

**T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI**

**7-11 YAŞ ARASI SAĞLIKLI İLKÖĞRETİM  
OKULU ÖĞRENCİLERİ İLE ENGELLİ  
İLKÖĞRETİM OKULU  
ÖĞRENCİLERİNİN YAŞ VE CİNSİYETE  
GÖRE KRANİYOFASİYAL  
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN  
KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK  
İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Tufan ULCA Y**

**ELAZIĞ -2010**

## ONAY SAYFASI

**Prof.Dr. Emine ÜNSALDI**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü**

Bu tez , Doktora Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

---

**Prof. Dr. Mustafa SARSILMAZ**

**Anatomi Anabilim Dalı Başkanı**

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden, Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

---

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Mustafa SARSILMAZ**

Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

- 1- **Prof. Dr. Mustafa SARSILMAZ** \_\_\_\_\_
- 2- **Doç. Dr. Ahmet SONGUR** \_\_\_\_\_
- 3- **Doç. Dr. Murat ÖGETÜRK** \_\_\_\_\_
- 4- **Doç. Dr. Ahmet KAVAKLI** \_\_\_\_\_
- 5- **Yrd. Doç. Dr. Ufuk TAŞ** \_\_\_\_\_

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olan Değerli Danışman Hocam Prof. Dr. Mustafa SARSILMAZ'a, çalışmamdaki yardımlarından dolayı Değerli Hocam Doç. Dr. Murat ÖGETÜRK'e, yetişmem ve tez çalışmasındaki yardımlarından dolayı Değerli Hocalarım Prof. Dr. Sait BİLGİÇ ve Prof. Dr. Ahmet UZUN'a teşekkür ederim.

Çalışmamdaki yardımlarından dolayı Doç. Dr. A. Oya SAĞIROĞLU'na, Doç. Dr. Ahmet KAVAKLI'ya, Doç. Dr. İlater KUŞ'a, Yrd. Doç. Dr. Ufuk TAŞ'a, Yrd. Doç. Dr. Sedat MEYDAN'a, Dr. Hilal IRMAK SAPMAZ'a teşekkür ederim.

Tez çalışmam esnasında hiçbir zaman emeğini esirgemeyen Salim BEKLER'e teşekkür ederim.

Ölçümlerin alınmasındaki yardımlarından dolayı kayınpederim emekli öğretmen Osman KEÇE ve kayınvalidem Emine KEÇE'ye, mesai arkadaşlarım Orçun KALKAN ve Fatih KAYIŞ'e teşekkür ederim.

Büyük bir sabırla destek ve yardımlarını sonuna kadar devam ettiren kızım Zeynep, oğlum Metehan ve eşim Sibel ULCAY'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

1.ÖZET .....	1
2.ABSTRACT .....	3
3.GİRİŞ.....	5
3.1.BAŞ VE YÜZÜN EMBRİYOLOJİSİ.....	12
3.1.1.İlk Üç Hafta.....	12
3.1.2.Dördüncü Hafta.....	15
3.1.3.Beşinci-Sekizinci Haftalar Arası.....	17
3.2.BAŞ VE YÜZÜN ANATOMİSİ.....	21
3.3.ANTROPOMETRİ.....	23
3.3.1.Ölçüm Aletleri ve Teknikleri.....	24
3.3.2.Kraniyofasiyal Antropometrik Noktalar.....	27
3.3.3.Antropometrik Ölçümler.....	31
4.GEREÇ VE YÖNTEM.....	33
5.BULGULAR.....	42
6.TARTIŞMA.....	73
7.KAYNAKLAR.....	111
8.ÖZGEÇMİŞ.....	116

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1: Başın Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları.....</b>	<b>27</b>
<b>Tablo 2: Yüzün Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları .....</b>	<b>27</b>
<b>Tablo 3: Orbita'nın Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları .....</b>	<b>28</b>
<b>Tablo 4: Burunun Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları .....</b>	<b>28</b>
<b>Tablo 5: Orolabial Bölgenin Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları .....</b>	<b>29</b>
<b>Tablo 6: Kulağın Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları .....</b>	<b>30</b>
<b>Tablo 7: Baş Ölçümleri.....</b>	<b>31</b>
<b>Tablo 8: Yüz Ölçümleri.....</b>	<b>31</b>
<b>Tablo 9: Orbital Ölçümler.....</b>	<b>31</b>
<b>Tablo 10: Burun Ölçümleri.....</b>	<b>31</b>
<b>Tablo 11: Orolabial Ölçümler.....</b>	<b>32</b>
<b>Tablo 12: Kulak Ölçümleri.....</b>	<b>32</b>
<b>Tablo 13: Genel Bilgi Çizelgesi.....</b>	<b>35</b>
<b>Tablo 14: Ölçüm Çizelgesi.....</b>	<b>36</b>
<b>Tablo 15: Çocuklara İlişkin Genel Özelliklerin Dağılımı.....</b>	<b>42</b>
<b>Tablo 16: Engelli ve Sağlıklı Kız Bireylerin Ağırlık ve Boy Yönünden Karşılaştırılması.....</b>	<b>43</b>
<b>Tablo 17: Engelli ve Sağlıklı Erkek Bireylerin Ağırlık ve Boy Yönünden Karşılaştırılması.....</b>	<b>43</b>
<b>Tablo 18: 7 Yaş Çocuklarda Cinsiyete İlişkin Veriler.....</b>	<b>45</b>
<b>Tablo 19: 8 Yaş Çocuklarda Cinsiyete İlişkin Veriler.....</b>	<b>47</b>
<b>Tablo 20: 9 Yaş Çocuklarda Cinsiyete İlişkin Veriler.....</b>	<b>49</b>
<b>Tablo 21: 10 Yaş Çocuklarda Cinsiyete İlişkin Veriler.....</b>	<b>51</b>
<b>Tablo 22: 11 Yaş Çocuklarda Cinsiyete İlişkin Veriler.....</b>	<b>53</b>
<b>Tablo 23: Sağlık Durumuna İlişkin Veriler.....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 24: Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Veriler.....</b>	<b>63</b>
<b>Tablo25:Engelli ve Sağlıklı Çocuklarda Taraflara İlişkin Veriler.....</b>	<b>67</b>
<b>Tablo 26: Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Z Skoru Verileri.....</b>	<b>69</b>
<b>Tablo 27: Baş Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>80</b>
<b>Tablo 28: Yüz Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>88</b>
<b>Tablo 29: Orbital Ölçümlerin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>93</b>

<b>Tablo 30: Burun Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>96</b>
<b>Tablo 31: Orolabial Ölçümlerin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>99</b>
<b>Tablo 32: Kulak Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması.....</b>	<b>103</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. (A) embriyonun 2 hücre fazından blastosist fazına kadar olan gelişimi. (B) implantasyon bölgesi ve hücrelerin epiblast ve hipoblast'a farklılaşması.....	13
Şekil 2. Üç haftalık embriyonun gelişimi.....	14
Şekil 3. Baş ve yüz bölgesinin oluşumunu sağlayan brankial arklar.....	16
Şekil 4. A-I brankial arklardan insan baş ve yüz bölgesinin gelişimi..	19-20
Şekil 5. Anatomik pozisyondaki yetişkin insan kraniumu.....	21
Şekil 6. Kranium'un önden görünüşü.....	22
Şekil 7. Başın standart pozisyona getirilmesi.....	26
Şekil 8. Bazı kraniofasiyal antropometrik noktalar .....	28
Şekil 9. Baş(A)ve yüz (B) ile ilgili antropometrik noktalar.....	29
Şekil 10. Yüz ile ilgili antropometrik noktalar .....	30
Şekil 11. Çalışmada kullanılan aletler.....	34
Şekil 12. Baş ve yüz ile ilgili bazı antropometrik noktalar [önden görünüş].....	37
Şekil 13. Baş ve yüz ile ilgili bazı antropometrik noktalar [yandan görünüş].....	38
Şekil 14. Bazı baş ve yüz ölçümleri .....	39
Şekil 15. Orbital ölçümler.....	40
Şekil 16. Burun ölçümleri .....	40
Şekil 17. Kulak ölçümleri .....	41
Şekil 18. Cinsiyet dağılımı.....	42
Şekil 19. Yaş dağılımı.....	43
Şekil 20. Sağlık durumu dağılımı.....	44
Şekil 21. Sağlık durumuna göre baş ölçümlerinin dağılımı .....	57
Şekil 22. Sağlık durumuna göre yüz ölçümlerinin dağılımı .....	59
Şekil 23. Sağlık durumuna göre orbital ölçümlerin dağılımı.....	60
Şekil 24. Sağlık durumuna göre orolabial ölçümlerin dağılımı.....	61
Şekil 25. Sağlık durumuna göre kulak ölçümlerinin dağılımı.....	62
Şekil 26. Sağlık durumuna göre yüz ölçümlerinin dağılımı .....	64
Şekil 27. Sağlık durumuna göre orolabial ölçümlerin dağılımı.....	65

<b>Şekil 28. Sağlık durumuna göre kulak ölçümlerinin dağılımı.....</b>	<b>66</b>
<b>Şekil 29. Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Z Skoru Değerlendirmeleri.....</b>	<b>72</b>
<b>Şekil 30: Z Skor Normal Alanının Şematik Olarak Gösterimi.....</b>	<b>108</b>



## 1. ÖZET

### 7-11 YAŞ ARASI SAĞLIKLI İLKÖĞRETİM OKULU ÖĞRENCİLERİ İLE ENGELLİ İLKÖĞRETİM OKULU ÖĞRENCİLERİNİN YAŞ VE CİNSİYETE GÖRE KRANİOFASİYAL ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALI OLARAK İNCELENMESİ

Doğumdan sonra kranial iskelet farklı periyotlarda ve oranlarda gelişimine devam eder. Bu gelişim sürecinde, fetal, çocukluk ve erişkin dönemlerinde kraniofasiyal ölçümlerde farklılıklar gözlenmektedir. Bu farklılıkların oluşmasında, genetik faktörler, ırk, cinsiyet, kraniumun şekli ve büyüme oranları da oldukça etkilidir. Santral sinir sistemi malformasyonlarında ve sendromlarında baş ve yüze ait ölçümlerde farklılıklar gözlenmektedir. Şimdiye kadar; Turner, Williams, Klinifelter, Fragile X ve Down sendromlu vakalarda yapılan kraniofasiyal morfometrik çalışmalarda alınan sonuçların toplumdaki sağlıklı bireylere göre anlamlı derecede farklı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda, Tokat ilindeki 7-11 yaş arasındaki 149 erkek, 116 kız, toplam 265 olgunun kraniofasiyal ölçümleri kullanılarak engelli ve sağlıklı bireyler arasındaki farklılıkların araştırılması planlandı. Çalışmada 6 baş, 10 yüz, 4 orbital, 2 burun, 3 orolabial ve 4 kulak ölçümü olmak üzere toplam 29 ölçüm kullanılmıştır. Bu ölçümler için 22 antropometrik noktadan yararlanılmıştır. Engelli bireyler ve normal bireyler arasında baş ve yüz ölçümlerinde farklılıklar tespit edilmiştir. Bu farklılıklar mevcut sendromların etiyolojisindeki sebeplerden kaynaklanabileceği gibi, motor ve mental disfonksiyonların da bir sonucu olabilir. Ayrıca her bireye

ait Z skor değerleri hesaplanarak, bunların ortalamaları alınmış ve elde edilen değerlerin optimum aralıkta (+1SD,-1SD) olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kraniyofasiyal ölçüm, antropometri, Z skor

## **2. ABSTRACT**

### **THE COMPERATIVE EXAMINATION OF CRANIOFACIAL ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS ON RETARDED AND HEALTHY PRIMARY SCHOOL CHILDREN FROM 7 TO 11 ACCORDING TO THEIR AGE AND SEX**

Postnatal growth of the cranial skeleton proceeds at different rates and periods. During this growth process, so many differences at the craniofacial measurements, in the fetal, childhood and adulthood periods, have occurred. In the formation of these differences, genetics factors, race, sex, shape of the cranium and the proportion of growth are quite effective. Some anthropometric measurements of the cranium and face are effected in the presence of central nervous system malformations and syndromes. So far; it was determined that, the results of the craniofacial morphometric studies, carried out on Turner, Williams, Klinifelter, Fragile X and Down syndrome cases, show significant differences according to healthy subjects. This study was intended to determined the cranial and facial measurements in 265 subjects ( 149 male, 116 female) age from 7 to 11 in Tokat. 29 craniofacial anthropometric measurements( 6 cranial, 10 facial, 4 orbital, 2 nasal, 3 orolabial ve 4 auricular) and 22 anthropometric landmarks were used. Differences were determined between the cranial and facial measurements of retarded and normal subjects. As well as causes of syndromes may account for these differences, motor and mental alterations may also. Furthermore, the Z score

values were calculated for each individual. The averages of the Z score values were determined to be in the optimal range (+1SD,-1SD).

**Key Words:** Craniofacial measurement, anthropometry, Z score.

### 3.GİRİŞ

Bir ülkenin yetişen genç ve sağlıklı kuşaklara sahip olmasını öncelikle toplumun çekirdeği ve temelini oluşturan aile sağlar (3). İnsan yavrusunun diğer canlılardan daha uzun süre başkalarının bakımına ve desteğine ihtiyacı vardır. Çocuğun biyolojik ve fizyolojik ihtiyaçları ailenin büyüklüğü, yaşadığı çevre, eğitim ve gelir düzeyi, gelenek, görenek ve alışkanlıkları ile ilgili olduğu bilinmektedir (16). Büyüme, çocukluk döneminin önemli bir özelliği olup, döllenmeden erişkin döneme kadar devam etmektedir ve genetik faktörler ile çevresel faktörlerin de etkisi altındadır. Genetik faktörler o toplumun ve ailenin özellikleridir, dışarıdan değiştirilmesi mümkün değildir. Çevresel faktörler içerisinde en önemlisi beslenme ve enfeksiyonlardır (65,71). Normal yaşam koşullarında, yaşla birlikte çocukların ağırlıkları ve boyları artar. Yetersiz beslenme ve enfeksiyonlar, büyümenin geri kalmasına neden olur. Aynı zamanda beslenmedeki yetersizlikler solunum yolu enfeksiyonlarının, ishal gibi hastalıkların sık ve ağır geçirilmesine neden olur. Eksik protein alımında büyüme durur, vücut gelişimi geri kalır. Vitamin ve mineral eksikliğinde kemiklerde yumuşamalar, eğrilmeler oluşur, dişler gelişemez. Dişlerin çıkması gecikebilir, çıkan dişlerin çabuk çürümesi ve dökülmesi gibi sorunlarla karşılaşabilir (8). Bu nedenle bebek ve çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesiyle beslenme bozukluklarının ve hastalıkların gelişmesi önlenebilir (65).

Engelli bir bireyin tanımı, 5378 sayılı Özürlüler Kanununa göre” Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum

sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi” şeklinde belirtilmektedir (7). Devlet İstatistik Enstitüsünün(DİE) yapmış olduğu 2002 Türkiye Özürlüler Araştırmasına göre Türkiye’de engelli nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık olarak %12,3’tür. Ortopedik, görme, işitme, dil ve konuşma ile zihinsel özürlülerin oranı %2,6 iken süreğen hastalığı olanların oranı ise % 9,7’dir (6).

7-11 yaş arası dönem somut işlemler dönemi olarak adlandırılır. 7-11 yaşlarında çocuklar çok hareketlidir. Küçük kasların gelişimi hızlanmıştır. Sinir, kas, eklem koordinasyonu ve kas-organ gelişimi arasında uyum sağlamaya başlanmıştır. Erkekler kızlara göre daha hareketlidir. Bilişsel düşünmenin büyük bir bölümü bu dönemde başlar. Bu dönemde maddenin korunması, ağırlıkların korunması ilkeleri gerçekleşir (9). Yedi yaş Türkiye’de ilkokula başlama yaşıdır ve büyümenin yaygın olarak değerlendirildiği bir yaştır (5). Kraniyofasiyal anomalisi olan çocukların cerrahi öncesi ve sonrası değerlendirilmesi için çok önemli bir yaştır. Bazen, bu yaşa kadar fark edilemeyen zeka özürlü çocuk olabilmektedir (62).

Antropoloji; insanı, türeyişini, biyolojik yapısını, bedensel özelliklerini, kültürel yapısını, sosyal davranışlarını kendine konu edinen bir bilimdir ve sağlık ile ilişkisi geçmişten bu güne devam etmektedir. Antropolojinin insanı diğer insanlarla birlikte ele alan dalı ise sosyal antropolojidir. Sosyal antropoloji, kültürleri, insanlar arası etkileşimleri ve insanların problemlerini hedef alır. Sosyal antropolojinin tıp ile yakından ilişkili dalı medikal antropolojidir ve insan davranışlarındaki biyolojik ve sosyokültürel boyutların hastalık ve sağlığı nasıl

etkilediğini inceler. Antropolojinin bir diğer dalı olan fiziki antropoloji, insanın fiziksel yapısını inceler, ölçer ve değerlendirir. Yöntem olarak da antropometriyi kullanır. Antropometri; özellikle fiziki antropolojide kullanılan ve insan vücudunun belirli özelliklerini inceleyerek standartlarını belirleyen yöntemdir (41). Günümüzde medikal antropolojide değişik metotlar kullanılmaktadır. Bunlar direkt antropometri ve indirekt antropometridir. Direkt antropometride ölçümler direkt ölçeceğimiz kişiden alınır. İndirekt antropometride ise 3 metod mevcuttur. Bunlar fotogrametri, yumuşak doku yüz profili sefalometrisi, kraniyofasiyal yüzey taraması sonucu elde edilen 3 boyutlu bilgisayar görüntülemesi teknikleridir (21).

Antropometri, insan vücudunun bileşiminin, orantılarının ve tipinin ortaya konabileceği, evrensel olarak uygulanabilen pahalı olmayan ve herhangi bir risk taşımayan bir yöntemdir (4,14,81). Buna ek olarak bireyin gelişimi ve boyutları yanında tüm yaşlarda bireylerin ve toplumun tümüyle sağlık ve refahını yansıtan antropometri, performans, sağlık ve hayatta kalmayı önceden ortaya koymak için kullanılabilir (72).

Toplumda, çocukların büyüme ve gelişme düzeylerini belirlemek için başvurulan yöntemler içinde en yaygın kullanım alanı bulan antropometridir. Antropometrik ölçümlerle çocukların doğumdan yetişkin dönem sonuna kadar gerçekleşen fiziksel büyüme örneklerini elde etmek mümkün olabilmektedir. Çocuk büyüme ve gelişmesi ile toplumun genel sağlık ve ekonomik düzeyleri arasında yakın bir ilişki vardır. Çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişmeyi etkileyen genetik özelliklerin ve çevresel faktörlerin oluşturduğu sonuçları saptamanın en iyi yolu çocukların her dönemde büyüme ve gelişme yönünden iyi etüt edilmesi, değerlendirilmesidir. Ülkemizde yapılan her çalışma bütünlüğün

sağlanmasına yönelik atılan önemli birer adımdır. Türkiye'nin coğrafik ve toplumsal farklılıkları yapılan çalışmalara da yansımaktadır. Ekonomik olarak gelişmiş bölgelerde yaşayan çocuklar aynı yaştaki diğer bölge çocuklarına göre daha yüksek ölçüm değerlerine ve daha düşük malnutrisyon(beslenme bozukluğu) oranlarına sahiptirler (74).

Ayrıca antropometri bireysel ve toplumsal özellikleri basit ve güçlü bir tahmin edici olup ileriki yıllarda oluşabilecek hastalık, sağlık, fonksiyonel bozukluklar ve ölüm oranlarının, hastalıklarla ilişkisini gösterir (12).

Antropometri, toplumların beslenme durumlarının, bireylerin büyüme ve sağlık düzeylerinin değerlendirilmesinde de yaygın olarak kullanılır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde, biyokimyasal ve immunolojik testlerin kullanılması gibi diğer metotlara oranla daha pratiktir. Klinik değerlendirmelerde de artan oranlarda kullanılan bir yöntemdir (49).

Özellikle çocuk ve gençlere ait antropometrik veriler toplumun sosyal ve ekonomik durumunun izlenmesi yönünden fayda sağlar. Pediatri, norm çalışmalarında, plastik cerrahide, anomalilerin saptanmasında, endokrinolojide, diş hekimliğinde, sporda ve beslenme çalışmalarında antropometriden geniş çapta yararlanılmaktadır. Antropometrik ölçümler, büyüme ve gelişim, beden kompozisyonu ve genel beslenme durumu hakkında değerli bilgiler verir (62). Ayrıca çocuklarda, büyümenin izlenmesinde en çok kullanılan antropometrik ölçümler; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, baş çevresi, yüz ölçümleri gibidir (76).

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 açasından güvenilir bir değerlendirme aracı olduğu düşünölmektedir. İkinci olarak her ne kadar Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gelişmekte olan ölkeler için uluslararası tek bir büyüme standardı öneriyorsa da ideal olan her toplumun kendi genetik özelliklerini yansıtan yerel ve ulusal büyüme standartlarına göre değerlendirilmesidir. Üçüncü olarak toplumun giysiler, ayakkabılar, okul sıraları gibi gereksinimlerinin topluma uygun ölçülerde üretilebilmesi için belirli zaman aralıkları ile çocukların değişik yaşlardaki vücut yapılarının saptanmasına gerek vardır (55,72).

Çocukların büyüme ve gelişmesinde, beslenme ve sosyoekonomik durumun değerlendirilmesi için kullanılabilcek erken ve uygun yöntemlerden biri olan antropometride her ölkenin kullanabileceği referans değerlere gereksinim duyulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü 1970'lerin sonlarından beri ABD Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (CDC-NCHS) tarafından oluşturulan değerleri, uluslararası kullanım için önermektedir. Ancak Kuveyt'te olduğu gibi, çocukların antropometrik ölçüm sonuçlarının referans nüfusa göre önemli farklılıklar göstermesi (Kuveytli çocuklar referans nüfusa göre daha ağır ve daha kısa olması), aslında her ölkenin kendi referans nüfusunu ölçüt olarak kullanması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Bu amaçla pek çok ölkede yerel referans değerler kullanılmaktadır. Ölkemizde bugüne değin çeşitli çalışmalar yapılmış olmakla birlikte, yurt çapında kullanılabilcek güncel referans değerler olmadığı için çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesinde antropometriden gereğince yararlanılamamaktadır. Özellikle temel sağlık hizmetleri sunulurken, çocukların

genel sağlık sorunlarının saptanmasında bölgesel referans değerler kullanılmalıdır (63).

Antropometrik değerlendirmenin toplum seviyesinde kullanılmasında temel amaç malnutrisyon sıklığı ve şiddetinin belirlenmesidir. Bu bilgi sağlık ve kalkınma politikalarının biçimlendirilmesinde çok önemlidir (49). Antropometri, özellikle çocuklarda sağlık ve beslenme riskinin değerlendirilmesinde geniş ve başarılı olarak uygulanmalıdır. Çocuklarla ilgilenen her hekimin bulunduğu toplumun ortalama antropometrik ölçümlerini bilmesi gerekmektedir. Toplumların antropometrik ölçümlerini belirlemek için çeşitli çalışmalar yapılmıştır ve yapılmaktadır. Yine bu değerler belirli aralıklarla yenilenmelidir (41,72).

Yüz, insan vücudunun en çekici bölümüdür. Yüz ile ilgili ölçümleri ilk olarak Yunanlılar düzenlemişlerdir (79). Vücudun bu bölümü yaş, ırk ve cinsiyetler arasındaki değişiklikleri gösterir. Yüzün ahengi, simetrisi, eşitliği ve oranı birçok artist ve cerrah tarafından çalışılmıştır. Büyük Rönesans alimlerinden Leonardo da Vinci ve Durer'in geliştirmiş olduğu fasiyal oranları, günümüzde ortodontistler ve çene ve yüz cerrahları doğrulamışlardır ( 61).

Kraniyofasiyal antropometri, antropometrinin bir dalı olup canlı, kadavra ve radyolojik örneklerdeki baş ve yüz ölçümlerini açıklar (38,75). Kraniyofasiyal antropometrik ölçümlerin antropometri içerisinde önemli bir yeri vardır. Çünkü günümüzde kraniyofasiyal antropometrik ölçümler genetik danışmanlığında ve plastik cerrahide önemli bir yer tutmaktadır. Genetik danışmanlığında, bu ölçümler; Down, Turner, Fraser ve Melnich- Fraser sendromları gibi morfolojik bozukluk ile karakterize sendromların olabildiğince doğru açıklanabilmesi için

çok gereklidir (48,54). Birçok dismorfik sendromun tanısında fasiyal antropometrik ölçümler ve gözlemler anahtar rol oynamaktadır (24,25,26,36). Dismorfik karakterler, klinikçiler tarafından bazı açıklayıcı terimler ile tarif edilir ki bunlar “geniş basmakalıp gözler, geniş burun, geniş ağız” gibi terimlerdir. Fakat bu tür açıklamalar, kişisel olarak tanımlanmış açıklamalar olup antropometrik ölçümler, bu kişisel tanımlamalardan doğabilecek problemlerin giderilmesinde, belli bir standart oluşturulmasına yönelik yardımcı olabilir (54). Ayrıca bazı kraniyofasiyal ölçümler (fronto-okspital çevre, iç kantal mesafe, dış kantal mesafe ve interpupiller mesafe gibi) birçok sistemik sendromların, kraniyofasiyal anormalliklerin ve travma sonrası oluşan rahatsızlıkların cerrahi tedavilerinde kullanılmaktadır. Ayrıca ölçülen parametrelerden elde edilen indeksler ( kantal indeks, orbital indeks, nasal indeks, fasiyal indeks) anatomistler ve baş ve yüz cerrahları için önemli verileri oluşturmakta ve yaygın olarak kullanılmaktadır ( 19,37,44,47).

Son yıllarda, kraniyofasiyal antropometri, klinik genetikçilerin, adli tıp uzmanlarının ve plastik cerrahların kullandığı önemli bir araç haline gelmiştir. Örneğin baş çevresi ölçümü, baş gelişimi anormalliklerinin ortaya çıkarılabilmesi için önemli bir veridir (2). Santral sinir sistemi malformasyonlarının ve sendromlarının varlığında yüzle ilgili antropometrik değerlerin bir kısmı etkilenebilmektedir (46). Down sendromu gibi konjenital anomalilerin gelişiminde, kulak uzunluğu önemli bir veridir. Philtrum uzunluğu veya genişliği bireysel ayırım için bir işaret ve eşsiz bir veridir. Philtrum’a ait ölçümler estetik cerrahlar için göz önünde bulundurulması gereken önemli referans noktalarından birisidir. Bu yumuşak dokuya ait referans noktaları yaş, cinsiyet ve ırka göre

değişiklik gösterir. İyi tanımlanmış topluluklardan alınan lokal ölçümler, dismorfolojistler için bazı kraniyofasiyal sendromların erken teşhisinde ve yapılacak müdahalelerin planlanmasında çok kullanışlıdır (2).

Birçok çalışma göstermiştir ki; farklı doğrusal ve açısal kraniyofasiyal ölçümler, kız ve erkeklerde farklılık göstermektedir. Ayrıca ölçümler yaş ve ırka bağlı olarak da değişmektedir. Farklı populasyonlar için, cinsiyet ve yaş grupları açısından kraniyofasiyal ölçüm standartlarının oluşması gerekmektedir. Elde edilen standartlar da hastalıkların teşhisinde ve tedavi planlamasında kullanılmalıdır (39,73).

Kraniyofasiyal bölgeden alınan antropometrik ölçümlerin değerlendirilebilmesi için kullanılan yöntemlerin hepsi kraniyofasiyal görünüş ile ilgili işaretleri oluşturur. Baş ve yüzdenden alınan her veri çok önemlidir, fakat tek başlarına bir şey ifade etmezler. Her biri tam yapının tuğlaları gibidir. Bütün içersinde hepsi bir ahenk oluşturur. Tüm ölçümler birlikte değerlendirilirse en güzel sonucu verir (61).

