında bulunan sağlıklı çocuklar üzerinde yaptıkları ölçümlerde philtrum uzunluğunu erkeklerde ve kızlarda sırasıyla 7 yaş için ortalama 13,70 mm ve 12,90 mm, 8 yaş için 14,00 mm ve 13,20 mm, 9 yaş için 13,30 mm ve 13,40 mm, 10 yaş için 14,40 mm ve 12,70 mm, 11 yaş için ise ortalama 14,50 mm ve 13,00 mm olarak bulduklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda sağlıklı erkek çocuklarda ve kız çocuklarda sırasıyla ağız genişliğini 39,77±21,08 mm ve 37,28±3,49 mm; philtrum genişliğini 8,11±1,05 mm ve 7,02±1,41 mm; philtrum uzunluğunu ise 8,33±2,06 mm ve 7,42±1,71 mm olarak hesapladık. Cattoni ve Fernandes’in (2009) Kuzey Amerika çocukları ile yaptıkları



Çalışmanın philtrum uzunluğu değerleri ile çalışmamız verileri kıyaslandığında çalışmamızdaki sağlıklı erkek ve kız çocukların philtrum uzunluğu ölümünün daha kk olduğu görüldü.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma, 2-18 yaş aralığında bulunan beyin felçli çocuk ve ergenler ile sağlıklı çocuk ve ergenlerin baş ve yüz bölgesine ait antropometrik ölçümlerinde farklılık olup olmadığını araştırmak için yapıldı. Çalışma sonuçlarına göre aşağıda ifade edilen sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş çevresi, baş genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği, calvaria yüksekliği, yüz genişliği, mandibula genişliği, morfolojik yüz yüksekliği, başın özel yüksekliği ve sağ orta yüz derinliği değerleri istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0,05$ ).

Sağ yüz derinlikleri, sol üst ve alt yüz derinliği, total kraniofasiyal yükseklik ve alın yüksekliği ölçümlerinde ise anlamlı fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Beyin felçli kız çocuk ve kontrol grubu kız çocukların ölçümleri kıyaslandığında; baş ve yüz ölçümlerinden baş genişliği, baş uzunluğu, yüz genişliği, morfolojik yüz yüksekliği, sol üst yüz derinliği ; göz çevresi ölçümlerinden dış kantil mesafe ve sol palpebral fissur uzunluğu; burun antropometrik ölçümlerinden burun yüksekliği dışındaki diğer ölçümlerde; ağız çevresi ölçümlerinden philtrum genişliği ve alt dudak kalınlığı; auricula ölçümlerinde ise kulak memesi uzunluğu ölçümlerinin beyin felci kız çocuklarda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Beyin felçli erkek çocuk ve kontrol grubu erkek çocukların ölçümleri kıyaslandığında; genel baş ve yüz ölçümlerinden baş genişliği, baş çevresi, yüz genişliği, mandibula genişliği, morfolojik yüz yüksekliği; göz çevresi ölçümlerinden iç kantil mesafe, sağ ve sol palpebral fissur uzunluğu; burun antropometrik ölçümlerinden burun yüksekliği dışındaki diğer ölçümlerde; ağız çevresi ölçümlerinden philtrum genişliği, philtrum uzunluğu, üst ve alt dudak kalınlığı; auricula ölçümlerinde ise sağ ve sol auricula genişliği ölçümlerinin beyin felci erkek çocuklarda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Beyin felçli kız ergen ve kontrol grubu kız ergenlerin ölçümleri kıyaslandığında; baş ve yüz ölçümlerinden baş genişliği, baş çevresi, baş uzunluğu, alın genişliği, yüz genişliği, mandibula genişliği, morfolojik yüz yüksekliği; göz çevresi ölçümlerinden iç kantil mesafe, sağ ve sol palpebral fissur uzunluğu; burun bölgesine ait ölçümlerin tümünde; ağız çevresi ölçümlerinden philtrum uzunluğu, üst ve alt dudak

kalınlığı; auricula ölçümlerinde ise tüm ölçümlerin beyin felci kız ergenlerde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Beyin felçli erkek ergen ve kontrol grubu erkek ergenlerin ölçüm ölçümleri kıyaslandığında; baş ve yüz ölçümlerinden baş çevresi ve yüz genişliği; burun ölçümlerinden burun kök genişliği; auricula ölçümlerinde ise sağ auricula uzunluğu, sağ ve sol auricula genişliği ve sağ ve sol kulak memesi uzunluğu ölçümlerinin beyin felçli erkek ergenlerde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü ( $p<0,05$ ).