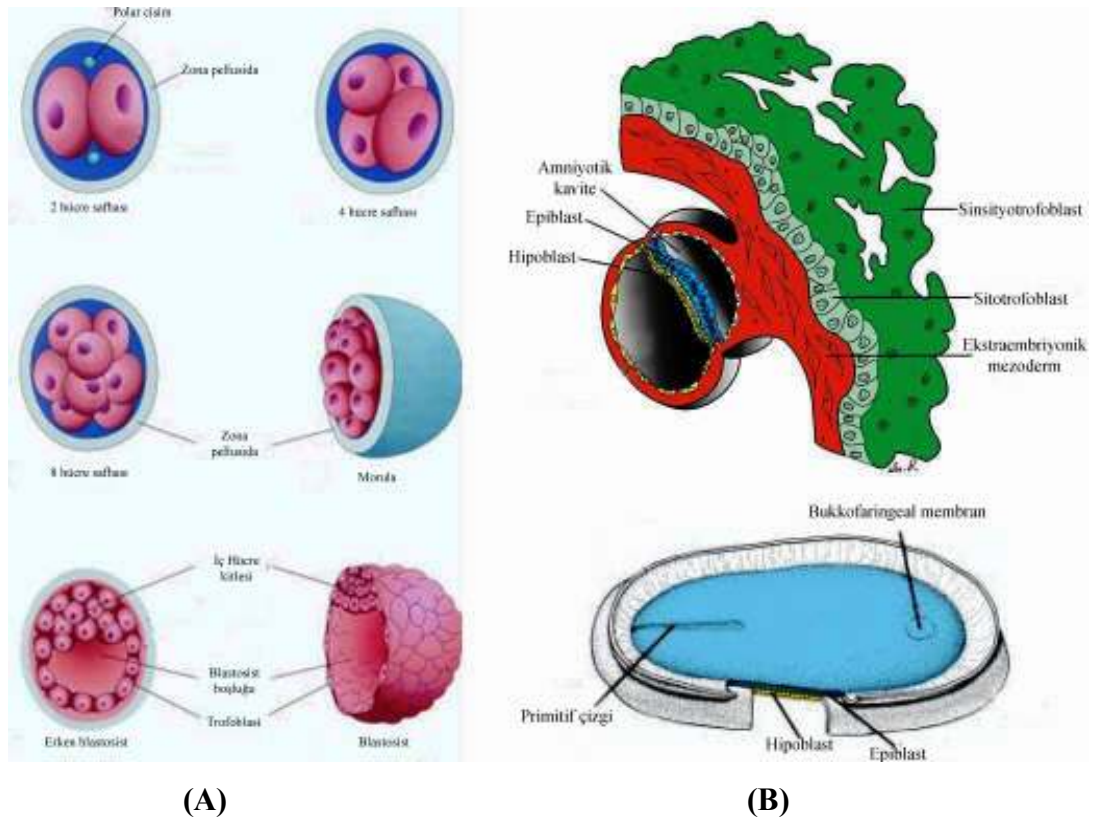
### **3.1. BAŞ VE YÜZÜN EMBRİYOLOJİSİ**

#### **3.1.1. İLK ÜÇ HAFTA**

İnsan gelişimi fertilizasyon ile başlayan devamlı bir süreçtir. Fertilizasyon sonucunda, sperm ve ovumun birleşmesiyle zigot denilen tek hücreli bir organizma oluşur (17,52).

Zigot, hücre bölünmesi, hücre göçü, hücre gelişimi ve hücrelerin değişimi vasıtası ile çok hücreli insanoğluna dönüşür (Şekil 1-A). Dönüşüm birçok değişim serisi sonucunda oluşur. Süreç hamileliğin ilk haftasında başlar ve doğum

sancıları başlayana dek devam eder. Yaklaşık 38 ila 40. haftalara tekabül eder. Dönüşüm sürecinde meydana gelen değişimler belli zamanlarda hızlanır, belli zamanlarda ise yavaşlayarak devam eder. İnsan gelişimi doğumdan sonra da devam eder. Örneğin beyinin boyutu doğum ile 16 yaş arasında üç kat artmaktadır (52).



**(A)** embriyonun 2 hücre fazından blastosist fazına kadar olan gelişimi [ Moore 2001]. **(B)** implantasyon bölgesi ve hücrelerin epiblast ve hipoblast'a farklılaşması [Sadler 2000].

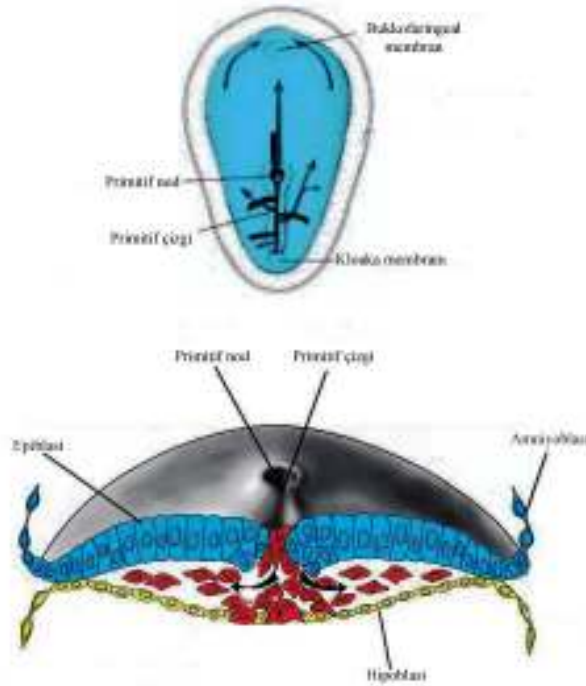
Döllenmenin ardından, döllenmiş yumurta tuba uterina'dan geçerken bir seri bölünme geçirir. Bölünmeler sonucunda oluşan yapının adı morula'dır. Morula denilen hücre topluluğu, blastosist denilen kese benzeri bir yapıyı oluşturana kadar bölünmeye devam eder (Şekil 1-A). Blastosist, iç hücre kitlesini

oluşturan embriyoblast ve blastosist boşluğunun etrafını saran ve embriyoblast hücrelerini çevreleyen trofoblast hücrelerinden oluşmaktadır.

Uterus mukozası sekretuar fazda iken, blastosist endometriumun ön veya arka duvarından implante olmaya başlar.

İkinci hafta başlangıcında, blastosist endometriyal stromaya kısmen gömülmüştür. Trofoblast hücreleri farklılaşarak sitotrofoblast ve sinsityotrofoblast tabakalarını oluşturur. Embriyoblast hücreleri de farklılaşarak hipoblast ve epiblast hücre tabakalarını oluşturur ki bunların her ikisine birden bilaminar embriyonik disk denir (Şekil 1-B).

Gebeliğin üçüncü haftasının en karakteristik özelliği üç jerm tabakasının( endoderm, ektoderm ve mezoderm) oluştuğu gastrulasyon evresidir. Üçüncü hafta esnasında, birçok hücre, epiblast'ın kalınlaşmış orta bölgesinden, yani primitif çizgiden içe doğru göç eder (Şekil 2).



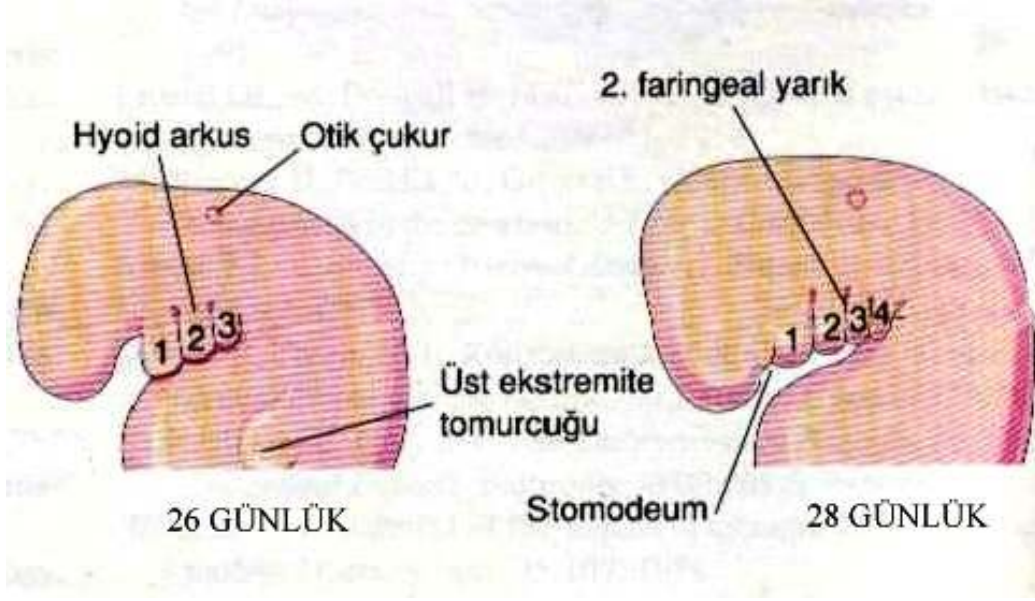
**Şekil 2. Üç haftalık embriyonun gelişimi [Sadler 2000].**

Epiblast ve hipoblast arasında oluşan bu epiblastik hücre topluluğuna intraembriyonik mezoderm veya mezenşimal hücreler denir. Bazı mezoderm hücreleri de hipoblastik tabakaya hücum ederler ve embriyonik endodermi oluştururlar. Kalan epiblastik hücreler ise ektodermi oluşturur. Böylece trilaminar embriyonik disk oluşmuş olur (Şekil 2). Bu üç tabaka hücrelerinin bölünmesi, bir araya gelmesi ve farklılaşması sonucu çeşitli organlar ve dokular meydana gelir.

### **3.1.2. DÖRDÜNCÜ HAFTA**

Embriyonun dış özellikleri dördüncü haftadan sonra belirgin hale gelmeye başlar. Brankial kompleks embriyo gelişiminin bir parçası olup gelecekteki baş ve boyun oluşumundan sorumludur.

Brankial kompleks brankial yayları, brankial keseleri, brankial oyukları ve brankial membranları içerir (Şekil 3). Brankial yaylar krista nöralis hücrelerinden köken almıştır. Bu hücreler dördüncü haftanın erken safhalarında ileride oluşacak baş ve boyun bölgesine göç ederler (52). Nöral krista, başlıca yüz hatlarını, deri ve saç rengini ortaya koyan embriyonal bir oluşumdur. Nöral krista'nın ileri farklılaşması sonucu yüz iskeleti ve bağ dokusu oluşmaktadır (67).



**Şekil 3. Baş ve yüz bölgesinin oluşumunu sağlayan brankial arklar [Sadler 2000].**

Dördüncü haftada embriyonun kraniyal bölgesi, balık embriyosuna benzemektedir. Stomodeum (primitif ağız) civarında beş fasiyal primordium beş çıkıntı olarak ortaya çıkar (Şekil 4.A). Bu beş çıkıntı ise şu şekilde açıklanır:

- 1- Frontal çıkıntı, primitif ağzın kraniyal hattını oluşturur.
- 2- Birinci brankial arkın çift maksiller çıkıntıları, primitif ağzın lateral sınırlarını oluşturur.
- 3- Birinci brankial arkın eşleşmiş mandibular çıkıntıları primitif ağzın kaudal çıkıntılarını oluşturur ( Şekil 4. A-E).

Yüzün gelişimi 5-8. haftalarda oluşur. Bu esnada fütal periotta fasiyal oranlar gelişir. Sinüslerin ve beyin boyutunun değişmesinden dolayı fasiyal oranlar insan yetişkin oluncaya kadar gelişmeye devam eder. Dördüncü hafta esnasında medial uçlar birleşerek mandibulayı oluşturur. Böylece yüzde oluşan ilk yapı olarak mandibula açığa çıkar (52).



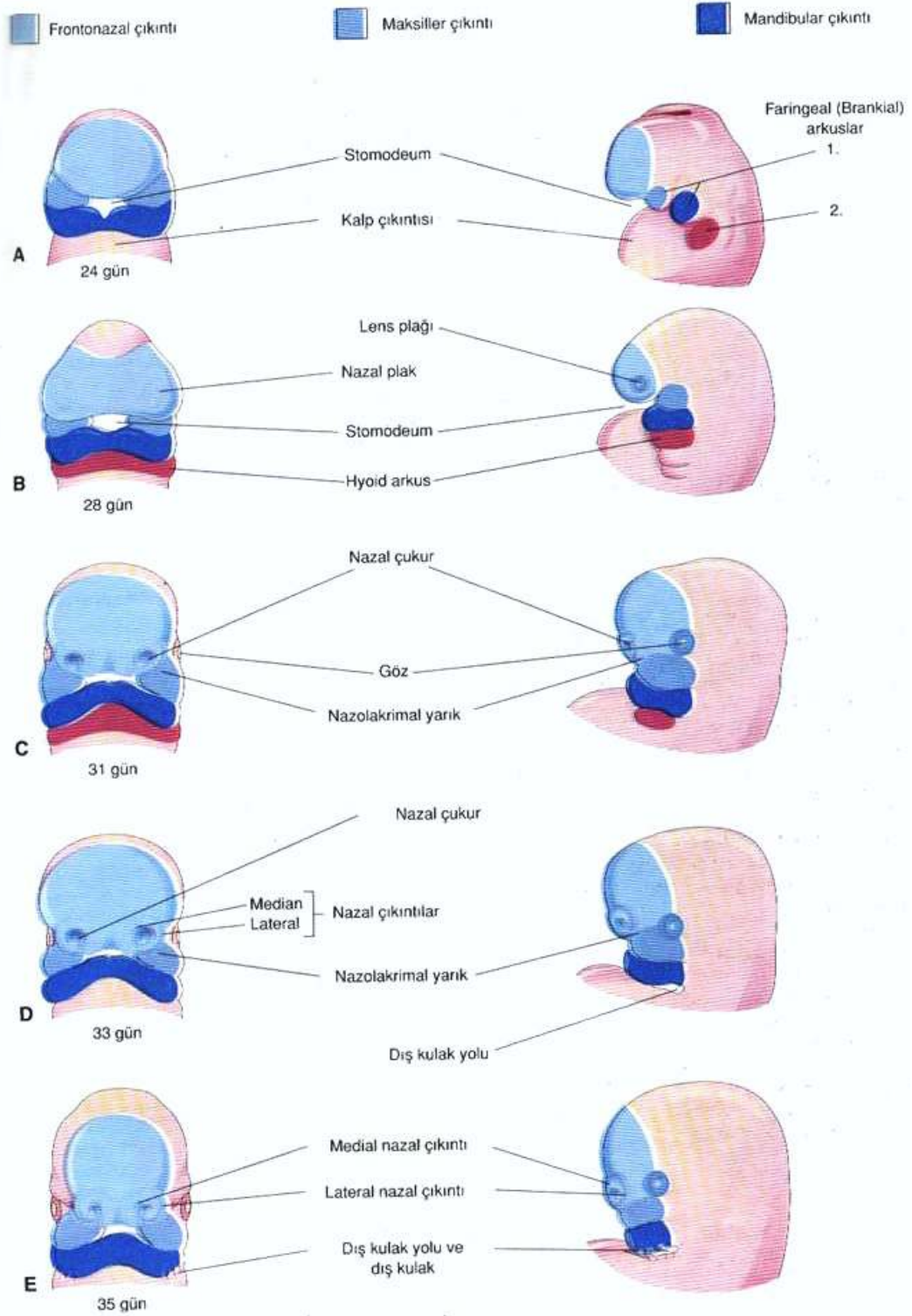
### 3.1.3. BEŞİNCİ- SEKİZİNCİ HAFTALAR ARASI

Dördüncü hafta sonunda ektoderm yüzeyinin bilateral oval şekilli kalınlaşmalarına nasal plakod adı verilir. Nasofrontal çıkıntının alt bölümünün her iki tarafında gelişmeye başlar (Şekil 4.E). Nasal plakodlar maksiller çıkıntılarla birlikte burun deliklerini(nostriller) ve ileri aşamada burunu oluştururlar. Ayrıca nasal plakodlar sinüslerin ve nasolakrimal keselerin oluşumuna da neden olur. Ektoderm tabakasından köken alan gözler beşinci haftanın sonunda yüzün önüne doğru hafifçe hareket eder (Şekil 4.H).

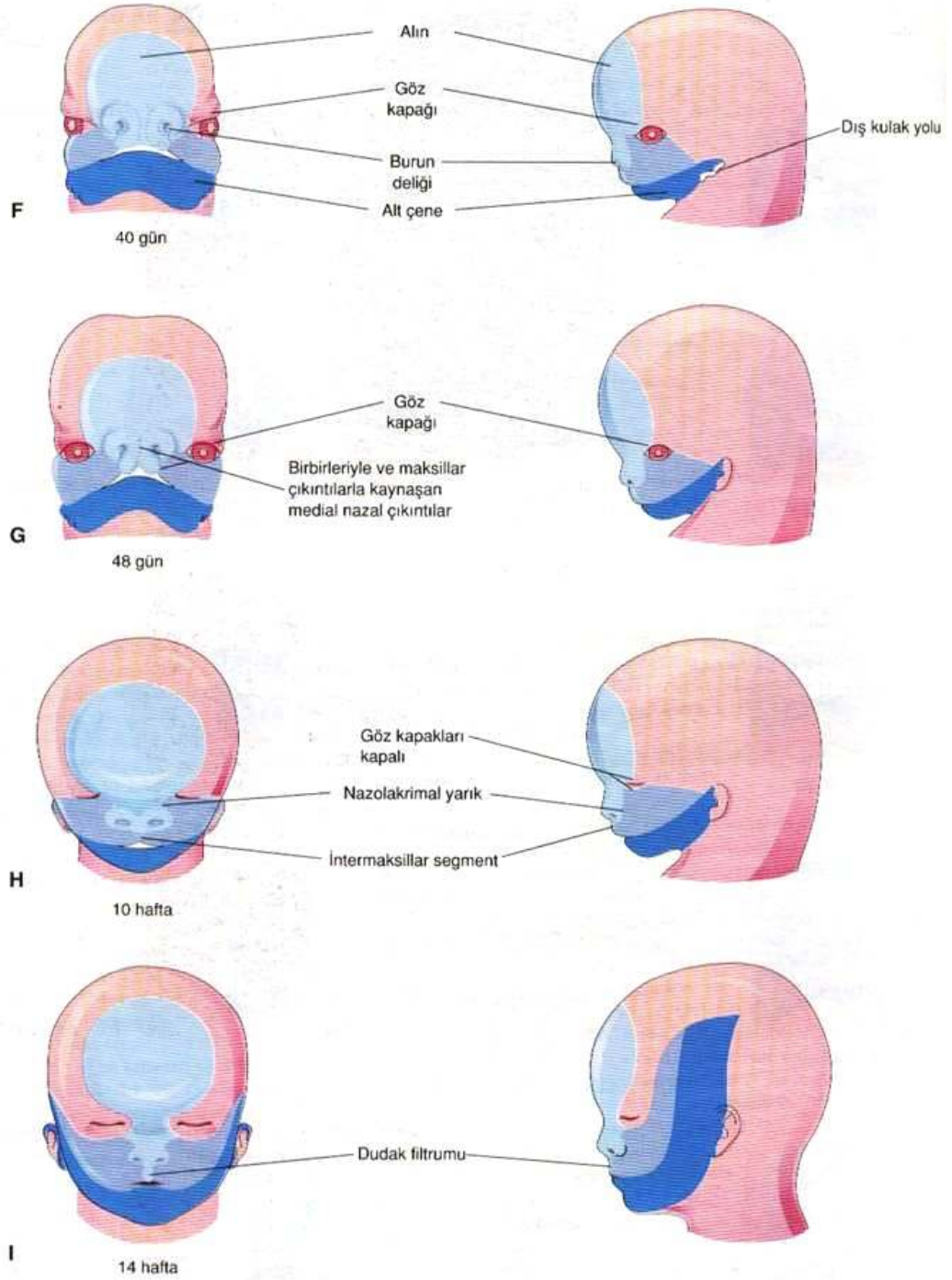
Altıncı ve yedinci haftanın sonunda medial ve nasal çıkıntılar birbirleriyle kaynaşarak inter-maksiller segmenti oluştururlar (Şekil 4 F-G). Bu segment, üst dudak filtrumunun, maksillanın pre-maksiller bölümünün ve ona bağlı dişetin ve birincil damağın oluşumunu sağlar. Üst dudağın lateral bölümleri, maksillanın büyük bir kısmı ve ikincil damak maksiller çıkıntılardan oluşur. Bu çıkıntılar lateral olarak mandibular çıkıntılarla birleşir. İkinci brankial arkın mezenşimi primitif dudakları ve yanakları sararak yüz mimik kaslarının oluşumunu sağlar. Yüz ifadesini oluşturan bu mimik kasları, ikinci brankial arkın siniri olan fasiyal sinir tarafından desteklenir. Birinci brankial ark çiftinin mezenşim dokusu çiğneme kaslarının oluşumuna neden olur. Bu kasların siniri de birinci brankial arkın siniri olan trigeminal sinirdir.

Frontonasal çıkıntı ön kafayı, burun sırtı ve apeksini oluşturur. Burun kanatları ise lateral nasal çıkıntılardan köken alır (Şekil 4 G). Maksiller çıkıntılar üst yanak bölgesini, üst dudağın büyük kısmını, çeneyi ve alt yanak bölgesini oluşturur. Frontonasal çıkıntılar, nasal kemiklerin oluşumunu sağlar.

Yüzün nihai gelişimi yavaş olur ve yüzdeki orantısal değişikliklerin ve fasiyal elemanların bağıl pozisyonlarını tamamlaması ile sonuçlanır. Fötal periodun erken evrelerinde burun düzleşmiş ve mandibula az gelişmiştir (Şekil 4 H). Bu yapılar karakteristik formlarını fasiyal gelişim tamamlandığında alır (Şekil 4 I). Beyin genişler ve çıkıntılı ön kafayı oluşturur. Gözler mediale doğru hareket eder ve dış kulaklar oluşmuştur. Doğumdaki yüzün küçüklüğü, rudimenter üst ve alt çeneden, çıkmamış dişlerden ve nasal boşluğun ve maksiller sinüslerin boyutunun küçük olmasından kaynaklanır (52).



Şekil 4. A-E brankial arklardan insan baş ve yüz bölgesinin gelişimi [ Moore 1998].

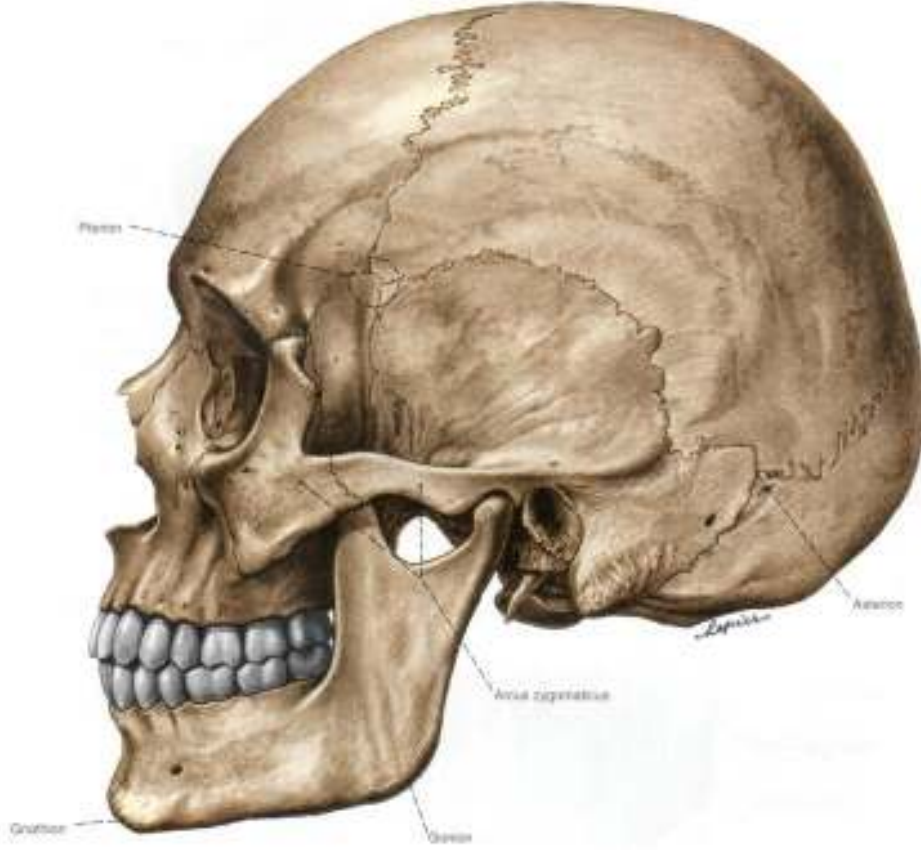


**Şekil 4. F-I brankial arklardan insan baş ve yüz bölgesinin gelişimi [ Moore 1998].**

### 3.2. BAŞ VE YÜZÜN ANATOMİSİ

Bu bölümde genel olarak kafa iskeleti ve yüz bölgesi üzerinde durulacaktır.

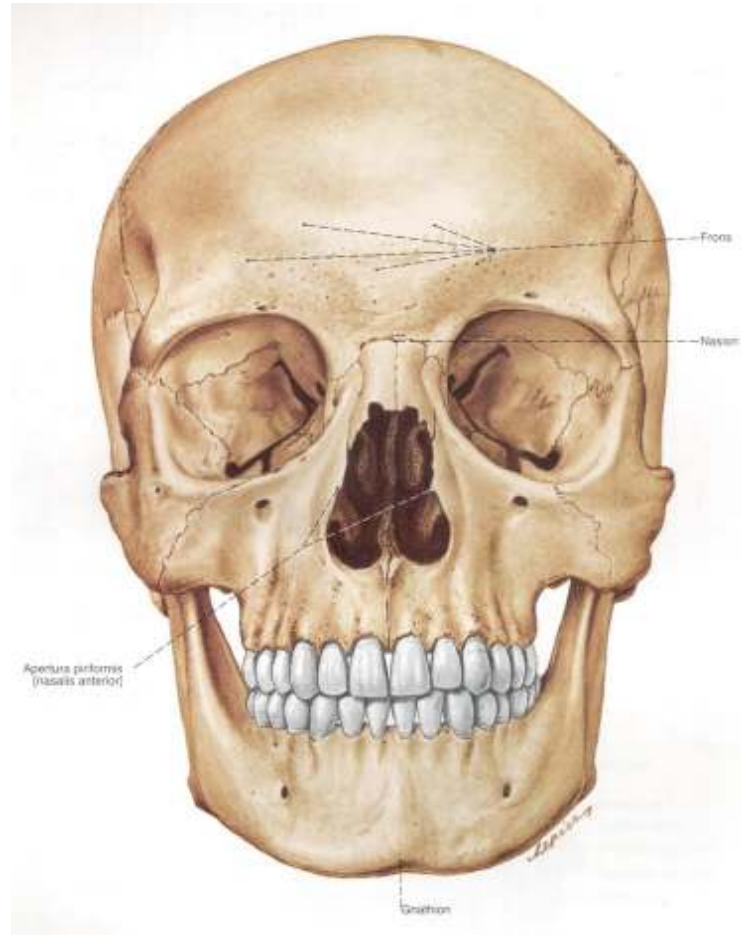
Kafa iskeletinin tümüne kranium adı verilir. Kafa kemikleri nörokranium ve visserokranium olarak ikiye ayrılır. Nörokraniumu beyin ve beyinciği saran kemikler; visserokraniumu (splanchnocranium) ise yüz kemikleri oluşturur (66).



Şekil 5. Anatomik pozisyondaki yetişkin insan kraniumu [Sobotta].

Nörokraniumu oluşturan kemikler: Frontal, paryetal, oksipital, sfenoid, etmoid ve temporal kemiklerdir. Paryetal ve temporal kemikler çift, diğerleri tek kemiklerdendir (66) .

Yüz iskeleti visserokranium adını alır. Bunu oluşturan kemikler toplam 14 tanedir. Altı tanesi (maksilla, konka nasalis inferior, palatin, zigomatik, nazal ve lakrimal) çift; üç tanesi (vomer, mandibula ve hiyoid) tek kemiklerdendir (66).