Göz çevresi ölçümleri ve ağız çevresi ölçümlerinde ise erkek ergenlerde gruplar arası anlamlı fark bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Çalışmamızdan elde edilen verilerde yüz genişliği ölçümü dışında kız çocuk ve ergenlerin ölçüm değerlerinin erkeklerinkine oranla daha küçük olduğu görüldü. Aynı zamanda verilerin yaşa bağlı olarak artış gösterdiği görüldü. Bu durum literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda beyin felçli çocuk ve ergenlerde kraniyofasiyal antropometrik ölçümlerin genelinde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde küçük olduğu görüldü. Beyin felçli çocuk ve ergenlerin baş ve yüz ölçümü değerlerinin kontrol grubuna oranla daha düşük olmasının sebebinin beyindeki nörodejenerasyona bağlı olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca bu farklılıkların beyin felcinin etyolojisindeki sebeplerden kaynaklanabileceği gibi motor ve mental disfonksiyonlarının sonucu da olabilir (Malas ve ark., 1998).

Beyin felçli çocuklarda oluşan beyin lezyonu sonucu beyin gelişiminin geri kalması yaşlılarına oranla tüm vücudu etkileyen fonksiyonel bir yetersizliğe sebep olmaktadır. Beyin felçli çocukların beyin lezyonu sonucu fiziksel fonksiyonları gerilemekte ve bunun sonucunda tüm vücut gelişimi aynı yaş grubundaki normal çocukların gelişimine göre fiziksel olarak geri kalmaktadır. Bu fonksiyonel yetersizlik büyüme, gelişme, solunum, beslenme, kas ve kemik gelişimini olumsuz etkilemekte ve yaşlılarına oranla bu çocuklar büyüme ve gelişme geriliği göstermektedirler.

Beyin felci teşhisinin erken konulması ve buna yönelik tedavinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Erken bir dönemde beyin felci tanısı konulmasının en önemli faydalarından biri zamanında tedavi programının belirlenmesi, tedavi sürecinin erken başlaması ve böylelikle yetersizliklerin ortaya çıkmasının önlenmesi veya

geciktirilmesidir. Böylelikle çocuğun gelecekteki işlevsel kapasitesi ve yaşam kalitesi arttırılabilir.

Kraniyal antropometrik ölçümler bebeklik ve çocukluk döneminde beyin gelişimi hakkında ipucu veren önemli ölçümlerdendir. Klinisyenler ve fizyoterapistler tarafından büyüme ve gelişme geriliği olan çocukların değerlendirilmesinde antropometrik ölçüm verilerine ihtiyaç duyulur. Büyüme ve gelişmenin takibinde vücut ağırlığı ve boy uzunluğunun yanı sıra baş antropometrik ölçümleride büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde kraniyofasiyal antropometri üzerine farklı popülasyonlarda çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, sağlıklı ve beyin felçli çocuk ve ergenlerle ilgili karşılaştırmalı çalışmalar yaygın değildir. Beyin felçli çocuklarla yapılan antropometri çalışmalarında çalışmada aldığımız ölçümlerin tümünün olduğu bir çalışmaya rastlamadık. Beyin felçlilerle yapılan çalışmalar genellikle baş antropometrik ölçümleri ve vücut antropometrik ölçümleri ile sınırlıydı. Ayrıca yapılan çalışmalarda genellikle yaş gruplarına ayrılmamıştı. Çalışmamızda aldığımız baş ve yüz bölgesine ait ölçümlerin diğer çalışmalara nazaran daha ayrıntılı olması, ayrı ayrı yüz bölgelerinden alınması ve karşılaştırılmalı olarak sağlıklı çocuklardan da aynı ölçümlerin alınması sebebiyle çalışmamızın literatüre önemli katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Yapılan çalışmalarda beyin felçli çocuklara ait ortalama standart kraniyofasiyal değerlerin az sayıda ve yetersiz olmasından dolayı beyin felçli çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesinde kraniyofasiyal antropometriden gereğince yararlanılamamaktadır. Bu sebepten çalışma verilerimizin bu anlamda kaynak olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmamızın beyin felçli çocuklarla ilgili kraniyofasiyal antropometri üzerine yapılacak çalışmalara katkı sunacağı kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR

- Akın G, Tekdemir İ, Gültekin T, Erol E, Bektaş Y. Antropometri ve Spor, 1. Baskı. Ankara, Alter Yayınevi. 2013;70-93.
- Arı İ, İkiz İ, Çimen A, Erem T. Uludağ Üniversitesi kız öğrencilerinde bazı antropometrik yükseklik ve genişlik ölçüleri. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1996;(1-2-3):51-54.
- Arıncı K, Elhan, A. Anatomi 1. Cilt, 4. Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi. 1995;30-71.
- Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi. 1. Baskı, İstanbul, İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Ltd. Şti. 2017;59-61.
- Bialik, GM, Givon U. Cerebral palsy: classification and etiology. Acta Orthop Traumatol Turc 2009;43(2):77-80.
- Bishop DVM. Which neurodevelopmental disorders get researched and why? PLoS ONE 2010;5(11):e15112.
- Cans C, De-la-Cruz J, Mermet MA. Epidemiology of cerebral palsy. J Paediatr Child Health 2008;18(9):393-398.
- Cattoni, DM, Fernandes FDM. Anthropometric orofacial measurements of children from Sao Paulo and from North America: comparative study. Pro Fono 2009;21(1):25-30.
- Cho BC, Kim JY, Yang JD, Chung HY, Park JW, Hwang JH. Anthropometric study of the upper lip and the nose of infants less than a year of age. J Craniofac Surg 2006;17(1):57-61.
- Çelik G, Tahiroğlu A, Avcı A. Ergenlik döneminde beynin yapısal ve nörokimyasal değişimi. Klinik Psikiyatri Dergisi 2008;11(1):42-47.
- Damiano DL, Quinlivan JM, Owen BF, Payne P, Nelson KC, Abel MF. What does the Ashworth scale really measure and are instrumented measures more valid and precise? Dev Med Child Neurol 2002;44(2):112-118.
- Dormans J, Susman M, Özaras N, Yalçın S. Serebral Palsi Tedavi ve Rehabilitasyon (1.baskı). İstanbul, Mas Matbaacılık, 2000.
- Drake R, Vogl AW, Mitchell AW. Gray's Anatomy for Students. 2nd ed, Elsevier Health Sciences. 2009;748-873.
- Evereklioglu C, Yakinci C, Er H, Doganay S, Durmaz Y. Normative values of craniofacial measurements in idiopathic benign macrocephalic children. Cleft Palate Craniofac J 2001;38(3):260-263.
- Farkas LG. Anthropometry of the Head and Face. 2nd ed, New York, Raven Pres. 1994;3-56.

- Farkas LG, Posnick JC. Growth and development of regional units in the head and face based on the anthropometric measurements. *Cleft Palate Craniofac J* 1992;29(4):301-302.
- Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Anthropometric growth study of the ear. *Cleft Palate Craniofac J* 1992;29(4):324-329.
- Frisancho AR, Flegel PN. Elbow breadth as a measure of frame size for us males and females. *Am J Clin Nutr* 1983;37:311-314.
- Giedd JN, Blumenthal J, Jeffries NO, CastellanoS FX, Liu H, Zijdenbos A, Rapoport JL. Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nat Neurosci* 1999;2(10):861.
- Gilbert SF, Opitz JM, Raff RA. Resynthesizing evolutionary and developmental biology. *Russ J Dev Biol* 1997;28(5):265-280.
- Gisel EG. Oral-motor skills following sensorimotor therapy in two groups of moderately dysphagic children with cerebral palsy: aspiration v.s. nonaspiration. *Dysphagia* 1996;11:59-71.
- Gudek MA, Uzun A. Anthropometric measurements of the orbital contour and canthal distance in young Turkish. *J Anat Soc India*. 2015;64:S1-S6.
- Günel MK, Anlar B. Serebral Palsi Multidisipliner Yaklaşım. 1. Baskı, Ankara, Pelikan Yayınevi. 2015;17-114.
- Hoey HM, Cox LA. Head circumference standards for Irish children. *Acta Paediatr Scand* 1990; 79(2),162-167.
- Jayarathne YS, Deutsch CK, Zwahlen RAA. 3D anthropometric analysis of the orolabial region in Chinese young adults. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013;51(8):908-912.
- Livanelioğlu A, Günel MK. Serebral Palside Fizyoterapi. 1. Baskı, Ankara, Yeni Özbek Matbaası. 2009;19-36.
- Malas MA, Akhan G, Akkuş S, Ayata A. Cerebral Palsili Çocuklarda Kranyal ve Fasiyal İndeks' ler. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1998;5(3):123-128.
- Meek JH, Elwell CE, McCormick DC, Edwards AD, Townsend JP, Stewart AL, Wyatt JS. Abnormal cerebral haemodynamics in perinatally asphyxiated neonates related to outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;81(2):F110-F115.
- Moore KL, Persaud TVN. Türkçe çeviri editörleri Yıldırım M, Okar İ, Dalçık H. *Klinik Yönleri İle İnsan Embriyolojisi*. 6. Baskıdan çeviri. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri. 2002;455-477
- Mullin AP, Gokhale A, Moreno-De-Luca A, Sanyal S, Waddington JL, Faundez V. Neurodevelopmental disorders: mechanism sandboundary definitions from genomes, inter actomesandproteomes. *Transl Psychiatry* 2013;3:e329 1- E329 6.

- Naini FB. The Frankfort plane and head positioning in facial aesthetic analysis the perpetuation of a myth. *JAMA Facial Plast Surg* 2013;15(5):333-334.
- Nelson KB. Cerebral Palsy. *Pediatr Neurol*. 17th ed. 1989;363-372.
- Neyzi O, Saka HN. Türk Çocuklarında Antropometrik Araştırmalar. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası. 2002;65(3), 211-228.
- Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatri*. 4. Baskı, Ankara, Nobel Tıp Kitabevi. 2002;210-220.
- Öz C. Çok düşük doğum ağırlıklı riskli pretermlerin nörogelişimsel sorunları ve nörolojik morbiditeye etki eden faktörlerin araştırılması. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul 70. yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Uzmanlık tezi, 2006;1.
- Özdemir MB, Ilgaz A, Dilek A, Ayten H, Esat A. Describing normal variations of head and face by using standard measurement and craniofacial variability index (CVI) in seven-year-old normal children. *J Craniofac Surg* 2007;18(3):470-474.
- Panteliadis CP, Korinthenberg R. *Paediatric Neurology: Theory and Practice*. Stuttgart ,Thieme. 2005;14-28.
- Parlaz UDEA, Tekgül N, Karademirci E, Öngel K. Ergenlik dönemi: fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. *Turkish Family Physician* 2012;3(4):10-17.
- Prado-Leon LR, Avila-Chaurand R, Gonzalez-Munoz EL. Anthropometric study of Mexican primary school children. *Appl Ergon* 2001;32(4):339-345.
- Putz R, Pabst R. Sobotta 'İnsan anatomisi atlası', 5. Baskı, İstanbul, Beta Basım Yayım dağıtım A.Ş. 2001;89.
- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl* 2007;109:8-14.
- Sancak B, Cumhuri M. *Fonksiyonel Anatomi Baş- Boyun ve İç organlar*. 4. Baskı, Ankara, ODTÜ Yayıncılık, 2008;1-96.
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. Türkçe çeviri editörü Yıldırım M, Marur T. *Prometheus Anatomi Atlası Baş ve Nöroanatomi*. 1. Baskıdan çeviri. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri. 2009;182-183.
- Sforza C, Grandi G, Catti F, Tommasi DG, Ugolini A, Ferrario VF. Age-and sex-related changes in the soft tissues of the orbital region. *Forensic Sci Int* 2009;185(1-3):115 e1-115 e8.
- Sforza C, Grandi G, Binelli M, Tommasi DG, Rosati R, Ferrario VF. Age-and sex-related changes in the normal human ear. *Forensic Sci Int* 2009;187(1-3):110 e1-110 e7.