**Şekil 6. Kranium'un önden görünüşü [Sobotta].**

Frontal kemik alın bölgesini oluşturur. Fötal yaşamda sutura frontalis frontal kemiği iki yarım parçaya ayırmaktadır. Glabella, burun kökünün üst

tarafında, frontal kemik üzerinde bulunan ve erkeklerde daha belirgin olan düz bir çıkıntıdır. Glabella sutura frontalis hattı üzerinde olup alının en çıkıntılı noktasıdır (Şekil 6). Nasion ise frontal ve nazal kemiklerin kesişme noktasını ifade eder. Supraorbital kenarlar frontal kemik ve orbita arasındaki sınırı belirler. Zigomatik kemikler yanakların çıkıntılarını oluşturur ve orbitanın oluşumuna katılır. Çene çıkıntısını oluşturan protuberentia mentalis, symphysis mandibulae'nin altında üçgen şeklinde bir tümsektir (Şekil 6).

Mandibula en dinamik kemiklerden biri olup; boyut, şekil, ihtiva ettiği diş sayısı bakımından yaşa bağlı olarak büyük oranda değişikliğe uğrar (50). Bu değişiklikler genelde süt dişlerinden kalıcı dişlere geçerken ve yaşlılıkta dişler kaybedilmeye başlanırken meydana gelmektedir.

Ayrıca paranasal sinüslerin boyutlarındaki artış yüz bölgesinin genişlemesine sebep olmaktadır.

### **3.3. ANTROPOMETRİ**

İnsan anatomisinin özelliklerini tanımlamak için birçok çalışma yapılmıştır. Klasik Yunan ve Roma'da sanatçılar insan figürünün uygun biçimini ortaya koyabilmek için birçok ölçüt ve orantı kuralları kullanmışlardır. Leonardo Da Vinci ve Michelangelo'nun çalışmalarının büyük bir kısmı insan estetik değerlerine dayanılarak ortaya çıkmıştır (18).

Antropometri, insan vücudunun boyutları ile ilgilenen özel bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı, bireyler ve gruplar arasında, anatomi, coğrafi bölge ve meslek grupları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanan, farklılıkları ve benzerlikleri saptayarak daha geniş bir insan kitlesine uygun tasarımlar yapma imkanı sağlar.

İlk defa 1654 yılında Padua Üniversitesinden Alman anatomist Johanne Sigismund Elsholtz, antropometri uygulamalarını doktora tezinde kullanmıştır (43). Geçen yüzyıl boyunca antropometri geniş kapsamlı bir gelişim göstermiştir. Bununla birlikte kraniyofasiyal antropometri hakkındaki ilk klinik çalışma, 1960'larda Prag'taki Charles Üniversitesinde yarık damaklı ve yarık dudaklı çocuklar üzerinde yapılmıştır (43).

Antropometrik değerlendirme, denekler üzerinde antropometrik noktalar denilen özel bölgelerin tespiti ile başlar. Beden üzerinde sayısız ölçüm noktası vardır (60). Bu noktalar denekler üzerindeki görülebilen ve palpe edilebilen bölgelerdir. Bu antropometrik noktalardan alınabilecek birçok ölçüm özel prosedürlere göre alınır.

Aynı bireyden alınan ölçümlerin tekrarlanması sonuçlara daha çok geçerlilik kazandırır. Bu sonuçlar ise farklı bireylerden alınan ölçümler ile başarılı bir şekilde karşılaştırılabilir.

### **3.3.1.ÖLÇÜM ALETLERİ VE TEKNİKLERİ**

Fiziksel antropolojide kullanılan standart aletlerin çoğunluğu (örn; düz kayan veya bir merkez etrafında açılan kompaslar) metalden yapılmışlardır. Ancak mezura, kumaş yapısında olup milimetrik bir ölçüm skalasına sahiptir ve iki nokta arasında deri yüzeyi boyunca ölçülen yüzey (teğetsel) mesafelerin saptanmasında kullanılır (21,58).

Düz kayan kompas, aynı düzlem üzerinde yada komşu düzlemlerde bulunan iki ölçüm noktası arasındaki doğrusal izdüşüm mesafelerini (göz fissür uzunluğu, burun yüksekliği, ağız genişliği, vb.) ölçer. Bir merkez etrafında açılan kompas (sefalometre) ise uzak yüzeyler veya farklı düzlemlerde yer alan noktalar



arasındaki noktalar arasındaki doğrusal izdüşüm mesafelerinin (baş, alın ve kafatası tabanı genişlikleri, baş uzunluğu, yüz ve mandibula genişlikleri, yüzün derinlik ölçümleri, vb.) ölçümlerinde kullanılır. Bu standart ölçüm aletlerine ek olarak, son yıllarda değişik amaçlara yönelik birçok alet geliştirilmiştir (21,58).

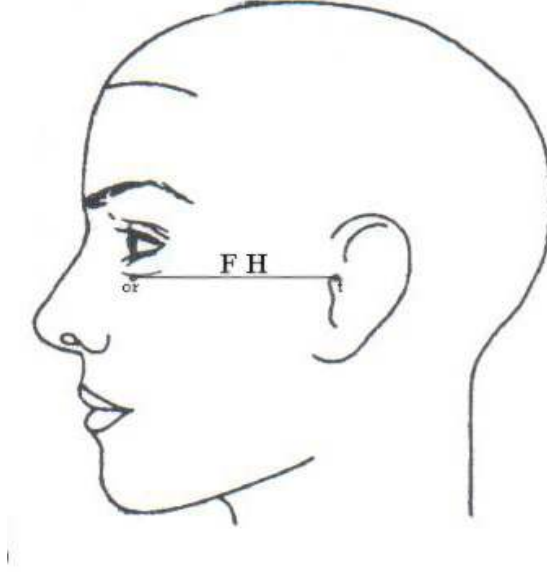
İki yumuşak ölçüm noktası (alare, chellion'lar, auriküler noktalar) arası mesafe ölçüldüğünde genel bir kural olarak kompasın sert ucu deri yüzeyine dokundurulur, fakat yumuşak dokular içe çökecek şekilde bastırılmaz. Diğer taraftan kemiksel ölçüm noktaları (gnathion, gonion, zygion, glabella, eurion, vertex, nasion, vb.) arası mesafeler ölçüldüğünde, kompasın ölçüm uçları kemik yüzeye doğru bastırılır (21,58).

Ölçüm için şahıs başı arkaya dayanmış şekilde rahat bir koltuğa oturtulur. Araştırmacı ölçeceği kişinin karşısında ayakta durur veya oturur. Araştırmacının başı şahsın başı seviyesinde olmalıdır. Ölçümler gereğine göre baş ya standart pozisyondayken ya da serbest dinlenme pozisyonundayken alınır. Başın tepesinde yer alan ölçüm noktasının (vertex) tespiti, başın pozisyonundan önemli derecede etkilenir (21,58).

Başın dinlenme pozisyonu, kişinin doğal baş dengesini hissetmesiyle saptanır. Doğrusal ölçümlerin çoğu başın pozisyonundan etkilenmezler (21,58).

Başın standart pozisyonu, başın Frankfurt Horizontal Planı (FH)'na getirilmesiyle elde edilir. FH'da orbitale (or) ile porion (po)'u birleştiren çizgi horizontaldedir (Şekil 7). Pratikte porion noktası yerine tragion (t) kullanılır. Başın tepesindeki vertex noktasından alınan izdüşümsel ölçümler baş standart pozisyondayken alınır. Bir yardımcının şahsın başını pozisyonunda tutmasında yarar

vardır. Ölçümlerin tekrarlanması, olası bir asimetriden dolayı FH tespiti daima aynı tarafta gerçekleştirilmelidir (21,58).



**Şekil 7. Başın standart pozisyona getirilmesi.**

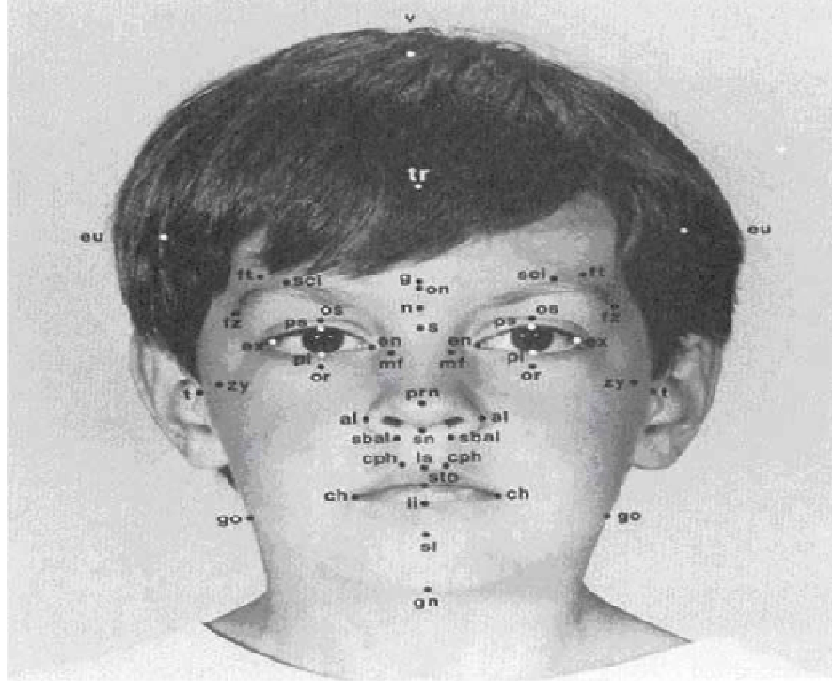
### 3.3.2. KRANİYOFASİYAL ANTROPOMETRİK NOKTALAR

**Tablo 1:** Başın Kraniyofasiyal Antropometrik Noktaları

Antropometrik Noktalar	Bölge	Açıklama
1 Euryon (eu)	Baş	Kafatasının her iki yan tarafı üzerinde, parietal ve temporal kemik alanlarda lateralde yer alan en çıkıntılı noktadır (21,58).
2 Frontotemporale (ft)	Baş	Linea temporalis'in yükseldiği kısmın üzerinde ve alnın her iki yan tarafında yer alan noktalardır (21,58).
3 Glabella (g)	Baş	Kaşlar arasındaki en çıkıntılı noktadır (21,58).
4 Opisthorcranium (op)	Baş	Başın occipital bölgesinde yer alan ve glabella'dan en uzak mesafedeki noktadır (21,58).
6 Trichion (tr)	Baş	Saç çizgisi ile alın orta hattının kesiştiği noktadır (21,58).
7 Vertex (v)	Baş	Standart pozisyondaki başın en yüksek noktasıdır (21,58).

**Tablo 2:** Yüzün Kraniyofasiyal Antropometrik Noktaları

Antropometrik Noktalar	Bölge	Açıklama
1 Gnathion (gn)	Yüz	Mandibula alt kenarı üzerindeki en alt orta noktadır (21,58).
2 Gonion (go)	Yüz	Angulus mandibula'nın en lateral noktasıdır (21,58).
4 Labiale sup. (ls)	Yüz	Sulcus labiamentalis'in orta noktasıdır.
5 Zygion (zy)	Yüz	Her iki taraftaki zygomatik arkların en lateraldeki noktalarıdır (21,58).



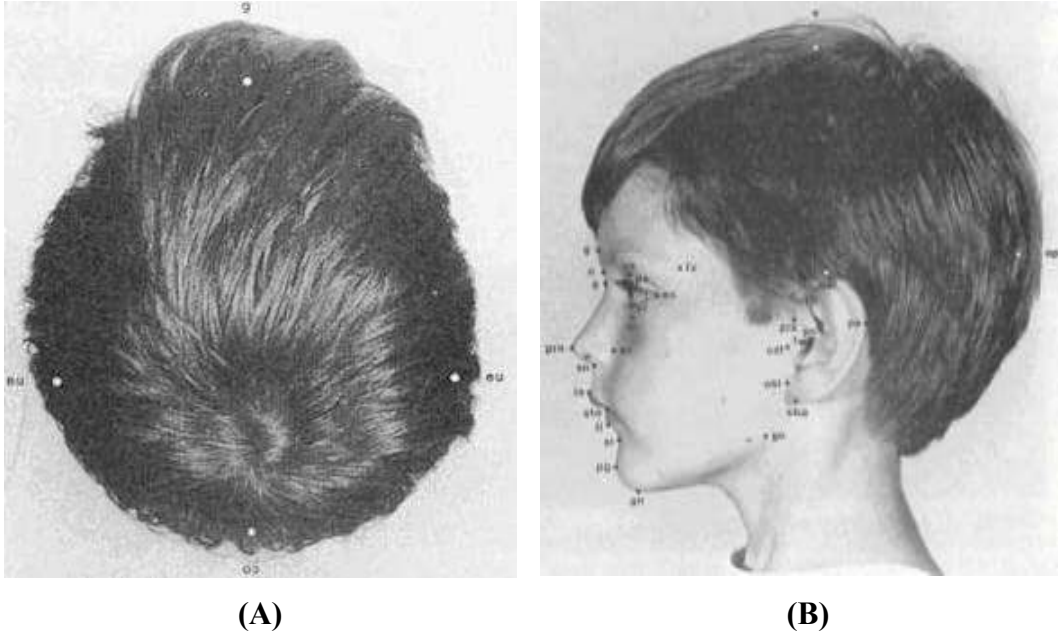
**Şekil 8. Bazı kraniyofasiyal antropometrik noktalar [Kolar&Salter,96].**

**Tablo 3: Orbita'nın Kraniyofasiyal Antropometrik Noktaları**

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Bölge</b>	<b>Açıklama</b>
1	Endocanthion (en)	Orbita	Göz kapaklarının medialde birleştiği noktadır.
2	Exocanthion (ex)	Orbita	Göz kapaklarının lateralde birleştiği noktadır.

**Tablo 4: Burunun Kraniyofasiyal Referans Noktaları**

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Bölge</b>	<b>Açıklama</b>
1	Alare (al)	Burun	Burun kanadının en lateral noktasıdır.
2	Nasion (n)	Burun	Sutura nasofrontalis'in orta hat ile kesiştiği noktadır (21,58).
3	Subnasale (sn)	Burun	Septum nasale'nin alt kenarı ile üst dudak yüzeyinin birleştiği columella tabanındaki açının orta noktasıdır (21,58).



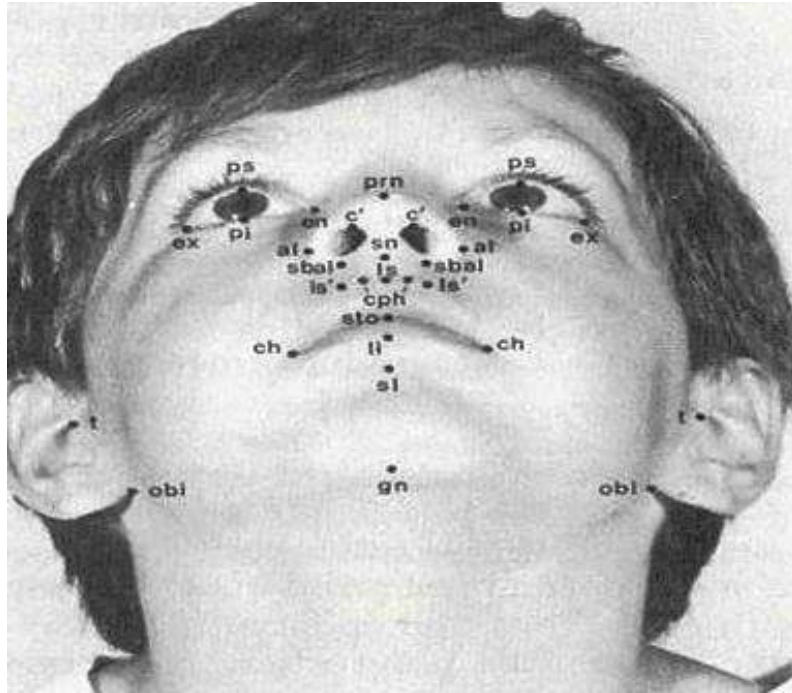
**Şekil 9. Baş(A) ve yüz (B) ile ilgili antropometrik noktalar [Kolar&Salter,96].**

**Tablo 5: Orolabial Bölgenin Kraniofasiyal Antropometrik Noktaları**

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Bölge</b>	<b>Açıklama</b>
1	Cheilion (ch)	Orolabial	Her iki commissura labiorum'larda yer alan noktalardır (21,58).
2	Crista philtri (cph)	Orolabial	Philtrum'un kabarık kenarlarının vermilion çizgisiyle kesiştiği noktalardır (21,58).

**Tablo 6:** Kulağın Kraniyofasiyal Antropometrik Noktaları

Antropometrik Noktalar	Bölge	Açıklama
1 Postaurale (pa)	Kulak	Kulağın serbest kenarı üzerinde en arka noktadır (21,58).
2 Preaurale (pra)	Kulak	Kulağın en ön noktası olup, Helix'in başa bağlandığı yerin tam önünde bulunur (21,58).
3 Superaurale (sa)	Kulak	Kulağın serbest kenarı üzerinde en yüksek noktadır (21,58).
4 Subaurale (sba)	Kulak	Kulak memesi serbest kenarı üzerindeki en alt noktadır (21,58).
5 Tragion (t)	Kulak	Tragus'un üst kenarı üzerindeki çentiktir (21,58).



**Şekil 10.** Yüz ile ilgili antropometrik noktalar [Kolar&Salter,96].

### 3.3.3. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

**Tablo 7:** Baş Ölçümleri

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	eu-eu	Baş genişliği
2	ft-ft	Alın genişliği
3	t-t	Kraniyal taban genişliği
4	g-op	Kafa uzunluğu
5	v-n	Alın yüksekliği
6	v-gn	Total kraniyofasiyal yükseklik

**Tablo 8:** Yüz Ölçümleri

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	zy-zy	Yüz genişliği
2	go-go	Mandibula genişliği
3	n-t	Bilateral üst yüz derinliği
4	sn-t	Bilateral orta yüz derinliği
5	tr-gn	Fizyognomial yüz yüksekliği
6	n-gn	Morfolojik yüz yüksekliği
7	gn-t	Bilateral alt yüz derinliği

**Tablo 9:** Orbital Ölçümler

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	en-en	İç kantal mesafe
2	ex-ex	Bioküler genişlik (dış kantal mesafe)
3	en- ex	Göz fissür uzunluğu

**Tablo 10:** Burun Ölçümleri

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	al-al	Burun genişliği
2	n-sn	Burun yüksekliği

**Tablo 11:** Orolabial Ölçümler

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	cph-cph	Philtrum genişliği
2	sn-ls	Philtrum uzunluğu
3	ch-ch	Ağız genişliği

**Tablo 12:** Kulak Ölçümleri

	<b>Antropometrik Noktalar</b>	<b>Ölçüm ismi</b>
1	Sa-sba	Kulak kepçesi uzunluğu
2	Pra-pa	Kulak kepçesi genişliği



#### 4. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, yaşları 7 ile 11 arasında değişmekte olan; toplam 265 ilköğretim okulu öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Öğrencilerin 120 tanesi kız, 145 tanesi erkektir. Toplam öğrenci sayısının 32 tanesi görme engelli, 50 tanesi zihinsel engelli ve 183 tanesi sağlıklı bireylerden oluşmaktadır.

Çalışma konusu doğrultusunda gerekli izinler, insan etik kurulundan ve Tokat İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınmış olup Tokat ili merkez ilçesinde bulunan Yavuz Selim İlköğretim Okulu ve İş Okulu, Mehmet Akif Ersoy Görme Engelliler İlköğretim Okulu, Tokat Eğitim-Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi ve Çat Şehit Üsteğmen Ragıp Yılmaz İlköğretim Okulu öğrencilerinden belirlenen ölçümler alınmıştır.

Ölçümler, doğrudan denek üzerinde yumuşak, esnemeyen mezura, sefalometre, sürgülü kompas, modifiye kompas, seviyeli baş pozisyonu kontrol aleti ve baskül kullanılarak yapıldı (Şekil 11). Ögetürk'ün yapmış olduğu modifiye kompasın vertex noktasını belirlemedeki zorluğu ortadan kaldırdığı görüldü (59). Vertex ile ilgili ölçümler alınırken şahıs Frankfurt Horizontal Planı'na getirildi.



**Şekil 11. Çalışmada kullanılan aletler**

*1: Modifiye kompas, 2: Sürgülü kompas, 3: Sefalometre, 4: Seviyeli baş pozisyonu kontrol aleti, 5: Mezura, 6: Baskül*

Bu ölçümler yapılmadan önce öğrenci ile ilgili genel bilgiler hazırlanan bir çizelge aracılığıyla alınmıştır. Ölçüm çizelgesi ve genel bilgi çizelgesi aşağıdaki gibidir.

**Tablo 13:** Genel Bilgi Çizelgesi

**Öğrencinin;**

**Adı :**

**Soyadı :**

**Yaşı :**

**Cinsiyeti :**

**Doğum Yeri :**

**Boyu :**

**Ağırlık :**

**Kardeş Sayısı :**

**Kaçıncı Kardeş Olduğu :**

**Doğum Şekli :**

**Bilinen Rahatsızlıkları :**

**Geçirmiş Olduğu Ameliyatlar :**

**Baş ve Yüz Bölgesinden Travma Geçirip Geçirmediği :**

**Göz Rengi :**

**Annenin mesleği :**

**Annenin Bilinen Rahatsızlıkları :**

**Babanın Mesleği :**

**Babanın Bilinen Rahatsızlıkları :**

**Anne-Baba Akrabalığı (Varsa Derecesi) :**

**Ev-Cep Telefonu :**

**Tablo 14: Ölçüm Çizelgesi**

<b>BAŞ ÖLÇÜMLERİ</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
Maksimum baş genişliği	Euryon- Euryon	eu-eu
Minimum frontal genişlik	Frontotemp.-Frontotemp.	ft- ft
Kraniyal taban genişliği	Tragion- Tragion	t-t
Maksimum baş uzunluğu	Glabella-Opistocranium	g-op
Ön kafa yüksekliği	Vertex- Nasion	v-n
Total kraniyofasial baş yüksekliği	Vertex- Gnation	v-gn
<b>YÜZ ÖLÇÜMLERİ</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
Maksimum yüz genişliği	Zygion- Zygion	zy-zy
Mandibular genişlik	Gonion- Gonion	go-go
Bilateral üst yüz derinliği	Nasion- Tragion	n-t
Bilateral orta yüz derinliği	Subnasale- Tragion	sn-t
Fizyognomial yüz yüksekliği	Trichion- Gnation	tr-gn
Morfolojik yüz yüksekliği	Nasion- Gnation	n-gn
Bilateral alt yüz derinliği	Gnation- Tragion	gn-t
<b>ORBİTAL ÖLÇÜMLER (GÖZ ÖLÇÜMLERİ)</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
İç kantal mesafe	Endocanthion- Endocanthion	en-en
Biocular genişlik(dış kantal mesafe)	Exocanthion- Exocanthion	ex-ex
Göz fissür uzunluğu	Endocant.- Exocant.	en- ex
<b>BURUN ÖLÇÜMLERİ</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
Burun genişliği	Alare- Alare	al-al
Burun yüksekliği	Nasion- Subnasale	n-sn
<b>OROLABIAL ÖLÇÜMLER</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
Philtrum genişliği	crista philtri- crista philtri	cph-cph
Philtrum uzunluğu	Subnasale-labiale sup.	sn-ls
Labial fissür genişliği	Cheilion- Cheilion	ch-ch
<b>KULAK ÖLÇÜMLERİ</b>		
<b>ÖLÇÜM İSMİ</b>	<b>ANTROPOMETRİK NOKTALAR</b>	<b>KISALTMA</b>
Kulak uzunluğu	Superaurale-subaurale	Sa-sba
Kulak genişliği	Praeaurale-postaurale	Pra-pa

Çalışmamızda direkt antropometrik ölçüm teknikleri kullanılarak baş ve yüz bölgesinden, tek bir araştırmacı (Tufan Ulcay) tarafından belirtilen ölçümler alınmıştır. Alınan 29 ölçüm için 22 antropometrik nokta belirlenerek kullanılmıştır (Tablo 13-14).

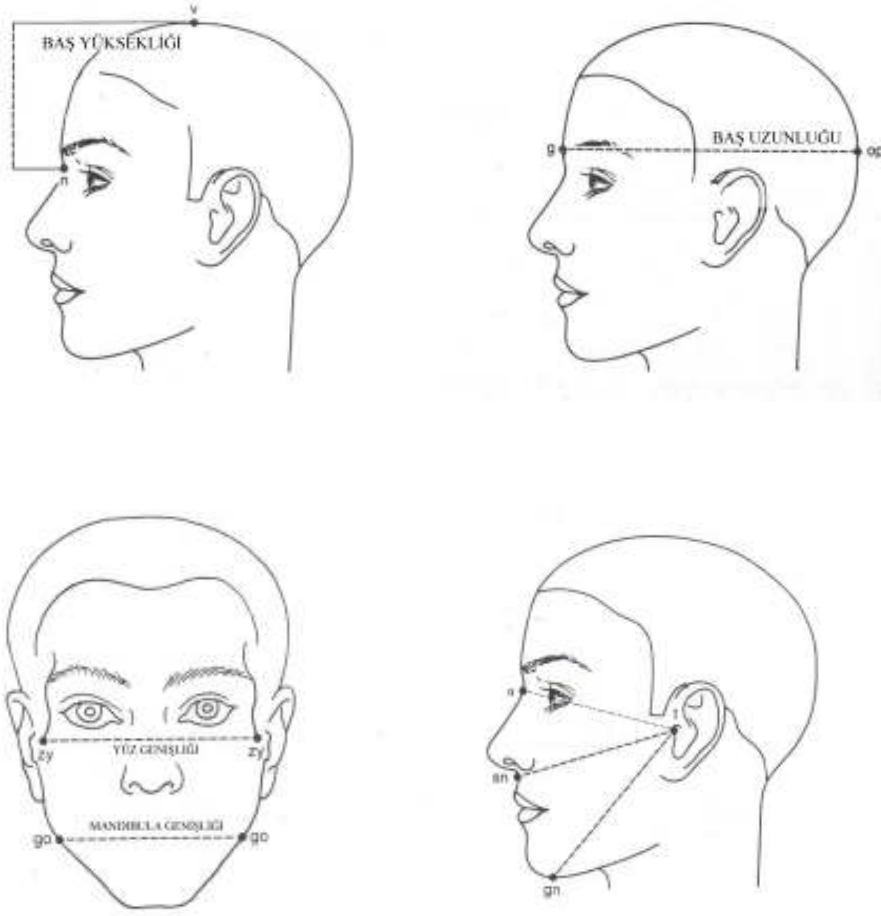


**Şekil 12. Baş ve yüz ile ilgili bazı antropometrik noktalar [önden görünüş].**



**Şekil 13. Baş ve yüz ile ilgili bazı antropometrik noktalar [yandan görünüş].**

Deneklerden alınan 29 ölçümün 6 tanesi baş, 10 tanesi yüz, 4 tanesi orbital, 2 tanesi burun, 3 tanesi orolabial ve 4 tanesi ise kulak ile ilgili ölçümlerdir.

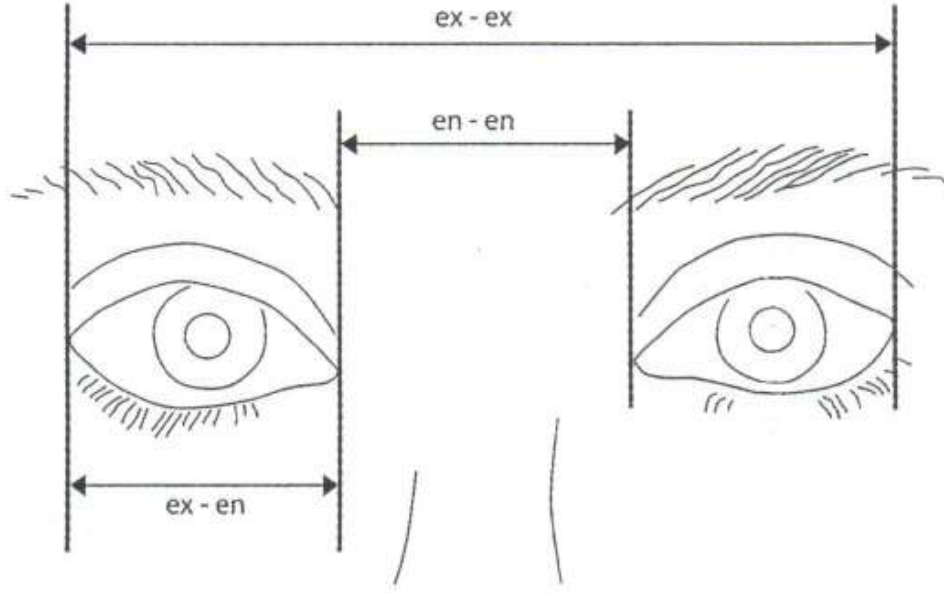


**Şekil 14. Bazı baş ve yüz ölçümleri [L. G. Farkas].**

*v-n:Baş Yüksekliği, g-op:Baş Uzunluğu, zy-zy:Yüz Genişliği,*

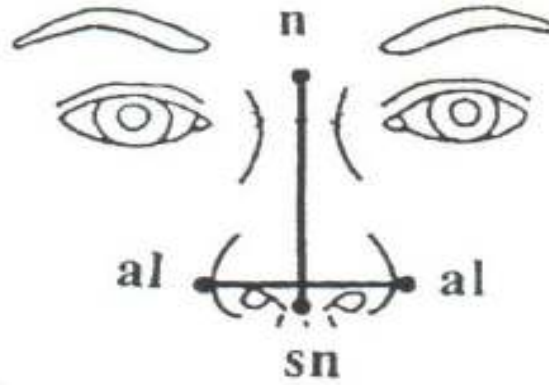
*go-go:Mandibula Genişliği, n-t:Üst Yüz Derinliği, sn-t:Orta Yüz Derinliği, gn-*

*t:Alt Yüz Derinliği*



**Şekil 15. Orbital ölçümler [L. G. Farkas].**

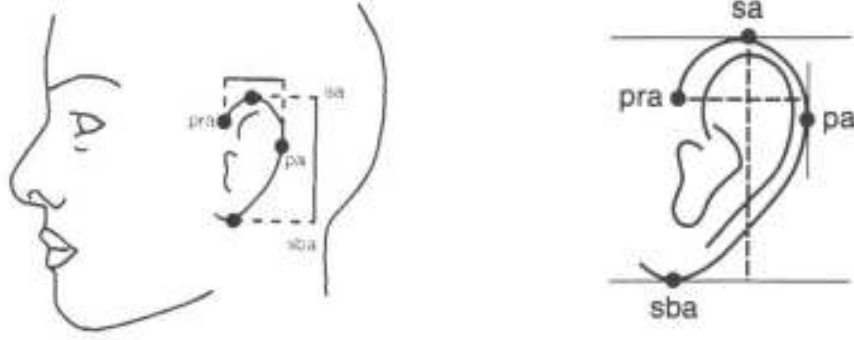
*ex-ex: Dış Kantal Mesafe, en-en: İç Kantal Mesafe, en-ex: Göz Fissür Uzunluğu*



**Şekil 16. Burun ölçümleri [L. G. Farkas].**

*al-al: Burun Genişliği, n-sn: Burun Uzunluğu.*





**Şekil 17. Kulak ölçümleri [L. G. Farkas].**

*sa-sba: Kulak Uzunluğu, pra-pa:Kulak Genişliği.*

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart Sapma, Frekans) yanı sıra niceliksel verilerin mukayesesinde, gruplar arası(yaş ve sağlık durumuna bağlı) parametrelerin karşılaştırılmasında Oneway Anova testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde de Tukey HSD testi kullanıldı. Cinsiyete bağlı parametrelerin karşılaştırılmasında Student t test kullanıldı. Olguların sağ sol ölçümlerinin karşılaştırılmasında ise Paired Sample t testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

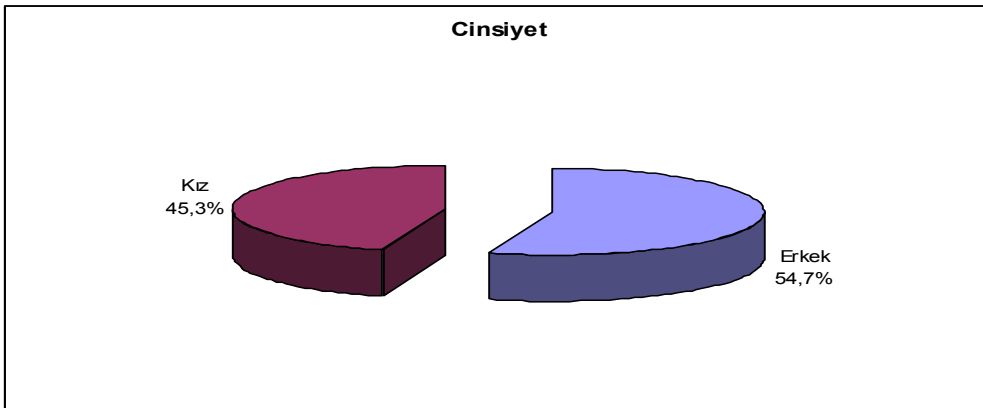
## 5. BULGULAR

Çalışmamızdaki deneklerin ortalama yaşları  $9.43 \pm 1.41$ 'dir.

**Tablo 15: Çocuklara İlişkin Genel Özelliklerin Dağılımı**

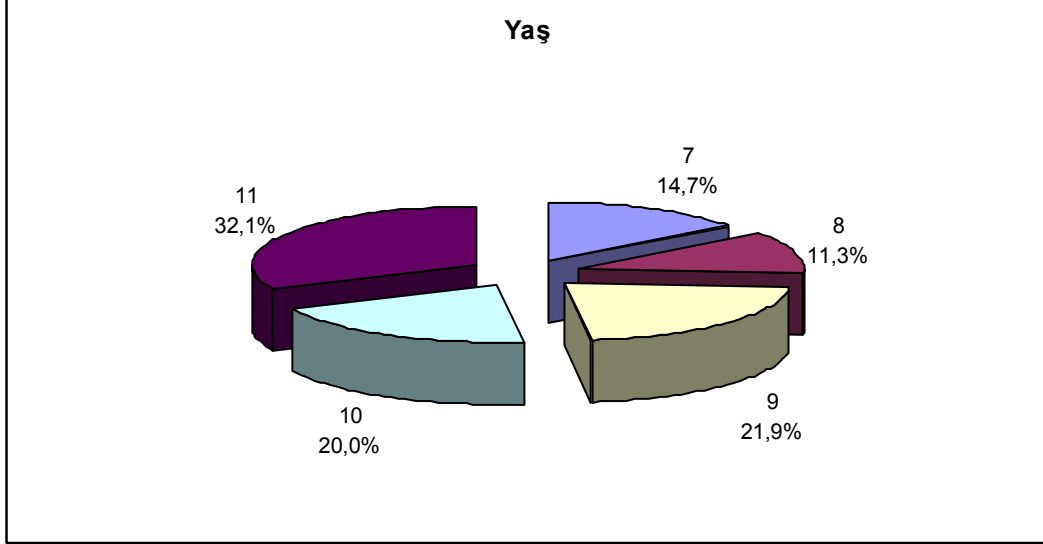
		n	%
Cinsiyet	Kız	120	45,3
	Erkek	145	54,7
Yaş	7	39	14,7
	8	30	11,3
	9	58	21,9
	10	53	20,0
	11	85	32,1
Sağlık Durumu	Görme Engelli	32	12,1
	Zihinsel Engelli	50	18,9
	Sağlıklı	183	69,1

Çocukların %45.3'ü kız ve %54.7'si erkektir.



**Şekil 18: Cinsiyet dağılımı**

Çocukların %14.7'si 7 yaşında, %11.3'ü 8 yaşında, %21.9'u 9 yaşında, %20'si 10 yaşında ve %32.1'i 11 yaşındadır.



**Şekil 19: Yaş dağılımı**

Karşılaştırma yapılan engelli ve sağlıklı bireyler arasında ağırlık ve boy yönünden anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ).

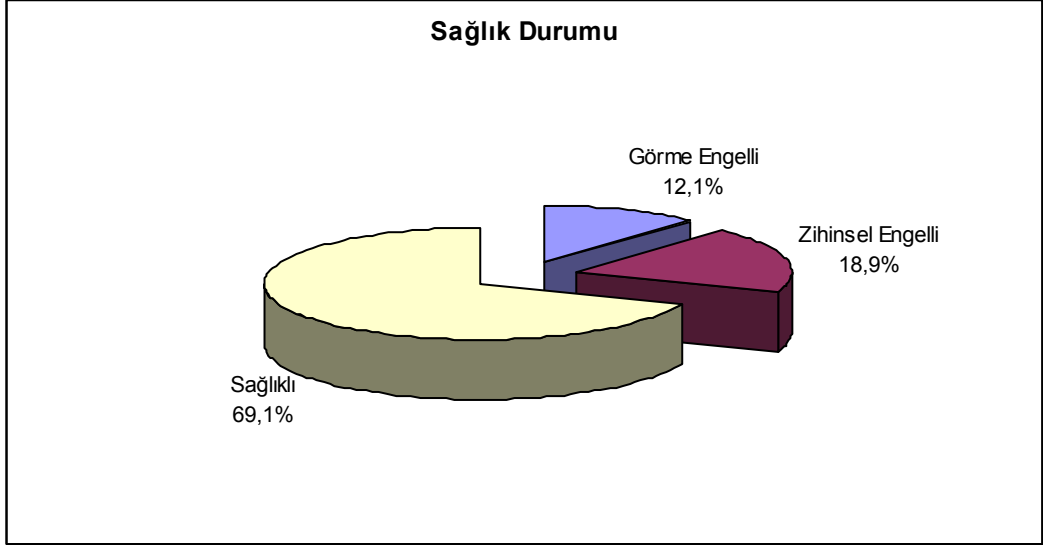
**Tablo 16: Engelli ve Sağlıklı Kız Bireylerin Ağırlık ve Boy Yönünden Karşılaştırılması**

Ölçümler	Engelli Bireyler	Sağlıklı Bireyler	p
Boy	128,1±7,6	128,3±6,3	0,96
Kilo	27,9±5,0	26,0±4,2	0,14

**Tablo 17: Engelli ve Sağlıklı Erkek Bireylerin Ağırlık ve Boy Yönünden Karşılaştırılması**

Ölçümler	Engelli Bireyler	Sağlıklı Bireyler	p
Boy	133,4±9,2	134,2±8,0	0,64
Kilo	29,0±6,5	27,9±3,6	0,35

Çocukların %12.1'i görme engelli, %18.9'u zihinsel engelli iken, %69.1'i sağlıklıdır.



**Şekil 20: Sağlık durumu dağılımı**

*Yaş ve Cinsiyete Bağlı Veriler*

**Tablo 18: 7 Yaş Çocukların Ölçüm Değerleri**

7 Yaş	Kız (n=16) Ort±SS	Erkek (n=23) Ort±SS	<i>p</i>	
<b>Baş Ölçümleri</b>	eu-eu	141,87±12,13	146,52±15,54	<b>0,323</b>
	ft-ft	80,68±4,92	80,80±6,34	<b>0,951</b>
	t-t	118,50±2,97	119,22±11,76	<b>0,813</b>
	g-op	164,56±6,76	167,22±5,56	<b>0,188</b>
	v-n	95,40±3,93	96,40±3,94	<b>0,410</b>
	v-gn	184,01±8,11	188,03±5,91	<b>0,089</b>
<b>Yüz Ölçümleri</b>	zy-zy	106,68±5,51	105,61±5,56	<b>0,554</b>
	go-go	88,25±5,46	89,26±7,32	<b>0,642</b>
	n-t (sol)	96,31±6,93	98,61±4,38	<b>0,213</b>
	n-t (sağ)	98,25±5,47	99,48±4,04	<b>0,425</b>
	sn-t (sol)	98,43±3,86	97,61±4,62	<b>0,560</b>
	sn-t (sağ)	100,56±3,50	100,95±4,95	<b>0,786</b>
	tr-gn	147,18±10,45	160,74±8,51	<b>0,022*</b>
	n-gn	89,00±5,11	93,69±4,97	<b>0,007**</b>
	gn-t (sol)	111,25±4,00	111,39±5,02	<b>0,926</b>
gn-t (sağ)	111,00±3,74	110,87±4,52	<b>0,925</b>	
<b>Orbital Ölçümler</b>	en-en	28,81±2,19	29,54±2,06	<b>0,296</b>
	ex-ex	82,18±4,00	81,93±3,75	<b>0,841</b>
	en-ex (sol)	26,40±2,69	26,39±2,31	<b>0,985</b>
	en-ex (sağ)	26,40±2,73	26,17±2,09	<b>0,765</b>
<b>Burun Ölçümler</b>	al-al	26,93±1,61	27,45±2,63	<b>0,487</b>
	n-sn	36,93±2,69	38,39±3,42	<b>0,164</b>
<b>Orolabial Ölçümler</b>	cph-cph	7,65±0,97	7,45±1,42	<b>0,629</b>
	sn-ls	11,90±1,53	13,80±1,76	<b>0,001**</b>
	ch-ch	41,00±3,05	39,93±3,22	<b>0,307</b>
<b>Kulak Ölçümleri</b>	sa-sba (sol)	53,56±3,22	53,89±3,67	<b>0,774</b>
	sa-sba (sağ)	53,09±3,09	53,65±3,67	<b>0,622</b>
	pra-pa (sol)	32,12±2,09	31,85±3,06	<b>0,755</b>
	pra-pa (sağ)	33,09±2,77	32,78±2,70	<b>0,729</b>

*Student t test kullanıldı*

*\*p<0.05*

*\*\* p<0.01*

7 yaş erkek çocukların tr-gn ölçümleri, kızlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olup( $p<0,05$ ), aynı yaş erkeklerin n-gn ve sn-ls ölçümlerindeki yükseklik ileri düzeyde anlamlıdır ( $p<0,01$ ).

Aynı yaş grubunda, diğer ölçümler arasında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 19: 8 Yaş Çocukların Ölçüm Değerleri**

8 Yaş		Kız (n=17)	Erkek (n=13)	<i>p</i>
		Ort±SS	Ort±SS	
Baş Ölçümleri	eu-eu	143,94±4,33	152,61±8,95	<b>0,002**</b>
	ft-ft	80,59±5,89	83,38±5,19	<b>0,186</b>
	t-t	118,58±2,87	122,46±6,88	<b>0,076</b>
	g-op	164,17±6,48	168,69±5,72	<b>0,057</b>
	v-n	99,60±10,30	101,01±6,03	<b>0,730</b>
	v-gn	188,01±8,35	193,05±6,02	<b>0,072</b>
Yüz Ölçümleri	zy-zy	103,47±6,74	109,38±6,37	<b>0,021*</b>
	go-go	86,53±4,44	90,07±6,64	<b>0,091</b>
	n-t (sol)	96,94±4,79	101,00±7,24	<b>0,075</b>
	n-t (sağ)	98,59±4,36	101,77±5,79	<b>0,097</b>
	sn-t (sol)	98,70±6,05	100,92±6,46	<b>0,342</b>
	sn-t (sağ)	100,09±4,56	100,88±5,09	<b>0,656</b>
	tr-gn	161,29±9,90	163,00±9,13	<b>0,632</b>
	n-gn	93,70±6,21	96,23±7,51	<b>0,322</b>
	gn-t (sol)	112,00±5,07	114,77±4,95	<b>0,146</b>
	gn-t (sağ)	110,88±5,31	113,23±6,69	<b>0,293</b>
Orbital Ölçümler	en-en	28,91±2,20	29,31±3,20	<b>0,692</b>
	ex-ex	82,32±4,62	83,30±4,88	<b>0,577</b>
	en-ex (sol)	26,67±2,09	27,19±2,65	<b>0,556</b>
	en-ex (sağ)	26,88±1,99	27,61±2,98	<b>0,427</b>
Burun Ölçümler	al-al	28,00±1,59	27,88±1,82	<b>0,855</b>
	n-sn	39,38±3,16	40,23±3,61	<b>0,499</b>
Orolabial Ölçümler	cph-cph	7,91±1,53	7,65±1,12	<b>0,614</b>
	sn-ls	12,85±2,15	12,34±1,14	<b>0,414</b>
	ch-ch	40,26±3,79	40,57±2,93	<b>0,808</b>
Kulak Ölçümleri	sa-sba (sol)	53,67±2,40	55,73±3,90	<b>0,111</b>
	sa-sba (sağ)	54,09±2,30	56,65±3,80	<b>0,045*</b>
	pra-pa (sol)	30,94±1,43	32,96±2,90	<b>0,035*</b>
	pra-pa (sağ)	32,23±1,49	33,88±3,30	<b>0,114</b>

*Student t test kullanıldı**\*p<0.05**\*\* p<0.01*

8 yaş erkek çocukların eu-eu ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ( $p<0,01$ ).

Aynı yaş grubundaki erkek çocukların sağ sa-sba ve sağ pra-pa ölçüm değerleri kızlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ( $p<0,05$ ).

8 yaş kız ve erkek çocukların diğer ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Tablo 20: 9 Yaş Çocukların Ölçüm Değerleri**

9 Yaş		Kız (n=28)	Erkek (n=30)	<i>p</i>
		Ort±SS	Ort±SS	
Baş Ölçümleri	eu-eu	147,96±4,53	151,46±9,19	<b>0,070</b>
	ft-ft	80,25±4,55	83,93±7,15	<b>0,023*</b>
	t-t	118,85±3,03	119,73±11,75	<b>0,696</b>
	g-op	162,85±6,70	167,56±8,63	<b>0,025*</b>
	v-n	96,30±8,01	100,01±7,04	<b>0,071</b>
	v-gn	178,08±5,78	182,07±9,59	<b>0,074</b>
Yüz Ölçümleri	zy-zy	107,78±5,39	111,03±6,78	<b>0,049*</b>
	go-go	85,82±4,30	91,86±6,69	<b>0,001**</b>
	n-t (sol)	98,57±3,81	102,43±5,60	<b>0,003**</b>
	n-t (sağ)	100,00±3,67	104,33±5,82	<b>0,001**</b>
	sn-t (sol)	100,07±3,33	102,68±5,43	<b>0,033*</b>
	sn-t (sağ)	100,21±3,92	104,96±6,02	<b>0,001**</b>
	tr-gn	163,93±5,42	164,50±11,41	<b>0,807</b>
	n-gn	93,75±5,00	96,96±6,11	<b>0,033*</b>
	gn-t (sol)	112,60±3,90	116,00±6,34	<b>0,018*</b>
	gn-t (sağ)	113,14±3,25	117,26±6,42	<b>0,003**</b>
Orbital Ölçümler	en-en	29,73±1,89	30,76±2,53	<b>0,085</b>
	ex-ex	83,64±2,87	85,76±3,95	<b>0,024*</b>
	en-ex (sol)	27,25±1,73	27,96±1,46	<b>0,094</b>
	en-ex (sağ)	27,35±1,50	27,98±1,75	<b>0,151</b>
Burun Ölçümler	al-al	27,57±2,24	29,23±2,17	<b>0,006**</b>
	n-sn	39,43±2,28	40,25±2,88	<b>0,236</b>
Orolabial Ölçümler	cph-cph	8,25±1,26	8,48±1,83	<b>0,577</b>
	sn-ls	11,37±1,22	12,31±1,70	<b>0,020*</b>
	ch-ch	40,55±3,19	42,73±4,20	<b>0,031*</b>
Kulak Ölçümleri	sa-sba (sol)	54,02±3,25	57,47±4,27	<b>0,001**</b>
	sa-sba (sağ)	53,89±2,79	57,90±4,53	<b>0,001**</b>
	pra-pa (sol)	31,59±1,72	33,65±2,84	<b>0,002**</b>
	pra-pa (sağ)	32,26±1,73	34,03±2,53	<b>0,003**</b>

*Student t test kullanıldı**\*p<0.05**\*\* p<0.01*

9 yaş erkek çocukların ft-ft, g-op, zy-zy, sn-t, n-gn, ex-ex, sn-ls ve ch-ch ölçümleri kızlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekken ( $p<0,05$ ); go-go, sol ve sağ n-t, sn-t, gn-t, al-al, sol ve sağ sa-sba ile sol ve sağ pra-pa ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ( $p<0,01$ ).

Aynı yaş grubunda, diğer ölçümler arasında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 21: 10 Yaş Çocukların Ölçüm Değerleri**

10 Yaş		Kız (n=28)	Erkek (n=30)	<i>p</i>
		Ort±SS	Ort±SS	
Baş Ölçümleri	eu-eu	146,41±7,75	150,35±6,73	<b>0,049*</b>
	ft-ft	79,59±6,72	80,64±6,27	<b>0,561</b>
	t-t	120,68±3,60	122,29±4,29	<b>0,158</b>
	g-op	162,68±8,70	168,45±8,09	<b>0,017*</b>
	v-n	100,09±7,30	106,08±13,90	<b>0,067</b>
	v-gn	196,45±7,37	199,38±13,10	<b>0,340</b>
Yüz Ölçümleri	zy-zy	108,09±4,57	110,42±6,74	<b>0,166</b>
	go-go	90,50±4,79	90,74±3,37	<b>0,141</b>
	n-t (sol)	97,63±5,43	101,03±4,58	<b>0,017*</b>
	n-t (sağ)	99,82±5,78	103,38±4,47	<b>0,014*</b>
	sn-t (sol)	101,09±4,56	103,45±4,75	<b>0,076</b>
	sn-t (sağ)	100,77±3,70	104,48±4,69	<b>0,002**</b>
	tr-gn	160,40±9,63	163,61±10,67	<b>0,268</b>
	n-gn	91,50±6,02	97,29±5,68	<b>0,001**</b>
	gn-t (sol)	115,77±4,87	117,64±3,88	<b>0,126</b>
	gn-t (sağ)	115,36±5,60	117,84±2,96	<b>0,068</b>
Orbital Ölçümler	en-en	29,25±2,65	30,29±1,73	<b>0,116</b>
	ex-ex	83,43±3,71	85,18±3,35	<b>0,080</b>
	en-ex (sol)	27,54±1,69	27,55±2,80	<b>0,997</b>
	en-ex (sağ)	27,70±1,93	27,69±2,42	<b>0,986</b>
Burun Ölçümler	al-al	27,34±1,65	28,21±2,94	<b>0,178</b>
	n-sn	40,79±3,31	40,13±2,78	<b>0,431</b>
Orolabial Ölçümler	cph-cph	8,20±1,41	8,32±1,06	<b>0,729</b>
	sn-ls	12,43±1,43	12,42±1,67	<b>0,978</b>
	ch-ch	42,22±3,03	42,21±4,32	<b>0,987</b>
Kulak Ölçümleri	sa-sba (sol)	55,32±2,73	56,93±3,94	<b>0,103</b>
	sa-sba (sağ)	55,57±3,22	56,77±3,31	<b>0,199</b>
	pra-pa (sol)	31,04±1,95	32,85±2,06	<b>0,022*</b>
	pra-pa (sağ)	32,18±1,87	33,35±1,90	<b>0,031*</b>

*Student t test kullanıldı**\*p<0.05**\*\* p<0.01*

10 yaş erkek çocukların eu-eu, g-op, n-t, sol ve sağ pra-pa ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekken ( $p<0,05$ ); sağ sn-t ve n-gn ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ( $p<0,01$ ).

10 yaş kız ve erkek çocukların diğer ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 22: 11 Yaş Çocukların Ölçüm Değerleri**

11 Yaş		Kız (n=37)	Erkek (n=48)	<i>p</i>
		Ort±SS	Ort±SS	
Baş Ölçümleri	eu-eu	148,46±7,42	152,87±10,73	<b>0,028*</b>
	ft-ft	82,19±7,20	88,43±8,68	<b>0,058</b>
	t-t	120,43±9,94	123,31±7,13	<b>0,124</b>
	g-op	168,27±6,95	170,43±7,70	<b>0,184</b>
	v-n	108,62±9,99	110,68±8,61	<b>0,270</b>
	v-gn	200,54±8,40	206,08±9,71	<b>0,012*</b>
Yüz Ölçümleri	zy-zy	111,10±6,49	110,91±10,09	<b>0,916</b>
	go-go	90,75±4,78	93,43±5,56	<b>0,022*</b>
	n-t (sol)	102,62±5,98	105,35±6,16	<b>0,043*</b>
	n-t (sağ)	98,04±10,20	105,39±5,68	<b>0,038*</b>
	sn-t (sol)	103,32±5,98	105,60±6,70	<b>0,108</b>
	sn-t (sağ)	103,05±4,67	105,91±6,23	<b>0,018*</b>
	tr-gn	164,67±8,72	166,20±10,16	<b>0,466</b>
	n-gn	101,08±10,41	102,37±6,18	<b>0,506</b>
	gn-t (sol)	118,51±4,80	120,00±6,48	<b>0,246</b>
	gn-t (sağ)	118,89±4,15	120,54±5,62	<b>0,138</b>
Orbital Ölçümler	en-en	30,33±2,30	31,29±2,84	<b>0,101</b>
	ex-ex	85,55±4,00	87,83±4,59	<b>0,019*</b>
	en-ex (sol)	27,92±1,79	28,61±2,00	<b>0,101</b>
	en-ex (sağ)	28,00±1,95	28,61±2,35	<b>0,202</b>
Burun Ölçümler	al-al	28,27±2,32	29,55±2,29	<b>0,013*</b>
	n-sn	41,11±3,16	42,00±2,97	<b>0,187</b>
Orolabial Ölçümler	cph-cph	8,13±1,24	8,35±1,00	<b>0,395</b>
	sn-ls	12,24±2,59	13,68±2,28	<b>0,012*</b>
	ch-ch	42,24±2,77	43,64±3,64	<b>0,049*</b>
Kulak Ölçümleri	sa-sba (sol)	55,66±2,97	58,16±3,68	<b>0,001**</b>
	sa-sba (sağ)	55,66±3,13	58,63±3,75	<b>0,001**</b>
	pra-pa (sol)	31,85±2,44	33,27±2,62	<b>0,013*</b>
	pra-pa (sağ)	32,92±2,13	34,35±2,62	<b>0,012*</b>

*Student t test kullanıldı**\*p<0.05**\*\* p<0.01*

11 yaş erkek çocukların eu-eu, v-gn, go-go, sol ve sağ n-t, sağ sn-t, ex-ex, al-al, sn-ls, ch-ch, sol ve sağ pra-pa ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekken ( $p<0,05$ ); sol ve sağ sa-sba ölçümleri, kızlardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ( $p<0,01$ ).