- Sforza C, Grandi G, Binelli M, Dolci C, De Menezes M, Ferrario VF. Age-and sex-related changes in three-dimensional lip morphology. *Forensic Sci Int* 2010;200(1-3):182 e1-182 e7.
- Sforza C, Grandi G, De Menezes M, Tartaglia GM, Ferrario VF. Age-and sex-related changes in the normal human external nose. *Forensic Sci Int* 2011;204(1-3):205 e1-205 e9.
- Singh P, Purkait, R. A cephalometric study among sub caste groups Dangi and Ahirwar of Khurai block of Madhya Pradesh. *The Anthropologist* 2006;8(3):215-217.
- Snell RS. *Clinical Anatomy for Medical Students. Türkçe Çeviri Editörü Yıldırım M. Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Klinik Anatomi. 5. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri &Yüce Yayınları. 1997;527-680.*
- Tillmann BN. Türkçe çeviri editörü Yurttaş C. *İnsan Anatomi Atlası. 3. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri. 2018;21-92*
- UNICEF-WHO. *Assessing the Nutritional Status of Young Children, National Household Survey Capability Programme, New York. 1990.*
- UNICEF. *United nations children's fund and World Health Organization. Birth weight country, regional and global estimates, New York. 2004.*
- Uygun R, Özen OA, Baş O, Çağlar V, Songur A. Hemiplejik serebral palsili çocukların baş ve boyun gelişiminin antropometrik ölçümler kullanılarak değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2014;15(1):27-31.
- Uygun R. Hemiplejik serebral palsili çocukların antropometrik ölçümler kullanılarak değerlendirilmesi. *Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar, Yüksek Lisans Tezi, 2007;1.*
- Uzun A, Karakaş S, Kavaklı A, Cihan ÖF. Yedi - on bir yaş grubu okul çocuklarında başın antropometrik değerleri ile boy uzunluğu arasındaki ilişki. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi* 1999;6(1):46-50.
- Uzun A, Akbas H, Bilgic S, Emirzeoglu M, Bostancı O, Sahin B, Bek Y. The average values of the nasal anthropometric measurements in 108 young Turkish males. *Auris Nasus Larynx* 2006;33(1):31-35.



## EK 1 . Etik Kurul Onayı



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/467-534

15.11.2016

Sayın Prof.Dr Ahmet UZUN

Etik Kurulumuza sunmuş olduğumuz **Sağlık ve Beyin Felçli Çocuk ve Ergenlerde Kraniofasial Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi** başlıklı OMÜ KAEK 2016/ 312 Karar nolu Antropometrik çalışma nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergese göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 29.09.2016 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/vica ederim.

Prof.Dr.Dursun AYGÜN  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

## **EK 2. ÖZGEÇMİŞ**

**Adı Soyadı:** Zeynep AKÇA

**Doğum Yeri:** Dört Yol/Hatay

**Doğum Tarihi:** 05.10.1993

**Medeni Hali:** Bekar

**Bildiği Yabancı Diller:** İngilizce

**Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):**

- Dört Yol Süleyman Demirel Anadolu Lisesi 2006-2010
- Mustafa Kemal Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 2010-2014
- Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans  
2014-Halen

**Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:**

2014-2016 Samsun Vezirköprü Uyar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi –  
Fizyoterapist

2017- halen Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim  
Dalı – Araştırma Görevlisi

**E-posta:**

[zeynep.akca@omu.edu.tr](mailto:zeynep.akca@omu.edu.tr)