Aynı yaş grubunda, diğer ölçümler arasında cinsiyet bakımından anlamlı farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

*Sağlık Durumuna Bağlı Veriler*

**Tablo 23: Sağlık Durumuna İlişkin Ölçüm Değerleri**

		Görme Engelli	Zihinsel Engelli	Sağlıklı	<i>p</i>
		Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
<b>Baş Ölçümleri</b>	eu-eu	145,78±9,63	144,96±7,94	150,59±9,65	<b>0,001**</b>
	ft-ft	80,61±12,25	87,76±16,73	81,63±6,18	<b>0,001**</b>
	t-t	122,65±7,87	119,80±4,74	120,61±8,29	<b>0,252</b>
	g-op	164,62±8,81	166,12±9,65	167,69±6,83	<b>0,079</b>
	v-n	102,78±8,91	98,80±7,41	104,13±9,19	<b>0,002**</b>
	v-gn	193,68±12,12	193,82±12,41	193,69±12,91	<b>0,988</b>
	<b>Yüz Ölçümleri</b>	zy-zy	113,90±9,25	106,46±7,54	108,93±6,42
go-go		91,87±6,63	89,72±5,90	90,09±5,57	<b>0,215</b>
n-t (sol)		99,43±7,30	103,10±5,96	100,54±5,87	<b>0,012*</b>
n-t (sağ)		99,46±7,53	103,53±5,00	101,18±10,24	<b>0,124</b>
sn-t (sol)		103,92±8,07	103,86±5,38	101,07±5,39	<b>0,001**</b>
sn-t (sağ)		102,89±7,09	104,29±4,81	102,43±5,17	<b>0,097</b>
tr-gn		154,37±13,24	165,58±9,02	163,34±10,69	<b>0,001**</b>
n-gn		97,18±6,41	97,52±8,31	96,47±7,82	<b>0,660</b>
gn-t (sol)		116,65±7,28	118,54±5,55	115,02±5,60	<b>0,001**</b>
gn-t (sağ)	115,78±7,75	118,08±5,78	115,50±5,56	<b>0,024*</b>	
<b>Orbital Ölçümler</b>	en-en	29,89±3,08	30,80±2,73	29,94±2,27	<b>0,084</b>
	ex-ex	83,81±5,90	86,36±4,72	84,45±3,85	<b>0,011*</b>
	en-ex (sol)	27,48±3,16	27,99±2,90	27,46±1,69	<b>0,314</b>
	en-ex (sağ)	27,50±3,65	28,14±2,62	27,52±1,74	<b>0,209</b>
<b>Burun Ölçümler</b>	al-al	28,81±2,58	27,81±2,25	28,29±2,37	<b>0,169</b>
	n-sn	41,17±3,85	39,70±3,01	40,18±3,16	<b>0,131</b>
<b>Orolabial Ölçümler</b>	cph-cph	8,28±1,36	7,78±0,95	8,19±1,38	<b>0,111</b>
	sn-ls	13,09±2,56	12,71±2,12	12,51±1,88	<b>0,301</b>
	ch-ch	42,65±3,87	43,81±4,37	41,22±3,19	<b>0,001**</b>
<b>Kulak Ölçümleri</b>	sa-sba (sol)	56,81±4,30	57,05±4,00	55,37±3,59	<b>0,007**</b>
	sa-sba (sağ)	57,03±4,40	57,44±4,00	55,43±3,63	<b>0,001**</b>
	pra-pa (sol)	32,80±3,20	31,81±2,86	32,41±2,26	<b>0,180</b>
	pra-pa (sağ)	33,56±2,52	33,26±3,10	33,16±2,18	<b>0,685</b>

*Oneway ANOVA test kullanıldı*

*\*p<0.05*

*\*\*p<0.01*

### ***Baş Ölçümleri:***

Sağlık durumuna göre çocukların eu-eu ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların eu-eu ölçümleri, görme engelli ( $p<0,05$ ) ve zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Görme ve zihinsel engelli çocukların eu-eu ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların ft-ft ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Zihinsel engelli çocukların ft-ft ölçümleri, görme engelli ( $p<0,01$ ) ve sağlıklı ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Görme engelli ve sağlıklı çocukların ft-ft ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

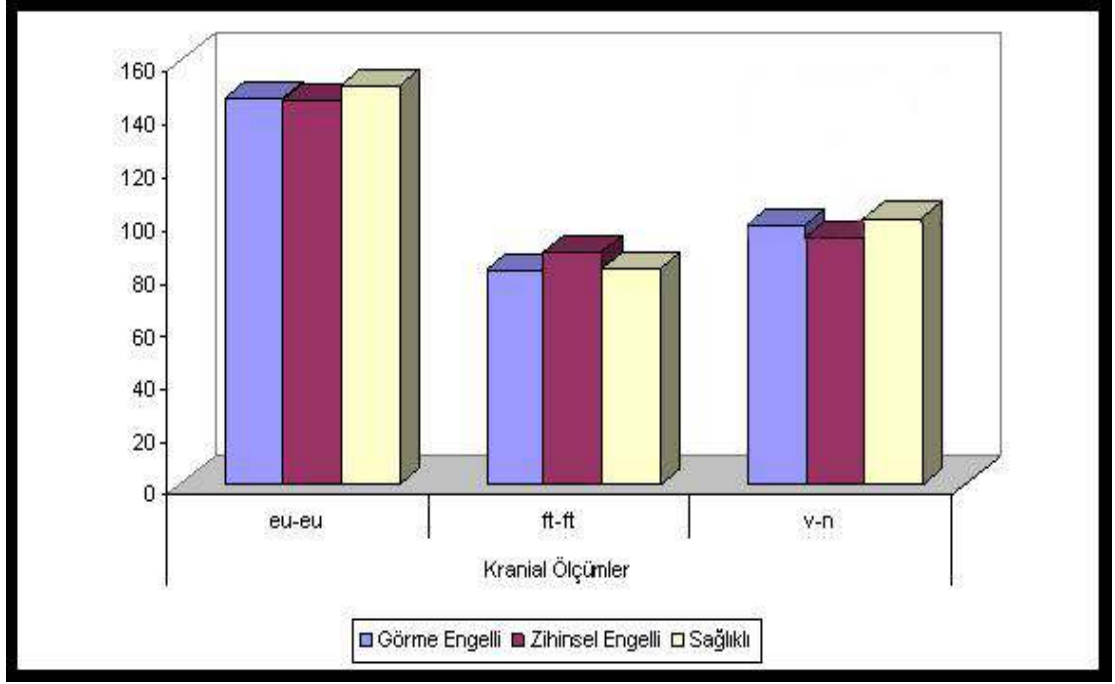
Sağlık durumuna göre çocukların t-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların g-op ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların v-n ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların v-n ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Görme engelli çocukların v-n ölçümleri ile sağlıklı ve zihinsel engelli çocukların v-n ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların v-gn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).





**Şekil 21: Sağlık durumuna göre baş ölçümlerinin dağılımı**

### ***Yüz Ölçümleri:***

Sağlık durumuna göre çocukların zy-zy ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p < 0,01$ ). Görme engelli çocukların zy-zy ölçümleri, zihinsel engelli ( $p < 0,01$ ) ve sağlıklı ( $p < 0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Zihinsel engelli ve sağlıklı çocukların zy-zy ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların go-go ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sol n-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p < 0,05$ ). Zihinsel engelli çocukların sol n-t ölçümleri, görme engelli ( $p < 0,05$ ) ve sağlıklı ( $p < 0,05$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Görme engelli ve sağlıklı çocukların sol n-t ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sağ n-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sol sn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların sol sn-t ölçümleri, görme engelli ( $p<0,05$ ) ve zihinsel engelli ( $p:0.008$ ;  $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme ve zihinsel engelli çocukların sol sn-t ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sağ sn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

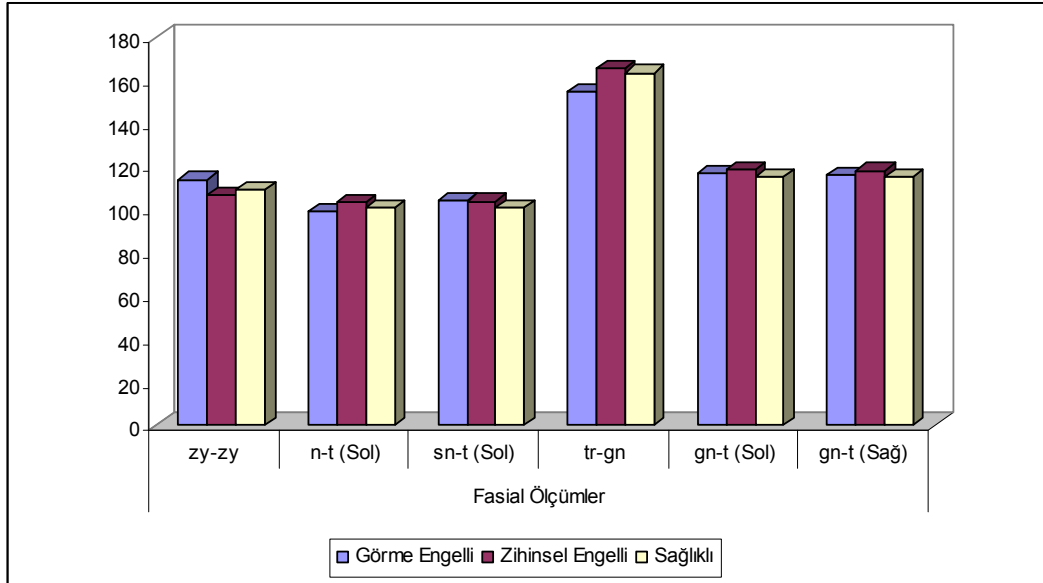
Sağlık durumuna göre çocukların tr-gn ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Görme engelli çocukların tr-gn ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) ve sağlıklı ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Zihinsel engelli ve sağlıklı çocukların tr-gn ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların n-gn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sol gn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların sol gn-t ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme engelli çocukların sol gn-t ölçümleri ile sağlıklı ve zihinsel engelli çocukların sol gn-t ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sağ gn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların

sağ gn-t ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,05$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme engelli çocukların sağ gn-t ölçümleri ile sağlıklı ve zihinsel engelli çocukların sağ gn-t ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



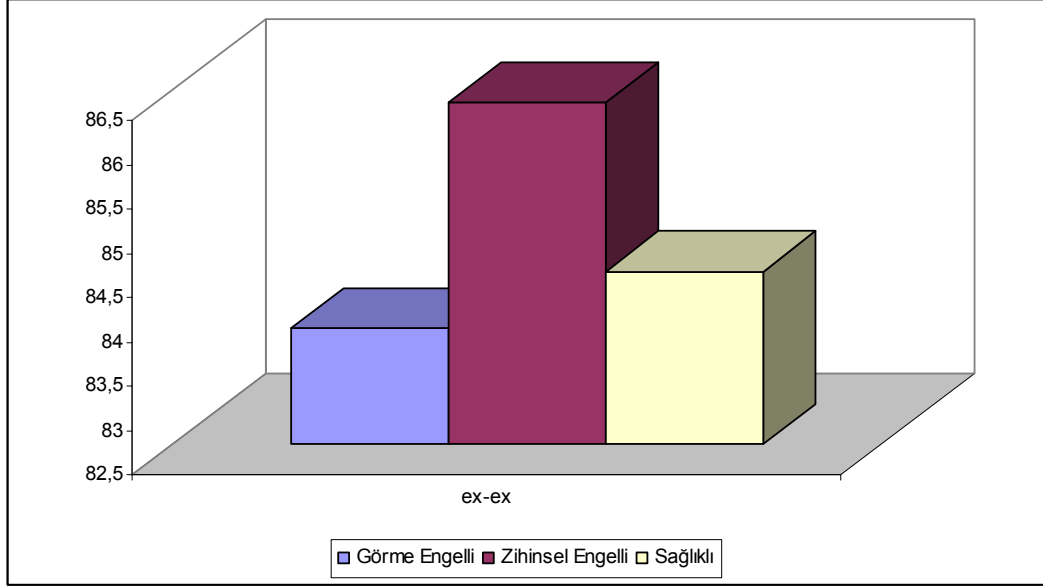
**Şekil 22: Sağlık durumuna göre yüz ölçümlerinin dağılımı**

### ***Orbital Ölçümler:***

Sağlık durumuna göre çocukların en-en ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların ex-ex ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Zihinsel engelli çocukların ex-ex ölçümleri, görme engelli ( $p<0,05$ ) ve sağlıklı ( $p<0,05$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde yüksektir. Görme engelli ve sağlıklı çocukların ex-ex ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sol ve sağ en-ex ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Şekil 23: Sağlık durumuna göre orbital ölçümlerin dağılımı**

#### ***Burun Ölçümleri:***

Sağlık durumuna göre çocukların al-al ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

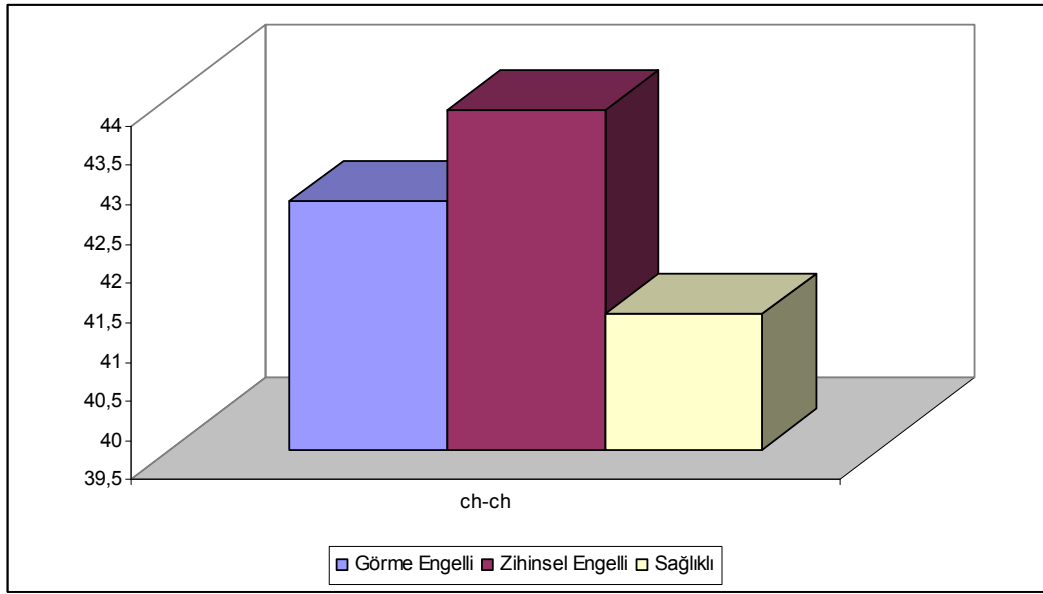
Sağlık durumuna göre çocukların n-sn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

#### ***Orolabial Ölçümler:***

Sağlık durumuna göre çocukların cph-cph ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sn-ls ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların ch-ch ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların ch-ch ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme engelli çocukların ch-ch ölçümleri ile sağlıklı ve zihinsel engelli çocukların ch-ch ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



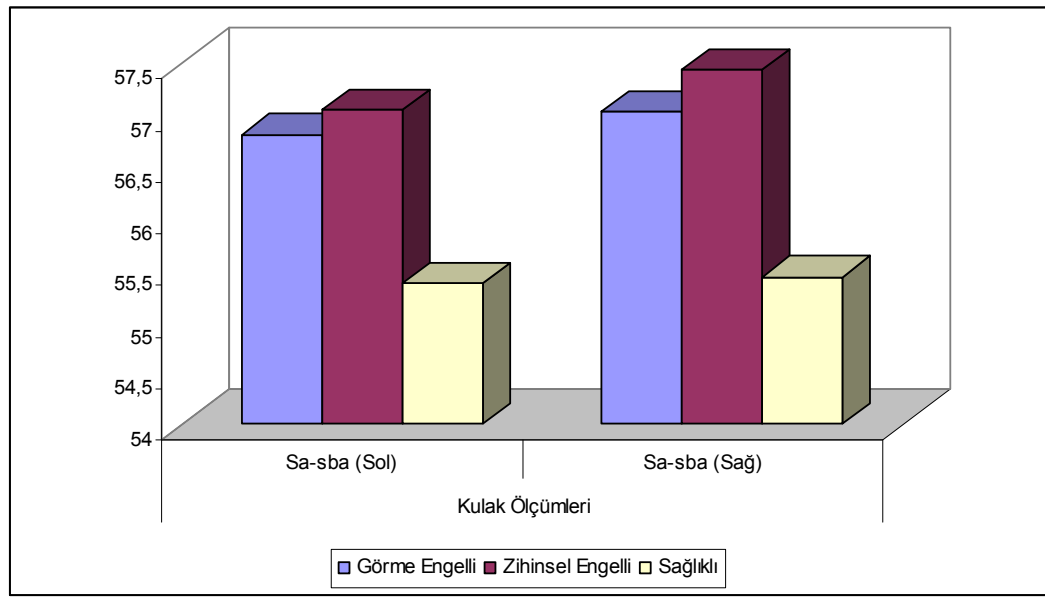
**Şekil 24: Sağlık durumuna göre orolabial ölçümlerin dağılımı**

#### ***Kulak Ölçümleri:***

Sağlık durumuna göre çocukların sol sa-sba ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların sol sa-sba ölçümleri, zihinsel engelli ( $p<0,05$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme engelli çocukların sol sa-sba ölçümleri ile sağlıklı ve zihinsel engelli çocukların sol sa-sba ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sağ sa-sba ölçümleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların sağ sa-sba ölçümleri, görme engelli ( $p<0,05$ ) ve zihinsel engelli ( $p<0,01$ ) çocuklardan anlamlı düzeyde düşüktür. Görme ve zihinsel engelli çocukların sağ sa-sba ölçümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlık durumuna göre çocukların sol ve sağ pra-pa ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Şekil 25: Sağlık durumuna göre kulak ölçümlerinin dağılımı**

*Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Veriler*

**Tablo 24: Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Veriler**

		<b>Engelli</b>	<b>Sağlıklı</b>	<i>p</i>
		<b>Ort±SS</b>	<b>Ort±SS</b>	
<b>Baş</b> <b>Ölçümleri</b>	<b>eu-eu</b>	145,28±8,59	150,59±9,65	<b>0,001**</b>
	<b>ft-ft</b>	84,97±15,46	81,63±6,18	<b>0,062</b>
	<b>t-t</b>	120,91±6,27	120,61±8,29	<b>0,768</b>
	<b>g-op</b>	165,53±9,30	167,69±6,83	<b>0,065</b>
	<b>v-n</b>	100,90±8,14	104,13±9,19	<b>0,002**</b>
	<b>v-gn</b>	193,77±12,15	193,69±12,91	<b>0,965</b>
<b>Yüz</b> <b>Ölçümleri</b>	<b>zy-zy</b>	109,36±8,97	108,93±6,42	<b>0,692</b>
	<b>go-go</b>	90,56±6,25	90,09±5,57	<b>0,543</b>
	<b>n-t (sol)</b>	101,67±6,72	100,54±5,87	<b>0,170</b>
	<b>n-t (sağ)</b>	101,94±6,39	101,18±10,24	<b>0,536</b>
	<b>sn-t (sol)</b>	103,88±6,52	101,07±5,39	<b>0,001**</b>
	<b>sn-t (sağ)</b>	103,74±5,80	102,43±5,17	<b>0,067</b>
	<b>tr-gn</b>	161,20±12,10	163,34±10,69	<b>0,152</b>
	<b>n-gn</b>	97,39±7,59	96,47±7,82	<b>0,372</b>
	<b>gn-t (sol)</b>	117,80±6,30	115,02±5,60	<b>0,001**</b>
<b>gn-t (sağ)</b>	117,18±6,67	115,50±5,56	<b>0,033*</b>	
<b>Orbital</b> <b>Ölçümler</b>	<b>en-en</b>	30,44±2,89	29,94±2,27	<b>0,126</b>
	<b>ex-ex</b>	85,36±5,33	84,45±3,85	<b>0,164</b>
	<b>en-ex (sol)</b>	27,79±3,00	27,46±1,69	<b>0,357</b>
	<b>en-ex (sağ)</b>	27,89±3,06	27,52±1,74	<b>0,311</b>
<b>Burun</b> <b>Ölçümler</b>	<b>al-al</b>	28,20±2,42	28,29±2,37	<b>0,767</b>
	<b>n-sn</b>	40,27±3,42	40,18±3,16	<b>0,837</b>
<b>Orolabial</b> <b>Ölçümler</b>	<b>cph-cph</b>	7,97±1,15	8,19±1,38	<b>0,212</b>
	<b>sn-ls</b>	12,86±2,30	12,51±1,88	<b>0,192</b>
	<b>ch-ch</b>	43,36±4,19	41,22±3,19	<b>0,001**</b>
<b>Kulak</b> <b>Ölçümleri</b>	<b>sa-sba (sol)</b>	56,95±4,09	55,37±3,59	<b>0,002**</b>
	<b>sa-sba (sağ)</b>	57,28±4,14	55,43±3,63	<b>0,001**</b>
	<b>pra-pa (sol)</b>	32,19±3,02	32,41±2,26	<b>0,556</b>
	<b>pra-pa (sağ)</b>	33,38±2,88	33,16±2,18	<b>0,544</b>

*Student t test kullanıldı*

*\*p<0.05*

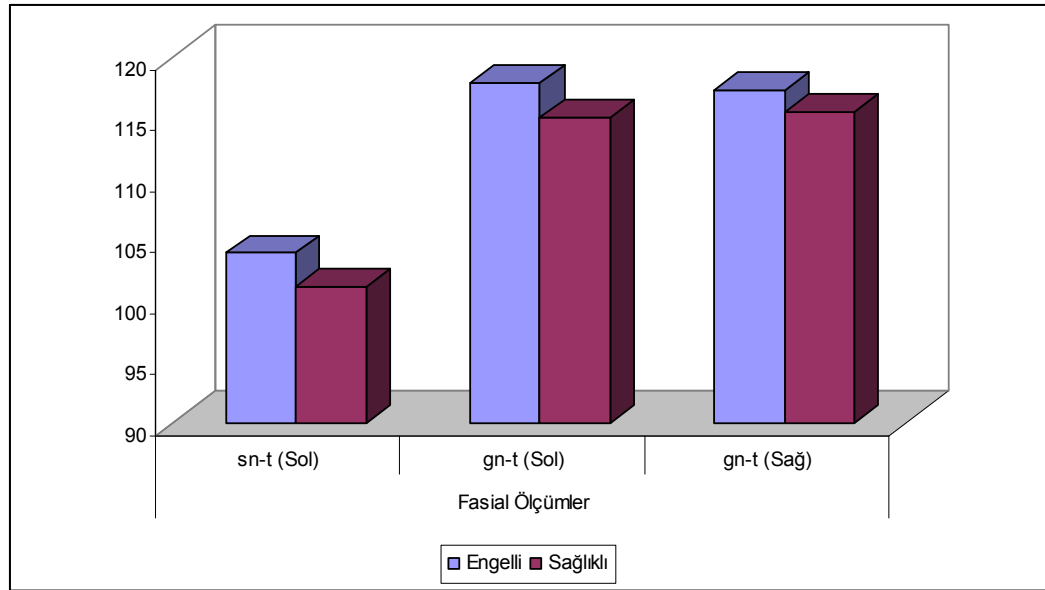
*\*\* p<0.01*

### ***Baş Ölçümleri:***

Sağlıklı çocukların eu-eu ve v-n ölçümleri, engelli çocuklardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksektir ( $p<0,01$ ). Sağlıklı ve engelli çocukların ft-ft, t-t, g-op ve v-gn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Yüz Ölçümleri:***

Sağlıklı çocukların sol sn-t ve sol gn-t ölçümleri, engelli çocuklardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ). Sağlıklı çocukların sağ gn-t ölçümleri, engelli çocuklardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür ( $p<0,01$ ). Sağlıklı ve engelli çocukların zy-zy, go-go, sol ve sağ n-t, sağ sn-t, tr-gn ve n-gn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Şekil 26: Sağlık durumuna göre yüz ölçümlerinin dağılımı**



### ***Orbital Ölçümler:***

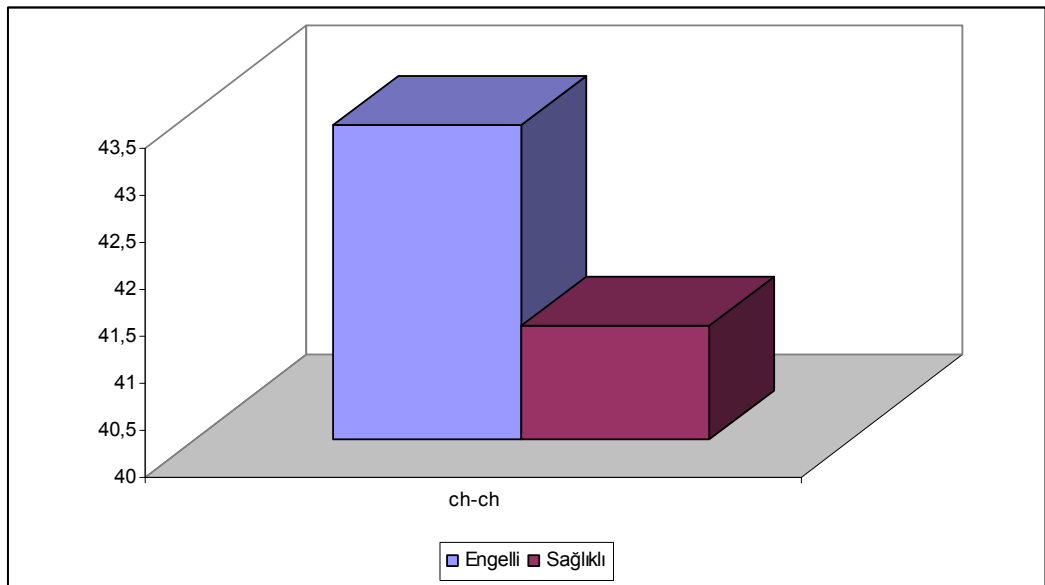
Sağlıklı ve engelli çocukların en-en, ex-ex ölçümleri, sol ve sağ en-ex ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Burun Ölçümleri:***

Sağlıklı ve engelli çocukların al-al ve n-sn ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Orolabial Ölçümler:***

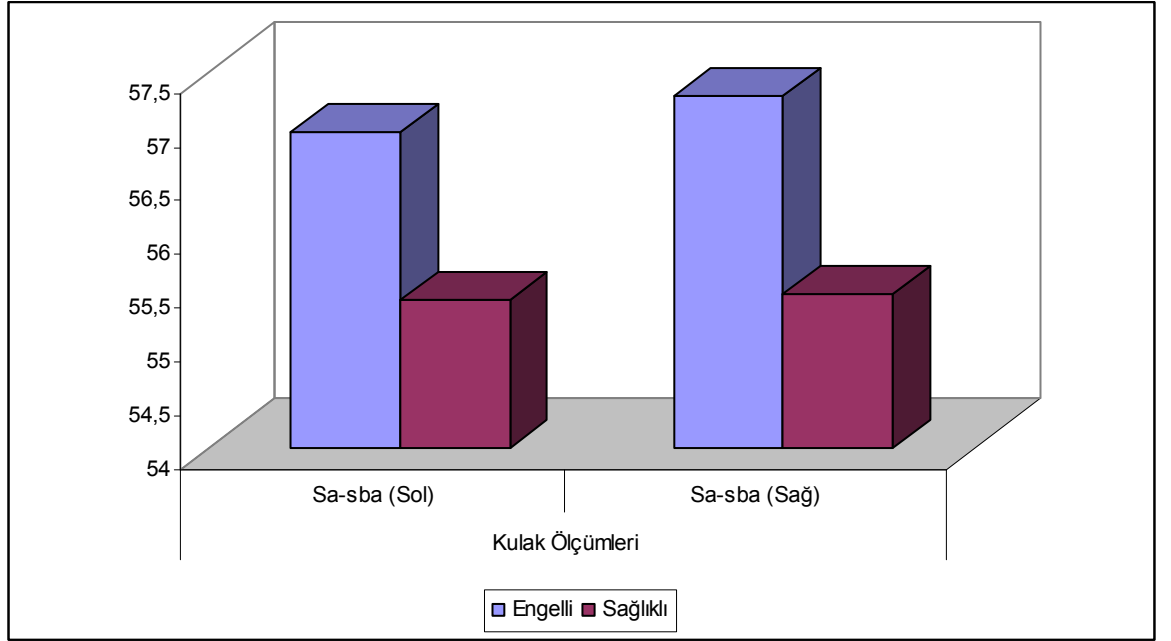
Sağlıklı çocukların ch-ch ölçümleri, engelli çocuklardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ). Sağlıklı ve engelli çocukların sn-ls ve cph-cph ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Şekil 27: Sağlık durumuna göre orolabial ölçümlerin dağılımı**

### ***Kulak Ölçümleri:***

Sağlıklı çocukların sol ve sağ sa-sba ölçümleri, engelli çocuklardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ). Sağlıklı ve engelli çocukların sol ve sağ pra-pa ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).



**Şekil 28: Sağlık durumuna göre kulak ölçümlerinin dağılımı**

*Engelli ve Sağlıklı Çocuklarda Taraflara İlişkin Veriler*

**Tablo25:Engelli ve Sağlıklı Çocuklarda Taraflara İlişkin Veriler**

	Engelli	Sağlıklı		
	Ort±SS	Ort±SS		
Yüz Ölçümleri	n-t (sol)	101,67±6,72	100,54±5,87	
	n-t (sağ)	101,94±6,39	101,18±10,24	
	<i>p</i>	<b>0,416</b>	<b>0,378</b>	
	sn-t (sol)	103,88±6,52	101,07±5,39	
	sn-t (sağ)	103,74±5,80	102,43±5,17	
	<i>p</i>	<b>0,727</b>	<b>0,001**</b>	
	gn-t (sol)	117,80±6,30	115,02±5,60	
	gn-t (sağ)	117,18±6,67	115,50±5,56	
	<i>p</i>	<b>0,133</b>	<b>0,067</b>	
	Orbital Ölçümler	en-ex (sol)	27,79±3,00	27,46±1,69
		en-ex (sağ)	27,89±3,06	27,52±1,74
		<i>p</i>	<b>0,522</b>	<b>0,455</b>
Kulak Ölçümleri	sa-sba (sol)	56,95±4,09	55,37±3,59	
	sa-sba (sağ)	57,28±4,14	55,43±3,63	
	<i>p</i>	<b>0,204</b>	<b>0,578</b>	
	pra-pa (sol)	32,19±3,02	32,41±2,26	
	pra-pa (sağ)	33,38±2,88	33,16±2,18	
	<i>p</i>	<b>0,001**</b>	<b>0,001**</b>	

*Paired sample t test kullanıldı*      \**p*<0.05      \*\* *p*<0.01

**Yüz Ölçümleri:**

Engelli çocukların sağ ve sol n-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Engelli çocukların sağ ve sol sn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Engelli çocukların sağ ve sol gn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlıklı çocukların sağ ve sol n-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlıklı çocukların sol sn-t ölçümleri, sağ taraf ölçümlerinden istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ).

Sağlıklı çocukların sağ ve sol gn-t ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Orbital Ölçümler:***

Engelli çocukların sol ve sağ en-ex ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlıklı çocukların sol ve sağ en-ex ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

### ***Kulak Ölçümleri:***

Engelli çocukların sol ve sağ sa-sba ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Engelli çocukların sol pra-pa ölçümleri, sağ taraf ölçümlerinden istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ).

Sağlıklı çocukların sol ve sağ sa-sba ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Sağlıklı çocukların sol pra-pa ölçümleri, sağ taraf ölçümlerinden istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşüktür ( $p<0,01$ ).

*Engelli ve Sağlıklı Çocuklarda Z Skoru Değerlerine Ait Veriler*

**Tablo 26: Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Z Skoru Verileri**

		Ortalama Z Skor	
		Engelli	Sağlıklı
<b>Baş Ölçümleri</b>	eu-eu	-0,375	0,175
	ft-ft	0,234	-0,096
	t-t	0,028	-0,011
	g-op	-0,190	0,087
	v-n	-0,278	0,126
	v-gn	0,005	-0,001
<b>Yüz Ölçümleri</b>	zy-zy	0,042	-0,018
	go-go	0,057	-0,023
	n-t (sol)	0,127	-0,055
	n-t (sağ)	0,057	-0,025
	sn-t (sol)	0,329	-0,146
	sn-t (sağ)	0,169	-0,073
	tr-gn	-0,131	0,060
	n-gn	0,082	-0,036
	gn-t (sol)	0,322	-0,143
gn-t (sağ)	0,197	-0,086	
<b>Orbital Ölçümler</b>	en-en	0,143	-0,060
	ex-ex	0,145	-0,063
	en-ex (sol)	0,106	-0,044
	en-ex (sağ)	0,116	-0,048
<b>Burun Ölçümler</b>	al-al	-0,025	0,015
	n-sn	0,019	-0,007
<b>Orolabial Ölçümler</b>	cph-cph	-0,110	0,056
	sn-ls	0,123	-0,050
	ch-ch	0,404	-0,179
<b>Kulak Ölçümleri</b>	sa-sba (sol)	0,288	-0,128
	sa-sba (sağ)	0,330	-0,145
	pra-pa (sol)	-0,057	0,030
	pra-pa (sağ)	0,065	-0,024

### ***Baş Ölçümleri:***

Engelli çocukların eu-eu ölçümlerinin Z skoru -0.375 Z iken sağlıklı çocukların 0.175 Z'dir. Engelli çocukların ft-ft ölçümlerinin Z skoru 0.234 Z iken sağlıklı çocukların -0.096 Z'dir. Engelli çocukların t-t ölçümlerinin Z skoru 0.028 Z iken sağlıklı çocukların -0.011 Z'dir. Engelli çocukların g-op ölçümlerinin Z skoru -0.19 Z iken sağlıklı çocukların 0.087 Z'dir. Engelli çocukların v-n ölçümlerinin Z skoru -0.278 Z iken sağlıklı çocukların 0.126 Z'dir. Engelli çocukların v- gn ölçümlerinin Z skoru 0.005 Z iken sağlıklı çocukların -0.001 Z'dir.

### ***Yüz Ölçümleri:***

Engelli çocukların zy-zy ölçümlerinin Z skoru 0.042 Z iken sağlıklı çocukların -0.018 Z'dir. Engelli çocukların go-go ölçümlerinin Z skoru 0.057 Z iken sağlıklı çocukların -0.023 Z'dir. Engelli çocukların sol n-t ölçümlerinin Z skoru 0.127 Z iken sağlıklı çocukların -0.055 Z'dir. Engelli çocukların sağ n-t ölçümlerinin Z skoru 0.057 Z iken sağlıklı çocukların -0.025 Z'dir. Engelli çocukların sol sn-t ölçümlerinin Z skoru 0.329 Z iken sağlıklı çocukların -0.146 Z'dir. Engelli çocukların sağ sn-t ölçümlerinin Z skoru 0.169 Z iken sağlıklı çocukların -0.073 Z'dir. Engelli çocukların tr-gn ölçümlerinin Z skoru -0.131 Z iken sağlıklı çocukların 0.060 Z'dir. Engelli çocukların n-gn ölçümlerinin Z skoru 0.082 Z iken sağlıklı çocukların -0.036 Z'dir. Engelli çocukların sol gn-t ölçümlerinin Z skoru 0.322 Z iken sağlıklı çocukların -0.143 Z'dir. Engelli çocukların sağ gn-t ölçümlerinin Z skoru 0.197 Z iken sağlıklı çocukların -0.086 Z'dir.

***Orbital Ölçümler:***

Engelli çocukların en-en ölçümlerinin Z skoru 0.143 Z iken sağlıklı çocukların -0.060 Z'dir. Engelli çocukların ex-ex ölçümlerinin Z skoru 0.145 Z iken sağlıklı çocukların -0.063 Z'dir. Engelli çocukların sol en-ex ölçümlerinin Z skoru 0.106 Z iken sağlıklı çocukların -0.044 Z'dir. Engelli çocukların sağ en-ex ölçümlerinin Z skoru 0.116 Z iken sağlıklı çocukların -0.048 Z'dir.

***Burun Ölçümleri:***

Engelli çocukların al-al ölçümlerinin Z skoru -0.025 Z iken sağlıklı çocukların 0.015 Z'dir. Engelli çocukların n-sn ölçümlerinin Z skoru 0.019 Z iken sağlıklı çocukların -0.007 Z'dir.

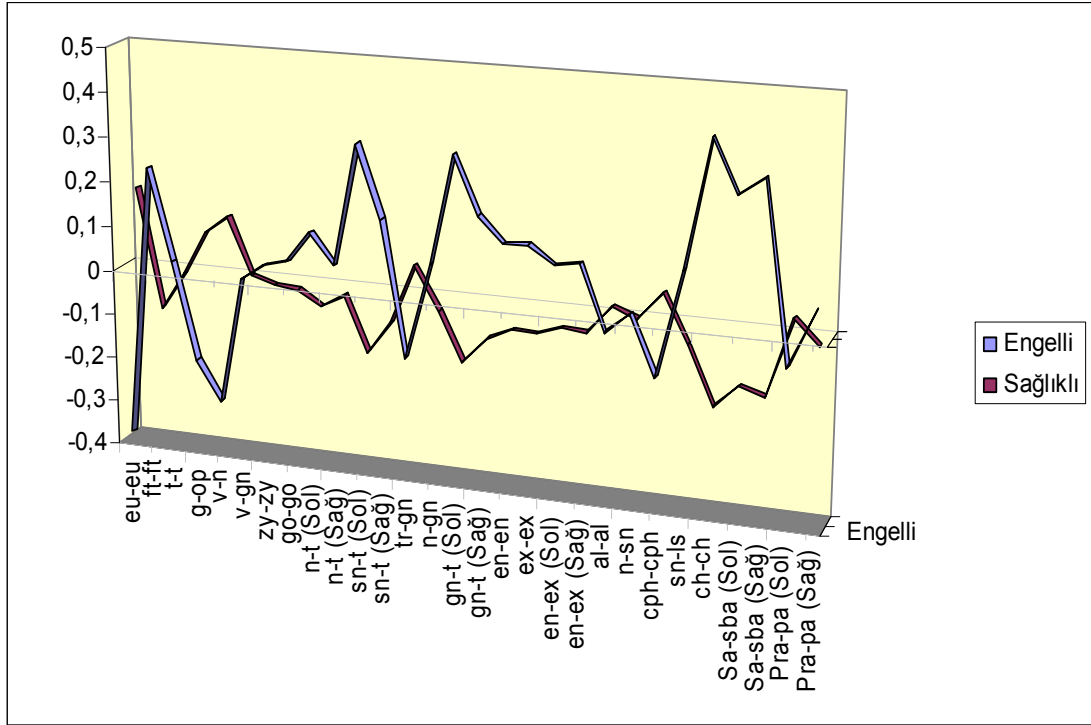
***Orolabial Ölçümler:***

Engelli çocukların cph-cph ölçümlerinin Z skoru -0.010 Z iken sağlıklı çocukların 0.056 Z'dir. Engelli çocukların sn-ls ölçümlerinin Z skoru 0.123 Z iken sağlıklı çocukların -0.050 Z'dir. Engelli çocukların ch-ch ölçümlerinin Z skoru 0.404 Z iken sağlıklı çocukların -0.179 Z'dir.

***Kulak Ölçümleri:***

Engelli çocukların sol sa-sba ölçümlerinin Z skoru 0.288 Z iken sağlıklı çocukların -0.128 Z'dir. Engelli çocukların sağ sa-sba ölçümlerinin Z skoru 0.330 Z iken sağlıklı çocukların -0.145 Z'dir. Engelli çocukların sol pra-pa ölçümlerinin

Z skoru -0.057 Z iken sağlıklı çocukların -0.030 Z'dir. Engelli çocukların sağ pra-  
pa ölçümlerinin Z skoru 0.065 Z iken sağlıklı çocukların -0.024 Z'dir.



Şekil 29: Engelli ve Sağlıklı Çocuklara İlişkin Z Skoru Değerlendirmeleri



## 6. TARTIŞMA

Yüzyıllardan beri insan vücudunun anatomik yapısı, normal sınırları ve bunlarla ilgili standard ölçülerin ne olması gerektiği tartışılmış ve birbirleriyle olan ilişkileri incelenerek belli normlar oluşturulmuştur. Antropometrik çalışmalar sonucu oluşan bu normların kraniyofasiyal cerrahi, otorinolaringoloji ve sendromolojide yararlı olduğu kabul edilmektedir (31).

Kraniyofasiyal anomaliye sahip çocukların kraniyal ve fasiyal özellikleri çok geniş bir yelpazede incelenebilmektedir. Kafa ve yüz bozukluklarına sahip çocukların anomalileri üzerinde çalışan bir cerrah için, ne tür bir problemle karşı karşıya olduğunu anlayabilmesi, cerrahi prosedürlerin sonuçlarını kestirebilmesi, çocukların gelişim sürecini tam olarak anlayabilmesi ve yapacağı cerrahi müdahalelerden en iyi sonuçları alabilmesi çok önemlidir (43). Baş ve yüz bölgesi üzerinde yapılan antropometrik çalışmalardan elde edilen bilgiler, bu bölgedeki şekil bozukluklarına sahip hastaların plastik cerrahi sürecinin hesaplanmasında kullanılabilir (31).

Farkas, 1-18 yaş grubundaki kişiler üzerinde yaptığı çalışmalarda yaş grupları arasında ölçümlerin farklılaştığını tanımlamış ve total büyüme oranlarını tespit etmiştir (40).

Farkas ve arkadaşları, 1992'de yaptıkları çalışmada, kraniyal bölgeye ait 5 yüzeysel ölçüm kullanmışlardır. Bu ölçümler, baş genişliği ( euryon-euryon, eu-eu), ön kafa genişliği ( frontotemporale-frontotemporale, ft-ft), baş yüksekliği ( vertex-nasion, v-n), baş uzunluğu (glabella-opisthocranion, g-op) ve baş çevresinden ibarettir (31).

Baş genişliği kafatasının en lateral noktaları arasındaki mesafe olup, her iki cinsiyette de doğumdan sonraki ilk 1 yılda yetişkin boyutunun yaklaşık %84'üne ulaşabilmektedir. Bu oran ilk 5 yıl sonunda yaklaşık %93'e kadar çıkabilmektedir. Baş genişliği yetişkindeki boyutuna kızlarda 14, erkeklerde ise yaklaşık 15 yaş civarında ulaşır (31). Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, 7 yaş erkeklerde eu-eu ölçümünü  $140,8 \pm 5,3$  mm, kızlarda  $137,6 \pm 4,6$  mm, 8 yaş erkeklerde  $142,6 \pm 4,4$  mm, kızlarda  $138,6 \pm 4,8$  mm, 9 yaş erkeklerde  $142,5 \pm 5,4$  mm, kızlarda  $139,4 \pm 4,9$  mm, 10 yaş erkeklerde  $141,5 \pm 5,2$  mm, kızlarda  $139,7 \pm 4,6$  mm, 11 yaş erkeklerde  $145,0 \pm 5,4$  mm, kızlarda ise  $141,4 \pm 4,2$  mm olarak bildirmişlerdir. Nagle ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $153,2 \pm 10,6$  mm, kadınlarda ise  $146,0 \pm 5,8$  mm olarak ölçmüşlerdir (54). Özdemir ve arkadaşları, 2007'de yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde baş genişliğini  $136,8 \pm 9,6$  mm, kızlarda ise  $130,9 \pm 8,1$  mm olarak bildirmişlerdir (61). Ngeow ve Aljunid, baş genişliğini, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $155,0 \pm 5,9$  mm, kızlarda ise  $149,4 \pm 5,7$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise eu-eu ölçümleri şu şekildedir; 7 yaş erkeklerde  $146,5 \pm 15,5$  mm, kızlarda  $141,8 \pm 12,1$  mm, 8 yaş erkeklerde  $152,6 \pm 8,9$  mm, kızlarda  $143,9 \pm 4,3$  mm, 9 yaş erkeklerde  $151,0 \pm 9,1$  mm, kızlarda  $147,9 \pm 4,5$  mm, 10 yaş erkeklerde  $150,3 \pm 6,7$  mm, kızlarda  $146,4 \pm 7,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $152,8 \pm 10,7$  mm ve kızlarda ise  $148,4 \pm 7,4$  mm olarak ölçülmüştür ( Tablo 27).

Baş ölçümlerinden bir diğeri ise sağ ve sol frontotemporale(ft) noktaları arasında kalan mesafe olup ön kafa genişliği ismini alır. Ön kafa genişliği doğumdan sonraki ilk 1 yıl içinde düşük gelişim seviyesi göstererek yetişkindeki

boyutunun yaklaşık %72'sine ulaşabilmektedir. Bu oran ilk 5 yılın sonunda her iki cinsiyette de yaklaşık olarak %84'e ulaşabilmektedir. Ön kafa genişliği yetişkin boyutuna kızlarda yaklaşık olarak 13, erkeklerde ise 15 yaşında ulaşmaktadır (31). Farkas ve arkadaşları 1992'de yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde ft-ft ölçümünü  $105,8 \pm 4,9$  mm, kızlarda  $105,1 \pm 4,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $106,4 \pm 4,4$  mm, kızlarda  $105,4 \pm 5,0$  mm, 9 yaş erkeklerde  $109,1 \pm 5,9$  mm, kızlarda  $107,3 \pm 5,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $107,2 \pm 5,5$  mm, kızlarda  $106,7 \pm 5,0$  mm, 11 yaş erkeklerde  $110,2 \pm 5,7$  mm, kızlarda ise  $108,5 \pm 4,4$  mm olarak bildirmişlerdir. Nagle ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $114,9 \pm 11,0$  mm, kadınlarda ise  $106,6 \pm 7,4$  mm olarak ölçmüşlerdir (54). Çalışmamızda ise ön kafa genişliği 7 yaş erkeklerde  $80,8 \pm 6,3$  mm, kızlarda  $80,6 \pm 4,9$  mm, 8 yaş erkeklerde  $83,3 \pm 5,2$  mm, kızlarda  $80,5 \pm 5,9$  mm, 9 yaş erkeklerde  $83,9 \pm 7,1$  mm, kızlarda  $80,2 \pm 4,5$  mm, 10 yaş erkeklerde  $80,6 \pm 6,2$  mm, kızlarda  $79,5 \pm 6,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $88,4 \pm 8,6$  mm ve kızlarda ise  $82,2 \pm 7,2$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 27).

Diğer bir baş ölçümü olan trasion-trasion(t-t) arası mesafe kraniyal taban genişliğini vermektedir. Nagle ve arkadaşları 2006 yılında 201 yetişkin üzerinde yaptıkları çalışmada erkeklerde t-t arası mesafeyi erkeklerde  $144,2 \pm 5,9$  mm, kadınlarda ise  $135,5 \pm 5,0$  mm olarak bildirmişlerdir (53). Özdemir ve arkadaşları(61) ise 7 yaşında 61 erkek ve 58 kız çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada kraniyal taban genişliğini kızlarda  $107,9 \pm 13,7$  mm, erkeklerde ise  $110,6 \pm 18,4$  mm olarak ölçmüşlerdir. Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada erkeklerde t-t ölçümünü  $144,2 \pm 5,9$  mm, kadınlarda ise  $135,5 \pm 5,0$  mm olarak bildirmişlerdir

(54). Çalışmamızda ise kraniyal taban genişliği 7 yaş erkeklerde  $119,2\pm 11,7$  mm, kızlarda  $118,5\pm 2,9$  mm, 8 yaş erkeklerde  $122,4\pm 6,8$  mm, kızlarda  $118,5\pm 6,8$  mm, 9 yaş erkeklerde  $119,7\pm 11,7$  mm, kızlarda  $118,8\pm 3,0$  mm, 10 yaş erkeklerde  $122,2\pm 4,2$  mm, kızlarda  $120,6\pm 3,6$  mm, 11 yaş erkeklerde  $123,3\pm 7,1$  mm ve kızlarda ise  $120,4\pm 9,9$  mm olarak ölçülmüştür( Tablo 27).

Baş uzunluğu, glabella noktası ile kraniyumun en arka noktası olan opisthacranion noktası arası masafe olup doğumdan sonra ilk 1 yılda yetişkin boyutunun yaklaşık %87'sine çıkabilmektedir. Baş uzunluğu kızlarda erkeklere göre daha kısa sürede yetişkin boyutuna ulaşır. Kızlarda bu yaş 10 iken erkeklerde yaklaşık 14'tür (31). Baş uzunluğu açısından Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde  $184,0\pm 7,7$ mm, kızlarda  $180,8\pm 6,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $185,9\pm 7,5$  mm, kızlarda  $181,1\pm 7,0$  mm, 9 yaş erkeklerde  $185,8\pm 5,7$  mm, kızlarda  $181,2\pm 6,7$  mm, 10 yaş erkeklerde  $187,8\pm 6,0$  mm, kızlarda  $182,7\pm 6,5$  mm, 11 yaş erkeklerde  $187,0\pm 7,8$  mm, kızlarda ise  $183,3\pm 6,7$  mm olarak bildirmişlerdir (31). Uzun ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde  $178,9\pm 1,0$  mm, kızlarda  $174,8\pm 1,0$  mm, 8 yaş erkeklerde  $182,4\pm 1,3$  mm, kızlarda  $180,3\pm 1,2$  mm, 9 yaş erkeklerde  $186,7\pm 1,4$  mm, kızlarda  $186,8\pm 1,4$  mm, 10 yaş erkeklerde  $194,7\pm 1,5$  mm, kızlarda  $189,9\pm 1,4$  mm, 11 yaş erkeklerde  $197,2\pm 1,3$  mm, kızlarda ise  $192,8\pm 1,4$  mm olarak bildirmişlerdir (78). Özdemir ve arkadaşları, 2007'de Denizli'de yaptıkları çalışmada baş uzunluğunu 7 yaş erkeklerde  $154,1\pm 24,6$  mm, kızlarda ise  $159,5\pm 16,0$  mm olarak ölçmüşlerdir. Ngeow ve Aljunid, baş uzunluğunu, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $184,1\pm 6,7$  mm, kızlarda ise  $173,4\pm 6,0$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise baş uzunluğu, 7 yaş

erkeklerde  $167,2\pm5,5$  mm, kızlarda  $164,5\pm6,7$  mm, 8 yaş erkeklerde  $168,6\pm5,7$  mm, kızlarda  $164,1\pm6,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $167,5\pm8,6$  mm, kızlarda  $162,8\pm6,7$  mm, 10 yaş erkeklerde  $168,4\pm8,1$  mm, kızlarda  $162,6\pm8,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $170,4\pm7,7$  mm ve kızlarda ise  $168,2\pm6,9$  mm olarak ölçülmüştür ( Tablo 27).

Başın en yüksek noktası olan vertex noktası ile burun kökündeki nasion noktası arası mesafe baş yüksekliğini(v-n) oluşturur. Baş yüksekliği doğumdan sonraki ilk 1 yıl sonunda her iki cinsiyette de yetişkindeki boyutunun yaklaşık %84'üne, ilk 5 yıl sonunda yaklaşık %89'una ulaşabilmektedir. Baş yüksekliği, kızlarda ve erkeklerde yaklaşık olarak 13 yaş civarında yetişkindeki boyutuna ulaşmaktadır (31). Baş yüksekliğini Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, 7 yaş erkeklerde  $108,3\pm6,1$  mm, kızlarda  $106,9\pm5,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $109,3\pm6,0$  mm, kızlarda  $106,5\pm6,7$  mm, 9 yaş erkeklerde  $110,2\pm5,7$  mm, kızlarda  $106,8\pm6,8$  mm, 10 yaş erkeklerde  $111,2\pm6,3$  mm, kızlarda  $108,2\pm6,3$  mm, 11 yaş erkeklerde  $113,5\pm9,3$  mm, kızlarda ise  $108,0\pm6,3$  mm olarak bildirmişlerdir (31). Karakaş ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde  $113,0\pm0,9$  mm, kızlarda  $113,8\pm0,8$  mm, 8 yaş erkeklerde  $117,5\pm1,0$  mm, kızlarda  $115,6\pm1,0$  mm, 9 yaş erkeklerde  $118,5\pm1,0$  mm, kızlarda  $119,0\pm1,0$  mm, 10 yaş erkeklerde  $122,3\pm1,0$  mm, kızlarda  $119,8\pm1,0$  mm, 11 yaş erkeklerde  $125,2\pm1,0$  mm, kızlarda ise  $120,7\pm1,2$  mm olarak bildirmişlerdir (40). Özdemir ve arkadaşları, 2007'de Denizli'de yaptıkları çalışmada baş uzunluğunu 7 yaş erkeklerde  $103,2\pm10,0$  mm, kızlarda ise  $99,2\pm8,9$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Ngeow ve Aljunid, baş uzunluğunu, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $104,4\pm8,4$  mm, kızlarda ise  $94,8\pm6,5$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise baş uzunluğu, 7 yaş erkeklerde  $96,4\pm3,9$

mm, kızlarda  $95,4\pm3,9$  mm, 8 yaş erkeklerde  $101,1\pm6,0$  mm, kızlarda  $99,6\pm10,3$  mm, 9 yaş erkeklerde  $100,0\pm7,0$  mm, kızlarda  $96,3\pm8,0$  mm, 10 yaş erkeklerde  $106,1\pm13,9$  mm, kızlarda  $100,1\pm7,3$  mm, 11 yaş erkeklerde  $110,6\pm8,6$  mm ve kızlarda ise  $108,6\pm9,9$  mm olarak ölçülmüştür ( Tablo 27).

Total kraniyofasiyal yükseklik olan vertex-gnathion(v-gn) arası mesafeye ilişkin ölçümlere literatür taraması sonucu rastlanamamıştır. Çalışmamızda ise total kraniyofasiyal yüksekliği, 7 yaş erkeklerde  $188,0\pm5,9$  mm, kızlarda  $184,0\pm8,1$  mm, 8 yaş erkeklerde  $193,0\pm6,0$  mm, kızlarda  $188,0\pm8,3$  mm, 9 yaş erkeklerde  $182,0\pm9,5$  mm, kızlarda  $178,1\pm5,7$  mm, 10 yaş erkeklerde  $199,3\pm13,1$  mm, kızlarda  $196,4\pm7,3$  mm, 11 yaş erkeklerde  $206,0\pm9,7$  mm ve kızlarda ise  $205,5\pm8,4$  mm olarak ölçülmüştür( Tablo 27).

Çalışmamız, baş ölçümleri açısından genelde kız bireylerin ortalamalarının erkek bireylerden daha düşük olduğu tespit edilmiş olup, bu yönüyle literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca tüm bireylerde yaş artışına bağlı olarak genelde bütün ölçümlerdeki artış da literatürle uygunluk göstermektedir ( Tablo 27).

Yüzdeki horizontal ölçümlerden biri olan maksimum yüz genişliği (bizigomatik çap, üst yüz genişliği), sağ ve sol zigomatik arkların en lateral noktaları arası mesafe(zy-zy) olarak tanımlanır. Maksimum yüz genişliği, doğumdan itibaren ilk 1 yıl içinde ortalama gelişiminin %72'sini tamamlar. İlk 5 yıl sonunda toplam gelişimin %83'ü tamamlanmış olur. Maksimum yüz genişliği, erkeklerde 15 yaşında, kızlarda ise 13 yaşında tamamen gelişimini bitirmiş olur (32). Farkas ve arkadaşları, 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada zy-zy mesafesini 7 yaş erkeklerde  $116,0\pm5,8$  mm, kızlarda  $115,8\pm4,6$  mm, 8 yaş

erkeklerde  $120,5 \pm 4,1$  mm, kızlarda  $117,3 \pm 4,6$  mm, 9 yaş erkeklerde  $121,8 \pm 5,8$  mm, kızlarda  $119,4 \pm 6,0$  mm, 10 yaş erkeklerde  $121,9 \pm 6,1$  mm, kızlarda  $120,7 \pm 4,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $125,7 \pm 6,0$  mm, kızlarda ise  $122,5 \pm 5,2$  mm olarak bildirmişlerdir (32). Özdemir ve arkadaşları, 2007'de Denizli'de yaptıkları çalışmada maksimum yüz genişliği 7 yaş erkeklerde  $110,7 \pm 6,3$  mm, kızlarda ise  $109,0 \pm 5,9$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada erkeklerde zy-zy ölçümünü  $133,1 \pm 9,8$  mm, kadınlarda ise  $122,4 \pm 8,0$  mm olarak bildirmişlerdir. Ngeow ve Aljunid, maksimum yüz genişliği, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $132,5 \pm 7,0$  mm, kızlarda ise  $140,1 \pm 4,9$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise maksimum yüz genişliği, 7 yaş erkeklerde  $105,6 \pm 5,5$  mm, kızlarda  $106,6 \pm 5,5$  mm, 8 yaş erkeklerde  $109,3 \pm 6,3$  mm, kızlarda  $103,4 \pm 6,7$  mm, 9 yaş erkeklerde  $111,0 \pm 6,7$  mm, kızlarda  $107,7 \pm 5,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $110,4 \pm 6,7$  mm, kızlarda  $108,1 \pm 4,5$  mm, 11 yaş erkeklerde  $110,9 \pm 10,1$  mm ve kızlarda ise  $111,1 \pm 6,4$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo28).

**Tablo 27: Baş Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/ÇİNS	eu-eu		ft-ft		t-t		g-op		v-n		v-gn		
		n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	
Farkas ve Ark.	7 E	50	140,8 ± 5,3	33	105,8 ± 4,9	50	184,0 ± 7,7	33	108,3 ± 6,1	50	180,8 ± 6,4	42	106,9 ± 5,4	
	7 K	50	137,6 ± 4,6	42	105,1 ± 4,4	50	180,8 ± 6,4	42	106,9 ± 5,4	50	185,9 ± 7,5	45	109,3 ± 6,0	
	8 E	51	142,6 ± 4,4	45	106,4 ± 4,4	51	181,1 ± 7,0	41	106,5 ± 6,7	51	185,8 ± 5,7	47	110,2 ± 5,7	
	8 K	51	138,6 ± 4,8	41	105,4 ± 5,0	51	181,1 ± 7,0	41	106,5 ± 6,7	51	185,8 ± 5,7	47	110,2 ± 5,7	
	9 E	51	142,5 ± 5,4	47	109,1 ± 5,9	50	181,2 ± 6,7	38	106,8 ± 6,8	50	187,8 ± 6,0	37	111,2 ± 6,3	
	9 K	50	139,4 ± 4,9	38	107,3 ± 5,3	50	181,2 ± 6,7	38	106,8 ± 6,8	50	187,8 ± 6,0	37	111,2 ± 6,3	
	10 E	50	141,5 ± 5,2	37	107,2 ± 5,5	49	182,7 ± 6,5	37	108,2 ± 6,3	50	187,8 ± 6,0	37	111,2 ± 6,3	
	10 K	49	139,7 ± 4,6	37	106,7 ± 5,0	49	182,7 ± 6,5	37	108,2 ± 6,3	50	187,8 ± 6,0	37	111,2 ± 6,3	
	11 E	50	145,0 ± 5,4	39	110,2 ± 5,7	50	187,0 ± 7,8	38	113,5 ± 9,3	50	187,0 ± 7,8	38	113,5 ± 9,3	
	11 K	51	141,4 ± 4,2	41	108,5 ± 4,4	51	183,3 ± 6,7	41	108,0 ± 6,3	51	183,3 ± 6,7	41	108,0 ± 6,3	
	7 E	94	178,9 ± 1,0			94	178,9 ± 1,0			94	178,9 ± 1,0			
7 K	93	174,8 ± 1,0			93	174,8 ± 1,0			93	174,8 ± 1,0				
8 E	106	182,4 ± 1,3			106	182,4 ± 1,3			106	182,4 ± 1,3				
8 K	89	180,3 ± 1,2			89	180,3 ± 1,2			89	180,3 ± 1,2				
9 E	92	186,7 ± 1,4			92	186,7 ± 1,4			92	186,7 ± 1,4				
9 K	88	186,8 ± 1,4			88	186,8 ± 1,4			88	186,8 ± 1,4				
10 E	82	194,7 ± 1,5			82	194,7 ± 1,5			82	194,7 ± 1,5				
10 K	84	189,9 ± 1,4			84	189,9 ± 1,4			84	189,9 ± 1,4				
11 E	94	197,2 ± 1,3			94	197,2 ± 1,3			94	197,2 ± 1,3				
11 K	78	192,8 ± 1,4			78	192,8 ± 1,4			78	192,8 ± 1,4				
18-23 E	39	153,2 ± 10,6	39	114,9 ± 11,0	39	144,2 ± 5,9	39	193,1 ± 6,8	39	153,2 ± 10,6	39	114,9 ± 11,0	39	144,2 ± 5,9
18-23 K	38	146,0 ± 5,8	38	106,6 ± 7,4	38	135,5 ± 5,0	38	183,3 ± 6,6	38	146,0 ± 5,8	38	106,6 ± 7,4	38	135,5 ± 5,0
7 E	58	136,8 ± 9,6	58	110,6 ± 18,4	58	110,6 ± 18,4	58	154,1 ± 24,6	58	136,8 ± 9,6	58	110,6 ± 18,4	58	110,6 ± 18,4
7 K	60	130,9 ± 8,1	60	107,9 ± 13,7	60	107,9 ± 13,7	60	159,5 ± 16,0	60	130,9 ± 8,1	60	107,9 ± 13,7	60	107,9 ± 13,7
18-25 E	50	155,0 ± 5,9	50	149,4 ± 5,7	50	184,1 ± 6,7	50	104,4 ± 8,4	50	155,0 ± 5,9	50	149,4 ± 5,7	50	104,4 ± 8,4
18-25 K	50	149,4 ± 5,7	50	149,4 ± 5,7	50	173,4 ± 6,0	50	94,8 ± 6,5	50	149,4 ± 5,7	50	149,4 ± 5,7	50	94,8 ± 6,5
7 E	23	146,5 ± 15,5	23	80,8 ± 6,3	23	119,2 ± 11,7	23	167,2 ± 5,5	23	146,5 ± 15,5	23	80,8 ± 6,3	23	119,2 ± 11,7
7 K	16	141,8 ± 12,1	16	80,6 ± 4,9	16	118,5 ± 2,9	16	164,5 ± 6,7	16	141,8 ± 12,1	16	80,6 ± 4,9	16	118,5 ± 2,9
8 E	13	152,6 ± 8,9	13	83,3 ± 5,2	13	122,4 ± 6,8	13	168,6 ± 5,7	13	152,6 ± 8,9	13	83,3 ± 5,2	13	122,4 ± 6,8
8 K	17	143,9 ± 4,3	17	80,5 ± 5,9	17	118,5 ± 6,8	17	164,1 ± 6,4	17	143,9 ± 4,3	17	80,5 ± 5,9	17	118,5 ± 6,8
9 E	30	151,0 ± 9,1	30	83,9 ± 7,1	30	119,7 ± 11,7	30	167,5 ± 8,6	30	151,0 ± 9,1	30	83,9 ± 7,1	30	119,7 ± 11,7
9 K	28	147,9 ± 4,5	28	80,2 ± 4,5	28	118,8 ± 3,0	28	162,8 ± 6,7	28	147,9 ± 4,5	28	80,2 ± 4,5	28	118,8 ± 3,0
10 E	30	150,3 ± 6,7	30	80,6 ± 6,2	30	122,2 ± 4,2	30	168,4 ± 8,1	30	150,3 ± 6,7	30	80,6 ± 6,2	30	122,2 ± 4,2
10 K	28	146,4 ± 7,7	28	79,5 ± 6,7	28	120,6 ± 3,6	28	162,6 ± 8,7	28	146,4 ± 7,7	28	79,5 ± 6,7	28	120,6 ± 3,6
11 E	48	152,8 ± 10,7	48	88,4 ± 8,6	48	123,3 ± 7,1	48	170,4 ± 7,7	48	152,8 ± 10,7	48	88,4 ± 8,6	48	123,3 ± 7,1
11 K	37	148,4 ± 7,4	37	82,2 ± 7,2	37	120,4 ± 9,9	37	168,2 ± 6,9	37	148,4 ± 7,4	37	82,2 ± 7,2	37	120,4 ± 9,9

Veriler milimetre(mm) cinsindedir.



Yüz bölgesinin horizontal ölçümlerinden birisi olan mandibula genişliği(bigonion çap, alt yüz genişliği) mandibulanın her iki tarafındaki gonion noktaları arası mesafedir. Doğumdan sonraki ilk 1 yılda mandibula genişliği yetişkindeki boyutunun %80'ine ulaşabilmektedir. Bu oran 5 yıl sonunda %92'ye kadar çıkabilmektedir. Mandibula genişliği tam gelişimini yaklaşık olarak erkeklerde 13, kızlarda ise 12 yaş civarında tamamlamaktadır (32). Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada mandibula genişliğini 7 yaş erkeklerde  $83,0\pm5,8$  mm, kızlarda  $83,5\pm5,0$  mm, 8 yaş erkeklerde  $87,5\pm4,1$  mm, kızlarda  $83,8\pm5,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $89,3\pm4,9$  mm, kızlarda  $87,0\pm5,5$  mm, 10 yaş erkeklerde  $89,3\pm5,4$  mm, kızlarda  $86,4\pm4,9$  mm, 11 yaş erkeklerde  $90,0\pm6,1$  mm, kızlarda ise  $87,1\pm5,4$  mm olarak bildirmişlerdir (32). Özdemir ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada mandibula genişliğini 7 yaş erkeklerde  $83,3\pm6,2$  mm, kızlarda ise  $80,8\pm6,8$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada erkeklerde go-go ölçümünü  $105,4\pm6,3$ mm, kadınlarda ise  $96,9\pm7,5$  mm olarak bildirmişlerdir. Malas ve Büyükavcı, 1998'de Konya ilinde, yaşları 17-35 arasında değişen 25 erkek 25 kadın toplam 50 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada mandibula genişliğini erkeklerde  $112,0\pm5,0$  mm, kadınlarda ise  $107,0\pm9,0$  mm olarak ölçmüşlerdir (45). Çalışmamızda ise mandibula genişliği, 7 yaş erkeklerde  $89,2\pm7,3$  mm, kızlarda  $88,2\pm5,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $90,0\pm6,6$  mm, kızlarda  $86,5\pm4,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $91,8\pm6,6$  mm, kızlarda  $85,8\pm4,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $90,7\pm3,3$  mm, kızlarda  $90,5\pm4,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $93,4\pm5,5$  mm ve kızlarda ise  $90,7\pm4,8$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Yüz ölçümlerinden üst yüz derinliği, burun kökünde bulunan nasion(n) noktası ile tragus'un hemen üzerindeki tragion(t) noktası arasındaki mesafedir. Özdemir ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada üst yüz derinliğini 7 yaş erkeklerde  $107,8 \pm 4,0$  mm, kızlarda ise  $105,1 \pm 3,6$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada erkeklerde aynı ölçümü sağda  $124,5 \pm 4,9$  mm, solda  $124,8 \pm 4,6$  mm, kadınlarda ise sağda  $117,6 \pm 4,3$  mm, solda  $117,7 \pm 4,2$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise 7 yaş erkeklerde sağda  $99,4 \pm 4,0$  mm, solda  $98,6 \pm 4,3$  mm, kızlarda sağda  $98,2 \pm 5,4$  mm, solda  $96,3 \pm 6,9$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $101,7 \pm 5,7$  mm, solda  $101,0 \pm 7,2$  mm, kızlarda sağda  $98,5 \pm 4,3$  mm, solda  $96,9 \pm 4,7$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $104,3 \pm 5,8$  mm, solda  $102,4 \pm 5,6$  mm, kızlarda sağda  $100,0 \pm 3,6$  mm, solda  $98,5 \pm 3,8$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $103,3 \pm 4,4$  mm, solda  $101,0 \pm 4,5$  mm, kızlarda sağda  $99,8 \pm 5,7$  mm, solda  $97,6 \pm 5,4$  mm ve 11 yaş erkeklerde sağda  $105,3 \pm 5,6$  mm, solda  $105,3 \pm 6,1$  mm, kızlarda ise sağda  $98,0 \pm 10,2$  mm, solda  $102,6 \pm 5,9$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Yüzdeki lateral(sagittal) ölçümlerden orta yüz derinliği(sn-t), tragus'un hemen üstündeki tragion noktası ile subnasale noktası arası mesafe olup doğumdan sonraki ilk 1 yıl sonunda nihai boyutunun %76'sına ulaşır. Bu oran ilk 5 yıl içerisinde %84'e kadar ulaşabilirken kızlarda 13, erkeklerde 14 yaşına kadar artış devam eder (32). Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde orta yüz derinliğini (maksillar derinlik) sol taraf için  $109,1 \pm 3,6$  mm, kızlarda ise sol taraf için  $106,5 \pm 3,2$  mm, 8 yaş erkeklerde solda  $111,0 \pm 3,8$  mm, kızlarda solda  $107,5 \pm 4,0$  mm, 9 yaş erkeklerde solda  $111,9 \pm 4,2$  mm, kızlarda solda  $110,0 \pm 4,2$  mm, 10 yaş erkeklerde solda  $113,2 \pm 5,0$  mm, kızlarda solda  $110,6 \pm 3,2$  mm, 11 yaş

erkeklerde ise solda  $116,0\pm 4,3$  mm, kızlarda solda  $112,8\pm 4,7$  mm olarak bildirmişlerdir (32). Özdemir ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada orta yüz derinliğini 7 yaş erkeklerde  $107,7\pm 4,0$  mm, kızlarda ise  $105,5\pm 3,7$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada erkeklerde aynı ölçümü sağda  $130,5\pm 4,9$  mm, solda  $129,9\pm 4,6$  mm, kadınlarda ise sağda  $121,3\pm 4,0$  mm, solda  $120,7\pm 3,5$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise 7 yaş erkeklerde sağda  $100,9\pm 4,9$  mm, solda  $97,6\pm 4,6$  mm, kızlarda sağda  $100,5\pm 3,5$  mm, solda  $98,4\pm 3,8$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $100,8\pm 5,1$  mm, solda  $100,9\pm 6,4$  mm, kızlarda sağda  $100,1\pm 4,5$  mm, solda  $98,7\pm 6,0$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $104,9\pm 6,0$  mm, solda  $102,6\pm 5,4$  mm, kızlarda sağda  $100,2\pm 3,9$  mm, solda  $100,0\pm 3,3$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $104,4\pm 4,6$  mm, solda  $103,4\pm 4,7$  mm, kızlarda sağda  $100,7\pm 3,7$  mm, solda  $101,1\pm 4,5$  mm ve 11 yaş erkeklerde sağda  $105,9\pm 6,2$  mm, solda  $105,6\pm 6,7$  mm, kızlarda ise sağda  $103,0\pm 4,6$  mm, solda  $103,3\pm 5,9$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Alt yüz derinliği veya mandibular derinlik sagittal bir ölçüm olup, tragion ve gnathion noktaları arası mesafe olarak tanımlanır. Bu uzunluk doğumdan sonraki ilk bir yılda yetişkin boyutunun %74'üne, ilk 5 yılda ise %84'üne ulaşabilmektedir. Mandibular derinlik kızlarda 13 yaş, erkeklerde ise 15 yaş civarında yetişkindeki boyutuna ulaşır (32). Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde alt yüz derinliğini (mandibular derinlik) sol taraf için  $114,7\pm 5,4$  mm, kızlarda ise sol taraf için  $113,4\pm 3,8$  mm, 8 yaş erkeklerde solda  $118,6\pm 4,0$  mm, kızlarda solda  $113,9\pm 4,7$  mm, 9 yaş erkeklerde solda  $119,5\pm 4,5$  mm, kızlarda solda  $116,9\pm 5,0$  mm, 10 yaş erkeklerde solda  $121,1\pm 5,4$  mm,

kızlarda solda  $118,2\pm4,4$  mm, 11 yaş erkeklerde ise solda  $124,4\pm5,1$  mm, kızlarda solda  $120,7\pm5,9$  mm olarak bildirmişlerdir (32). Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada alt yüz derinliğini 7 yaş erkeklerde  $115,1\pm3,8$  mm, kızlarda ise  $112,4\pm12,8$  mm olarak ölçmüşlerdir. Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde aynı ölçümü sağda  $147,7\pm10,3$  mm, solda  $147,4\pm10,0$  mm, kadınlarda ise sağda  $134,2\pm5,7$  mm, solda  $134,5\pm5,1$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise alt yüz derinliği 7 yaş erkeklerde sağda  $110,8\pm4,5$  mm, solda  $111,3\pm5,0$  mm, kızlarda sağda  $111,0\pm3,4$  mm, solda  $111,2\pm4,0$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $113,2\pm6,6$  mm, solda  $114,7\pm4,9$  mm, kızlarda sağda  $110,8\pm5,3$  mm, solda  $112,0\pm5,0$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $117,2\pm6,4$  mm, solda  $116,0\pm6,3$  mm, kızlarda sağda  $113,1\pm3,2$  mm, solda  $112,6\pm3,9$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $117,8\pm2,9$  mm, solda  $117,6\pm3,8$  mm, kızlarda sağda  $115,3\pm5,6$  mm, solda  $115,7\pm4,8$  mm ve 11 yaş erkeklerde sağda  $120,5\pm5,6$  mm, solda  $120,0\pm6,4$  mm, kızlarda ise sağda  $118,8\pm4,1$  mm, solda  $118,5\pm4,8$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Yüz yüksekliği, burun kökündeki nasion(n) noktası ile çenedeki gnathion noktası arasındaki mesafe olarak tanımlanır (57). Yüz yüksekliği doğumdan sonraki ilk 1 yılda orta seviyede bir gelişim göstererek nihai gelişimin %67'si oranında bir gelişme gösterir. İlk 5 yılda ise bu oran %83'e çıkabilmektedir. Yüz yüksekliği yetişkindeki nihai boyutuna kızlarda 13, erkeklerde ise yaklaşık 15 yaş civarında ulaşabilmektedir (32). Farkas ve arkadaşları 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada n-gn mesafesini 7 yaş erkeklerde  $99,5\pm5,0$  mm, kızlarda  $98,3\pm3,7$  mm, 8 yaş erkeklerde  $101,8\pm4,9$  mm, kızlarda  $98,1\pm5,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $102,7\pm5,3$  mm, kızlarda  $101,3\pm5,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $105,2\pm4,5$

mm, kızlarda  $103,9\pm5,0$  mm, 11 yaş erkeklerde  $107,1\pm6,0$  mm, kızlarda ise  $104,7\pm5,0$  mm olarak bildirmişlerdir (32). Özdemir ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde  $94,5\pm3,8$  mm, kızlarda ise  $91,5\pm4,0$  mm olarak ölçmüşlerdir (61). Singh ve Purkait, 2006 yılında Hindistan'da 3-11 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada yüz yüksekliğini erkeklerde 86 mm, kızlarda ise 82 mm olarak bildirmişlerdir (69). Nagle ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $124,1\pm6,0$  mm, kadınlarda ise  $117,6\pm6,2$  mm olarak ölçmüşlerdir. Ngeow ve Aljunid, maksimum yüz genişliği, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $119,3\pm6,2$  mm, kızlarda ise  $111,8\pm5,8$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise ön kafa genişliği 7 yaş erkeklerde  $93,6\pm4,9$  mm, kızlarda  $89,0\pm5,1$  mm, 8 yaş erkeklerde  $96,2\pm7,5$  mm, kızlarda  $93,7\pm6,2$  mm, 9 yaş erkeklerde  $96,9\pm6,1$  mm, kızlarda  $93,7\pm5,0$  mm, 10 yaş erkeklerde  $97,2\pm5,6$  mm, kızlarda  $91,5\pm6,0$  mm, 11 yaş erkeklerde  $102,3\pm6,1$  mm ve kızlarda ise  $101,0\pm10,4$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Fizyognominal yüz yüksekliği, saç çizgisinin orta noktası olan trichion(tr) noktası ile çenedeki gnathion(gn) noktası arası mesafedir. Singh ve Purkait, 2006 yılında Hindistan'da 3-11 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada fizyognominal yüz yüksekliğini erkeklerde 141 mm, kızlarda ise 136 mm olarak bildirmişlerdir (69). Nagle ve arkadaşları ise aynı ölçümü, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $187,3\pm7,3$  mm, kadınlarda ise  $177,0\pm7,9$  mm olarak ölçmüşlerdir (54). Abdullah ve arkadaşlarının 2006 yılında Malezya'da, 6-15 yaş arası 262 ilkokul öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada fizyognominal yüz yüksekliğini 7 yaş erkeklerde  $154,8\pm20,6$  mm, kızlarda

152,3±6,7 mm, 11 yaş erkeklerde 164,2±22,1 mm, kızlarda ise 171,1±7,3 mm olarak bildirmişlerdir (1). Çalışmamızda ise fizyognominal yüz yüksekliği 7 yaş erkeklerde 160,7±8,5 mm, kızlarda 147,1±10,4 mm, 8 yaş erkeklerde 163,0±9,1 mm, kızlarda 161,2±9,9 mm, 9 yaş erkeklerde 164,5±11,4 mm, kızlarda 163,9±5,4 mm, 10 yaş erkeklerde 163,6±10,6 mm, kızlarda 160,4±9,6 mm, 11 yaş erkeklerde 166,2±10,1 mm ve kızlarda ise 164,6±8,7 mm olarak ölçülmüştür (Tablo 28).

Çalışmamızdaki fasiyal ölçümlerin ortalamaları genel olarak literatürdeki çalışmaların fasiyal ölçüm ortalamalarına uygunluk göstermiş olup kızların ortalamalarının erkeklerin ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca yaşa bağlı artışlar literatürdeki çalışmalara uygunluk göstermektedir.

Orbita bölgesindeki interkantale mesafe ve bioküler genişlik yüzün harmonisi açısından önemli verileri oluşturur. İnterkantale mesafe, sağ ve sol commissura palpebralis'ler arası mesafe olup doğumdan sonraki ilk 1 yılda yetişkindeki boyutunun %84'üne erişmektedir. Bu oran ilk 5 yılın sonunda ise %93'e kadar çıkabilmektedir. İnterkantale mesafe yetişkindeki boyutunu kızlarda yaklaşık 8, erkeklerde ise 11 yaş civarında alır (34). Farkas ve arkadaşları 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada interkantale genişliği 7 yaş erkeklerde 30,2±2,5 mm, kızlarda 30,1±1,9 mm, 8 yaş erkeklerde 31,2±2,2 mm, kızlarda 30,5±1,9 mm, 9 yaş erkeklerde 31,7±2,4 mm, kızlarda 31,1±1,1 mm, 10 yaş erkeklerde 31,2±2,0 mm, kızlarda 31,2±2,6 mm, 11 yaş erkeklerde 32,6±2,3 mm, kızlarda ise 31,6±2,2 mm olarak bildirmişlerdir (34). Evreklioğlu ve arkadaşları Türkiye'de yaptıkları çalışmada, iç kantale mesafeyi(interkantale genişlik) 7 yaş erkeklerde 28,3±2,0 mm, kızlarda 28,1±1,9 mm, 8 yaş erkeklerde 28,6±1,9 mm, kızlarda

29,2±2,0 mm, 9 yaş erkeklerde 29,3±1,9 mm, kızlarda 29,2±2,0 mm, 10 yaş erkeklerde 29,8±2,5 mm, kızlarda 29,4±2,1 mm, 11 yaş erkeklerde 29,9±2,4 mm, kızlarda ise 29,9±2,4 mm olarak bildirmişlerdir (19). Karakaş ve arkadaşları ise 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada iç kantal mesafeyi 7 yaş erkeklerde 40,9±0,4 mm, kızlarda 39,8±0,4 mm, 8 yaş erkeklerde 41,1±0,3 mm, kızlarda 40,8±0,3 mm, 9 yaş erkeklerde 41,2±0,3 mm, kızlarda 41,1±0,3 mm, 10 yaş erkeklerde 43,1±0,4 mm, kızlarda 42,3±0,3 mm, 11 yaş erkeklerde 44,1±0,5 mm, kızlarda ise 43,4±0,5 mm olarak bildirmişlerdir (40). Özdemir ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde 29,1±2,6 mm, kızlarda ise 28,6±2,7 mm olarak ölçmüşlerdir (61). Charles ve arkadaşlarının Nijerya'da yaşları 22-40 arasında değişen bireylerde yaptıkları çalışmada iç kantal mesafeyi erkeklerde 42,3±4,9 mm, kadınlarda ise 39,0±3,1 mm olarak bildirmişlerdir (15).

**Tablo 28: Yüz Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/CİNS	n-gn		zy-zy		go-go		tr-gn		n-t(sol)		n-t(sağ)		sn-t(sol)		sn-t(sağ)		gn-t(sol)		gn-t(sağ)		
		n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	n	Ort±SS	
Farkas ve Ark.	7 E	50	99,5±5,0	50	116,0±5,8	50	83,0±5,8															
	7 K	50	98,3±3,7	50	115,8±4,6	50	83,5±5,0															
	8 E	51	101,8±4,9	51	120,5±4,1	51	87,5±4,1															
	8 K	51	98,1±5,4	51	117,3±4,6	51	83,8±5,4															
	9 E	51	102,7±5,3	51	121,8±5,8	51	89,3±4,9															
	9 K	50	101,3±5,3	50	119,4±6,0	50	87,0±5,5															
	10 E	50	105,2±4,5	50	121,9±6,1	50	89,3±5,4															
	10 K	49	103,9±5,0	49	120,7±4,7	48	86,4±4,9															
	11 E	50	107,1±6,0	50	125,7±6,0	49	90,0±6,1															
	11 K	51	104,7±5,0	51	122,5±5,2	51	87,1±5,4															
	Karakas ve Ark.	7 E	94	107,3±0,6																		
7 K		93	105,1±0,6																			
8 E		106	107,7±0,6																			
8 K		89	106,2±0,9																			
9 E		92	109,8±0,6																			
9 K		88	108,5±0,6																			
10 E		82	113,7±0,7																			
10 K		84	111,8±0,6																			
Nagle ve Ark.	18-23 E	39	124,1±6,0	39	133,1±9,8	39	105,4±6,3	39	187,3±7,3	39	124,8±4,6	39	124,5±4,9	39	129,9±4,6	39	130,5±4,9	39	147,4±10,0	39	147,7±10,3	
	18-23 K	38	117,6±6,2	38	122,4±8,0	38	96,9±7,5	38	177,0±7,9	38	117,7±4,2	38	117,6±4,3	38	120,7±3,5	38	121,3±4,0	38	134,5±5,1	38	134,2±5,7	
	Özdemir ve Ark	7 E	58	94,5±3,8	58	110,7±6,3	58	83,3±6,2														
		7 K	60	91,5±4,0	60	109,0±5,9	61	80,8±6,8														
	Ngeow ve Aljunid	18-25 E	50	119,3±6,2	50	132,5±7,0																
		18-25 K	50	111,8±5,8	50	140,1±4,9																
	Singh ve Purkait	3-11 E	15	86																		
		3-11 K	15	82																		
Malas ve Büyükcavcı	17-35 E	25	112,0±5,0																			
	17-35 K	25	107,0±9,0																			
Çalışmamız	7 E	23	93,6±4,9	23	105,6±5,5	23	89,2±7,3	23	160,7±8,5	23	98,6±4,3	23	99,4±4,0	23	97,6±4,6	23	100,9±4,9	23	111,3±5,0	23	110,8±4,5	
	7 K	16	89,0±5,1	16	106,6±5,5	16	88,2±5,4	16	147,1±10,4	16	96,3±6,9	16	98,2±5,4	16	98,4±3,8	16	100,5±3,5	16	111,2±4,0	16	111,0±3,4	
	8 E	13	96,2±7,5	13	109,3±6,3	13	90,0±6,6	13	163,0±9,1	13	101,0±7,2	13	101,7±5,7	13	100,9±6,4	13	100,8±5,1	13	114,7±4,9	13	113,2±6,6	
	8 K	17	93,7±6,2	17	103,4±6,7	17	86,5±4,4	17	161,2±9,9	17	96,9±4,7	17	98,5±4,3	17	98,7±6,0	17	100,1±4,5	17	112,0±5,0	17	110,8±5,3	
	9 E	30	96,9±6,1	30	111,0±6,7	30	91,8±6,6	30	164,5±11,4	30	102,4±5,6	30	104,3±5,8	30	102,6±5,4	30	104,9±6,0	30	116,0±6,3	30	117,2±6,4	
	9 K	28	93,7±5,0	28	107,7±5,3	28	85,8±4,3	28	163,9±5,4	28	98,5±3,8	28	100,0±3,6	28	100,0±3,3	28	100,2±3,9	28	112,6±3,9	28	113,1±3,2	
	10 E	30	97,2±5,6	30	110,4±6,7	30	90,7±3,3	30	163,6±10,6	30	101,0±4,5	30	103,3±4,4	30	103,4±4,7	30	104,4±4,6	30	117,6±3,8	30	117,8±2,9	
	10 K	28	91,5±6,0	28	108,1±4,5	28	90,5±4,7	28	160,4±9,6	28	97,6±5,4	28	99,8±5,7	28	101,1±4,5	28	100,7±3,7	28	115,7±4,8	28	115,3±5,6	
	11 E	48	102,3±6,1	48	110,9±10,1	48	93,4±5,5	48	166,2±10,1	48	105,3±6,1	48	105,3±5,6	48	105,6±6,7	48	105,9±6,2	48	120,0±6,4	48	120,5±5,6	
	11 K	37	101,0±10,4	37	111,1±6,4	37	90,7±4,8	37	164,6±8,7	37	102,6±5,9	37	98,0±10,2	37	103,3±5,9	37	103,0±4,6	37	118,5±4,8	37	118,8±4,1	

Veriler milimetre(mm) cinsindedir.



Abdullah ve arkadaşlarının 2006 yılında Malezya’da, 6-15 yaş arası 262 ilkokul öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada iç kantal mesafeyi 7 yaş erkeklerde  $29,2\pm 2,6$  mm, kızlarda  $29,6\pm 2,5$  mm, 11 yaş erkeklerde  $28,8\pm 3,0$  mm, kızlarda ise  $29,0\pm 2,6$  mm olarak bildirmişlerdir (1). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009’da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $33,9\pm 1,9$  mm, kızlarda ise  $32,5\pm 1,7$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Nagle ve arkadaşları ise iç kantal mesafeyi, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $29,1\pm 3,0$  mm, kadınlarda ise  $26,6\pm 2,4$  mm olarak ölçmüşlerdir (54). Çalışmamızda ise bu ölçüm 7 yaş erkeklerde  $29,5\pm 2,0$  mm, kızlarda  $28,8\pm 2,1$  mm, 8 yaş erkeklerde  $29,3\pm 3,2$  mm, kızlarda  $28,9\pm 2,2$  mm, 9 yaş erkeklerde  $30,7\pm 2,5$  mm, kızlarda  $29,7\pm 1,9$  mm, 10 yaş erkeklerde  $30,2\pm 1,7$  mm, kızlarda  $29,2\pm 2,6$  mm, 11 yaş erkeklerde  $31,2\pm 2,8$  mm ve kızlarda ise  $30,3\pm 2,3$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 29).

Bioküler genişlik ise sağ ve sol commissura palpebralis lateralis’ler arası mesafedir. İki taraftaki her iki noktaya exocanthion(ex) ismi verilir. Bioküler genişlik dış kantal mesafe olarak da adlandırılır. Bu uzunluk doğumdan sonraki ilk yılda yetişkindeki boyutunun %86’sına, ilk 5 yıl sonunda ise yaklaşık %88’ine ulaşabilmekte olup gelişimini yaklaşık olarak erkeklerde 15, kızlarda ise 13 yaşında tamamlar (34). Farkas ve arkadaşlarının 1992 yaptıkları ölçümlere göre bioküler genişlik 7 yaş erkeklerde  $72,2\pm 3,5$  mm, kızlarda  $79,4\pm 3,5$  mm, 8 yaş erkeklerde  $81,5\pm 2,9$  mm, kızlarda  $79,2\pm 3,2$  mm, 9 yaş erkeklerde  $82,9\pm 4,1$  mm, kızlarda  $81,4\pm 3,9$  mm, 10 yaş erkeklerde  $82,8\pm 3,3$  mm, kızlarda  $81,8\pm 3,8$  mm ve 11 yaş erkeklerde  $85,2\pm 3,2$  mm, kızlarda ise  $82,8\pm 3,0$  mm olarak bildirilmiştir (34). Evereklioglu ve arkadaşları(15) 2002’de Türkiye’de yaptıkları çalışmada, dış

kantal mesafeyi(bioküler genişlik) 7 yaş erkeklerde  $81,7\pm 3,3$  mm, kızlarda  $81,1\pm 3,1$  mm, 8 yaş erkeklerde  $82,2\pm 3,7$  mm, kızlarda  $81,7\pm 3,5$  mm, 9 yaş erkeklerde  $84,1\pm 3,0$  mm, kızlarda  $83,3\pm 3,6$  mm, 10 yaş erkeklerde  $85,6\pm 3,8$  mm, kızlarda  $84,7\pm 3,1$  mm, 11 yaş erkeklerde  $86,3\pm 3,6$  mm, kızlarda ise  $86,0\pm 3,4$  mm olarak bildirmişlerdir. Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde  $90,5\pm 3,8$  mm, kızlarda ise  $88,9\pm 8,8$  mm olarak ölçmüşlerdir. Charles ve arkadaşlarının(15) 2008'de Nijerya'da yaşları 22-40 arasında değişen bireylerde yaptıkları çalışmada bioküler genişliği erkeklerde  $110,9\pm 13,7$  mm, kadınlarda ise  $119,6\pm 7,0$  mm olarak bildirmişlerdir. Abdullah ve arkadaşlarının, Malezya'da, 6-15 yaş arası 262 ilkokul öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada dış kantal mesafeyi 7 yaş erkeklerde  $87,8\pm 3,9$  mm, kızlarda  $84,3\pm 3,9$  mm, 11 yaş erkeklerde  $94,5\pm 4,5$  mm, kızlarda ise  $89,8\pm 11,7$  mm olarak bildirmişlerdir (1). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $92,3\pm 4,1$  mm, kızlarda ise  $89,6\pm 3,2$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Nagle ve arkadaşları ise dış kantal mesafeyi, 2005 yılında 18-23 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $106,3\pm 5,8$  mm, kadınlarda ise  $100,6\pm 6,0$  mm olarak ölçmüşlerdir (54). Çalışmamızda ise bu ölçüm 7 yaş erkeklerde  $81,9\pm 3,7$  mm, kızlarda  $82,1\pm 4,0$  mm, 8 yaş erkeklerde  $83,3\pm 4,8$  mm, kızlarda  $82,3\pm 4,6$  mm, 9 yaş erkeklerde  $85,7\pm 3,9$  mm, kızlarda  $83,6\pm 2,8$  mm, 10 yaş erkeklerde  $85,1\pm 3,3$  mm, kızlarda  $83,4\pm 3,7$  mm, 11 yaş erkeklerde  $87,8\pm 4,5$  mm ve kızlarda ise  $85,5\pm 4,0$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 29).

Göz fissür uzunluğu sağ ve sol olarak alınmış olup literatürde bu ölçüm ile ilgili veriye çok fazla rastlanamamıştır. Ngeow ve Aljunid, yaptıkları çalışmada

sadece sol taraf için ölçüm almış olup erkeklerde göz fissür uzunluğunu  $29,5\pm1,5$  mm, kadınlarda ise  $28,7\pm1,7$  mm, olarak ölçmüşlerdir (56). Abdullah ve arkadaşları(1) aynı ölçümü her iki taraf için de almış olup yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde sol taraf için  $28,6\pm2,2$  mm, sağ taraf için  $29,2\pm1,9$  mm, kızlarda ise sol taraf için  $27,3\pm1,9$  mm, sağ taraf için  $28,2\pm1,8$  mm, 11 yaş erkeklerde sol taraf için  $31,3\pm2,1$  mm, sağ taraf için  $32,3\pm2,8$  mm, kızlarda ise sol taraf için  $30,8\pm3,2$  mm, sağ taraf için  $32,6\pm9,6$  mm olarak bildirmişlerdir. Nagle ve arkadaşları(54) ise yaptıkları çalışmada göz fissür uzunluğunu erkeklerde sağ taraf için  $36,7\pm2,9$  mm, sol taraf için  $37,9\pm3,0$  mm, kadınlarda sağ taraf için  $34,8\pm2,7$  mm, sol taraf için ise  $35,8\pm2,8$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise göz fissür uzunluğu 7 yaş erkeklerde sağda  $26,1\pm2,1$  mm, solda  $26,4\pm2,3$  mm, kızlarda sağda  $26,4\pm2,7$  mm, solda  $26,4\pm2,7$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $27,6\pm2,9$  mm, solda  $27,2\pm2,6$  mm, kızlarda sağda  $26,8\pm2,0$  mm, solda  $26,6\pm2,1$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $27,9\pm1,7$  mm, solda  $27,9\pm1,4$  mm, kızlarda sağda  $27,3\pm1,5$  mm, solda  $27,2\pm1,7$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $27,7\pm2,4$  mm, solda  $27,5\pm2,8$  mm, kızlarda sağda  $27,7\pm1,9$  mm, solda  $27,5\pm1,7$  mm ve 11 yaş erkeklerde sağda  $28,6\pm2,3$  mm, solda  $28,6\pm2,0$  mm, kızlarda ise sağda  $28,0\pm1,9$  mm, solda  $27,9\pm1,8$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 29).

Burun yüksekliği(n-sn) ve burun genişliği(al-al), antropometride burun ile ilgili ölçümlerin en önemlileridir. Burun yüksekliği burun kökünün orta noktası olan nasion(n) noktası ile columella tabanının orta noktası olan subnasale(sn) noktası arası mesafe olarak tanımlanır. Burun yüksekliği doğumdan sonraki ilk 1 yılda her iki cinsiyette de yetişkin boyutunun yaklaşık %59'una ulaşabilmektedir. İlk 5 yıl sonunda bu oran %77'e ulaşırken, bu mesafe gelişimini erkeklerde 15,

kızlarda ise 12 yaş civarında tamamlayabilmektedir (35). Farkas ve arkadaşları(35) 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada n-sn mesafesini 7 yaş erkeklerde  $41,1\pm 3,0$  mm, kızlarda  $40,7\pm 2,7$  mm, 8 yaş erkeklerde  $42,1\pm 2,4$  mm, kızlarda  $41,5\pm 2,8$  mm, 9 yaş erkeklerde  $43,7\pm 2,9$  mm, kızlarda  $43,6\pm 3,1$  mm, 10 yaş erkeklerde  $45,0\pm 2,0$  mm, kızlarda  $44,5\pm 3,1$  mm, 11 yaş erkeklerde  $45,0\pm 2,3$  mm, kızlarda ise  $45,7\pm 2,6$  mm olarak bildirmişlerdir. Karakaş ve arkadaşları 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde  $44,1\pm 0,5$  mm, kızlarda  $43,9\pm 0,5$  mm, 8 yaş erkeklerde  $44,9\pm 0,4$  mm, kızlarda  $44,7\pm 0,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $46,1\pm 0,5$  mm, kızlarda  $45,8\pm 0,4$  mm, 10 yaş erkeklerde  $47,8\pm 0,4$  mm, kızlarda  $47,4\pm 0,4$  mm, 11 yaş erkeklerde  $48,3\pm 0,5$  mm, kızlarda ise  $47,9\pm 0,4$  mm olarak bildirmişlerdir (40). Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde  $40,5\pm 2,6$  mm, kızlarda ise  $45,6\pm 47,8$  mm olarak ölçmüşlerdir. Yeşilyurt ve arkadaşları 2006'da Ankara'da, yaşları 15-85 arasında değişen bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada burun yüksekliğini erkeklerde  $58,0\pm 4,0$  mm, kadınlarda ise  $53,0\pm 3,0$  mm olarak bildirmişlerdir (80). Uzun ve arkadaşlarının 2006'da, yaşları 18-30 arası olan 108 birey üzerinde yaptıkları çalışmada burun yüksekliğini  $56,9\pm 0,4$  mm olarak ölçmüşlerdir (77). Nagle ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada burun yüksekliğini erkeklerde  $58,7\pm 5,4$  mm, kadınlarda  $56,7\pm 5,7$  mm olarak bildirmişlerdir (54). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $51,6\pm 3,5$  mm, kızlarda ise  $54,1\pm 2,9$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise bu ölçüm 7 yaş erkeklerde  $38,3\pm 3,4$  mm, kızlarda  $36,9\pm 2,7$  mm, 8 yaş erkeklerde  $40,2\pm 3,6$  mm, kızlarda  $39,3\pm 3,1$  mm, 9 yaş erkeklerde  $40,2\pm 2,8$  mm, kızlarda  $39,4\pm 2,2$  mm, 10 yaş erkeklerde  $40,1\pm 2,7$  mm, kızlarda  $40,7\pm 3,3$  mm, 11

yaş erkeklerde  $42,0 \pm 2,9$  mm ve kızlarda ise  $41,1 \pm 3,1$  mm olarak ölçülmüştür  
(Tablo 30).

**Tablo 29: Orbital Ölçümlerin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/CİNS		en-en		ex-ex		en-ex(sol)		en-ex(sağ)	
			n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS	n	Ort $\pm$ SS
Farkas ve Ark.	7	E	50	$30,2 \pm 2,5$	50	$72,2 \pm 3,5$				
	7	K	50	$30,1 \pm 1,9$	50	$79,4 \pm 3,5$				
	8	E	51	$31,2 \pm 2,2$	51	$81,5 \pm 2,9$				
	8	K	51	$30,5 \pm 1,9$	51	$79,2 \pm 3,2$				
	9	E	51	$31,7 \pm 2,4$	51	$82,9 \pm 4,1$				
	9	K	50	$31,1 \pm 1,1$	50	$81,4 \pm 3,9$				
	10	E	50	$31,2 \pm 2,0$	50	$82,8 \pm 3,3$				
	10	K	49	$31,2 \pm 2,6$	49	$81,8 \pm 3,8$				
	11	E	50	$32,6 \pm 2,3$	50	$85,2 \pm 3,2$				
	11	K	51	$31,6 \pm 2,2$	51	$82,8 \pm 3,0$				
Karakaş ve Ark.	7	E	94	$40,9 \pm 0,4$						
	7	K	93	$39,8 \pm 0,4$						
	8	E	106	$41,1 \pm 0,3$						
	8	K	89	$40,8 \pm 0,3$						
	9	E	92	$41,2 \pm 0,3$						
	9	K	88	$41,1 \pm 0,3$						
	10	E	82	$43,1 \pm 0,4$						
	10	K	84	$42,3 \pm 0,3$						
	11	E	94	$44,1 \pm 0,5$						
	11	K	78	$43,4 \pm 0,5$						
Evereklioğlu ve Ark	7	E	169	$28,3 \pm 2,0$	169	$81,7 \pm 3,3$				
	7	K	144	$28,1 \pm 1,9$	144	$81,1 \pm 3,1$				
	8	E	110	$28,6 \pm 1,9$	110	$82,2 \pm 3,7$				
	8	K	103	$29,2 \pm 2,0$	103	$81,7 \pm 3,5$				
	9	E	110	$29,3 \pm 1,9$	110	$84,1 \pm 3,0$				
	9	K	97	$29,2 \pm 2,0$	97	$83,3 \pm 3,6$				
	10	E	119	$29,8 \pm 2,5$	119	$85,6 \pm 3,8$				
	10	K	101	$29,4 \pm 2,1$	101	$84,7 \pm 3,1$				
	11	E	100	$29,9 \pm 2,4$	100	$86,3 \pm 3,6$				
	11	K	112	$29,9 \pm 2,4$	112	$86,0 \pm 3,4$				
Nagle ve Ark.	18-23	E	39	$29,1 \pm 3,0$	39	$106,3 \pm 5,8$	39	$37,9 \pm 3,0$	39	$36,7 \pm 2,9$
	18-23	K	38	$26,6 \pm 2,4$	38	$100,6 \pm 6,0$	38	$35,8 \pm 2,8$	38	$34,8 \pm 2,7$
Özdemir ve Ark	7	E	58	$29,1 \pm 2,6$	58	$90,5 \pm 3,8$				
	7	K	60	$28,6 \pm 2,7$	60	$88,9 \pm 8,8$				
Ngeow ve Aljunid	18-25	E	50	$33,9 \pm 1,9$		$92,3 \pm 4,1$	50	$29,5 \pm 1,5$		
	18-25	K	50	$32,5 \pm 1,7$		$89,6 \pm 3,2$	50	$28,7 \pm 1,7$		
Charles ve Ark.	22-40	E	250	$42,3 \pm 4,9$	250	$110,9 \pm 13,7$				
	22-40	K	185	$39,0 \pm 3,1$	185	$119,6 \pm 7,0$				
Abdullah ve Ark.	7	E	29	$29,2 \pm 2,6$	29	$87,8 \pm 3,9$	29	$28,6 \pm 2,2$	29	$29,2 \pm 1,9$
	7	K	22	$29,6 \pm 2,5$	22	$84,3 \pm 3,9$	22	$27,3 \pm 1,9$	22	$28,2 \pm 1,8$
	11	E	39	$28,8 \pm 3,0$	39	$94,5 \pm 4,5$	39	$31,3 \pm 2,1$	39	$32,3 \pm 2,8$
	11	K	37	$29,0 \pm 2,6$	37	$89,8 \pm 11,7$	37	$30,8 \pm 3,2$	37	$32,6 \pm 9,6$
Çalışmamız	7	E	23	$29,5 \pm 2,0$	23	$81,9 \pm 3,7$	23	$26,4 \pm 2,3$	23	$26,1 \pm 2,1$
	7	K	16	$28,8 \pm 2,1$	16	$82,1 \pm 4,0$	16	$26,4 \pm 2,7$	16	$26,4 \pm 2,7$
	8	E	13	$29,3 \pm 3,2$	13	$83,3 \pm 4,8$	13	$27,2 \pm 2,6$	13	$27,6 \pm 2,9$
	8	K	17	$28,9 \pm 2,2$	17	$82,3 \pm 4,6$	17	$26,6 \pm 2,1$	17	$26,8 \pm 2,0$
	9	E	30	$30,7 \pm 2,5$	30	$85,7 \pm 3,9$	30	$27,9 \pm 1,4$	30	$27,9 \pm 1,7$
	9	K	28	$29,7 \pm 1,9$	28	$83,6 \pm 2,8$	28	$27,2 \pm 1,7$	28	$27,3 \pm 1,5$
	10	E	30	$30,2 \pm 1,7$	30	$85,1 \pm 3,3$	30	$27,5 \pm 2,8$	30	$27,7 \pm 2,4$
	10	K	28	$29,2 \pm 2,6$	28	$83,4 \pm 3,7$	28	$27,5 \pm 1,7$	28	$27,7 \pm 1,9$
	11	E	48	$31,2 \pm 2,8$	48	$87,8 \pm 4,5$	48	$28,6 \pm 2,0$	48	$28,6 \pm 2,3$
	11	K	37	$30,3 \pm 2,3$	37	$85,5 \pm 4,0$	37	$27,9 \pm 1,8$	37	$28,0 \pm 1,9$

Veriler milimetre(mm) cinsindedir.

Burun ile ilgili diğerk bir temel ölçüm ise burun genişliği(al-al) olup bu yüklük burun kanatlarının en lateral noktaları arasındaki mesafe olarak tanımlanır (30). Burun genişliğinin boyutu doğumdan sonraki ilk 1 yılda her iki cinsiyette de yetişkindeki boyutunun %79,5'i kadar olabilir. İlk 5 yıl sonunda bu oran yaklaşık %85'e kadar çıkabilmektedir. Burun genişliği erkeklerde 14, kızlarda ise 12 yaş civarında yetişkindeki boyutuna ulaşır (35). Farkas ve arkadaşları 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada al-al mesafesini 7 yaş erkeklerde  $28,8\pm1,9$  mm, kızlarda  $28,6\pm1,7$  mm, 8 yaş erkeklerde  $29,8\pm1,5$  mm, kızlarda  $28,5\pm1,8$  mm, 9 yaş erkeklerde  $29,4\pm1,8$  mm, kızlarda  $29,2\pm2,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $30,2\pm1,9$  mm, kızlarda  $29,6\pm1,9$  mm, 11 yaş erkeklerde  $30,1\pm1,7$  mm, kızlarda ise  $29,9\pm2,4$  mm olarak bildirmişlerdir (35). Karakaş ve arkadaşları 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada burun genişliğini 7 yaş erkeklerde  $29,6\pm0,5$  mm, kızlarda  $29,2\pm0,5$  mm, 8 yaş erkeklerde  $30,9\pm0,4$  mm, kızlarda  $30,2\pm0,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $31,8\pm0,4$  mm, kızlarda  $31,3\pm0,4$  mm, 10 yaş erkeklerde  $33,1\pm0,5$  mm, kızlarda  $32,4\pm0,5$  mm, 11 yaş erkeklerde  $34,1\pm0,5$  mm, kızlarda ise  $33,9\pm0,5$  mm olarak bildirmişlerdir (40). Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde  $34,9\pm36,8$  mm, kızlarda ise  $29,1\pm2,1$  mm olarak ölçmüşlerdir. Yeşilyurt ve arkadaşları 2006'da Ankara'da, yaşları 15-85 arasında değişen bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada burun genişliğini erkeklerde  $37,0\pm3,0$  mm, kadınlarda ise  $34,0\pm2,0$  mm olarak bildirmişlerdir (80). Nagle ve arkadaşları(54) ise yaptıkları çalışmada burun genişliğini erkeklerde  $35,3\pm3,2$  mm, kadınlarda  $32,8\pm2,7$  mm olarak bildirmişlerdir. Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $41,0\pm2,0$  mm, kızlarda ise  $37,3\pm2,6$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda

ise burun genişliği 7 yaş erkeklerde  $27,4\pm 2,6$  mm, kızlarda  $26,9\pm 1,9$  mm, 8 yaş erkeklerde  $27,8\pm 1,8$  mm, kızlarda  $28,0\pm 1,6$  mm, 9 yaş erkeklerde  $29,2\pm 2,1$  mm, kızlarda  $27,5\pm 2,2$  mm, 10 yaş erkeklerde  $28,2\pm 2,9$  mm, kızlarda  $27,3\pm 1,6$  mm, 11 yaş erkeklerde  $29,5\pm 2,2$  mm ve kızlarda ise  $28,2\pm 2,3$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 30).

**Tablo 30: Burun Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/CİNS		n-sn		al-al	
			n	Ort ± SS	n	Ort ± SS
Farkas ve Ark.	7	E	50	41,1 ± 3,0	50	28,8 ± 1,9
	7	K	50	40,7 ± 2,7	50	28,6 ± 1,7
	8	E	51	42,1 ± 2,4	51	29,8 ± 1,5
	8	K	51	41,5 ± 2,8	51	28,5 ± 1,8
	9	E	51	43,7 ± 2,9	51	29,4 ± 1,8
	9	K	50	43,6 ± 3,1	50	29,2 ± 2,3
	10	E	50	45,0 ± 2,0	50	30,2 ± 1,9
	10	K	49	44,5 ± 3,1	49	29,6 ± 1,9
	11	E	50	45,0 ± 2,3	50	30,1 ± 1,7
	11	K	51	45,7 ± 2,6	51	29,9 ± 2,4
	Karakaş ve Ark.	7	E	94	44,1 ± 0,5	94
7		K	93	43,9 ± 0,5	93	29,2 ± 0,5
8		E	106	44,9 ± 0,4	106	30,9 ± 0,4
8		K	89	44,7 ± 0,4	89	30,2 ± 0,4
9		E	92	46,1 ± 0,5	92	31,8 ± 0,4
9		K	88	45,8 ± 0,4	88	31,3 ± 0,4
10		E	82	47,8 ± 0,4	82	33,1 ± 0,5
10		K	84	47,4 ± 0,4	84	32,4 ± 0,5
11		E	94	48,3 ± 0,5	94	34,1 ± 0,5
11		K	78	47,9 ± 0,4	78	33,9 ± 0,5
Nagle ve Ark.		18-23	E	39	58,7 ± 5,4	39
	18-23	K	38	56,7 ± 5,7	38	32,8 ± 2,7
Özdemir ve Ark	7	E	58	40,5 ± 2,6	58	34,9 ± 36,8
	7	K	60	45,6 ± 47,8	60	29,1 ± 2,1
Ngeow ve Aljunid	18-25	E	50	51,6 ± 3,5	50	41,0 ± 2,0
	18-25	K	50	54,1 ± 2,9	50	37,3 ± 2,6
Yeşilyurt ve Ark.	15-85	E	181	58,0 ± 4,0	181	37,0 ± 3,0
	15-85	K	180	53,0 ± 3,0	180	34,0 ± 2,0
Çalışmamız	7	E	23	38,3 ± 3,4	23	27,4 ± 2,6
	7	K	16	36,9 ± 2,7	16	26,9 ± 1,9
	8	E	13	40,2 ± 3,6	13	27,8 ± 1,8
	8	K	17	39,3 ± 3,1	17	28,0 ± 1,6
	9	E	30	40,2 ± 2,8	30	29,2 ± 2,1
	9	K	28	39,4 ± 2,2	28	27,5 ± 2,2
	10	E	30	40,1 ± 2,7	30	28,2 ± 2,9
	10	K	28	40,7 ± 3,3	28	27,3 ± 1,6
	11	E	48	42,0 ± 2,9	48	29,5 ± 2,2
	11	K	37	41,1 ± 3,1	37	28,2 ± 2,3

Veriler milimetre(mm) cinsindedir.



Literatürde orolabial ölçümlerle ilgili çok az veri bulunmaktadır. Ayrıca bu ölçümlerle ilgili 7-11 yaş sınırlandırması yok denecek kadar azdır. Çalışmamızda orolabial ölçümlerden 3 tanesi ele alınmıştır. Bunlar; philtrum uzunluğu, philtrum genişliği ve ağız genişliğidir. Philtrum uzunluğu subnasale(sn) ile labiale superius arası mesafe olup bu mesafeyi Farkas ve arkadaşları 1992’de Kanada’da yaptıkları çalışmada 7 yaş erkeklerde  $13,7\pm 1,8$  mm, kızlarda  $12,9\pm 1,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $14,0\pm 2,2$  mm, kızlarda  $13,2\pm 2,3$  mm, 9 yaş erkeklerde  $13,3\pm 1,8$  mm, kızlarda  $13,4\pm 1,9$  mm, 10 yaş erkeklerde  $14,4\pm 1,9$  mm, kızlarda  $12,7\pm 1,6$  mm, 11 yaş erkeklerde  $14,5\pm 1,6$  mm, kızlarda ise  $13,0\pm 2,4$  mm olarak bildirmişlerdir (35). Agnihotri ve Singh 2007’de yaptıkları çalışmada philtrum uzunluğunu yenidoğan erkeklerde  $8,8\pm 0,8$  mm, kızlarda ise  $7,7\pm 2,9$  mm olarak bildirmişlerdir (2). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009’da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $13,1\pm 1,7$  mm, kızlarda ise  $12,2\pm 1,8$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Nagle ve arkadaşları(54) ise yaptıkları çalışmada philtrum uzunluğunu erkeklerde  $12,7\pm 2,3$  mm, kadınlarda  $11,4\pm 1,9$  mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise philtrum uzunluğu 7 yaş erkeklerde  $13,8\pm 1,7$  mm, kızlarda  $11,9\pm 1,5$  mm, 8 yaş erkeklerde  $12,3\pm 1,1$  mm, kızlarda  $12,8\pm 2,1$  mm, 9 yaş erkeklerde  $12,3\pm 1,7$  mm, kızlarda  $11,3\pm 1,2$  mm, 10 yaş erkeklerde  $12,4\pm 1,6$  mm, kızlarda  $12,4\pm 1,4$  mm, 11 yaş erkeklerde  $13,6\pm 2,2$  mm ve kızlarda ise  $12,2\pm 2,5$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 31).

Philtrum genişliği ise philtrum’un her iki tarafında bulunan crista philtri(cph)’nin en üst noktaları arası mesafe mesafedir. Nagle ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada philtrum genişliğini erkeklerde  $10,8\pm 2,1$  mm, kadınlarda  $9,1\pm 1,8$  mm olarak bildirmişlerdir (54). Agnihotri ve Singh 2007’de yaptıkları

çalışmada aynı ölçümü yenidoğan erkeklerde  $7,8\pm1,1$  mm, kızlarda ise  $7,3\pm1,5$  mm olarak bildirmişlerdir (2). Çalışmamızda ise philtrum genişliği 7 yaş erkeklerde  $7,4\pm1,4$  mm, kızlarda  $7,6\pm0,9$  mm, 8 yaş erkeklerde  $7,6\pm1,1$  mm, kızlarda  $7,9\pm1,5$  mm, 9 yaş erkeklerde  $8,4\pm1,8$  mm, kızlarda  $8,2\pm1,2$  mm, 10 yaş erkeklerde  $8,3\pm1,1$  mm, kızlarda  $8,2\pm1,4$  mm, 11 yaş erkeklerde  $8,3\pm1,0$  mm ve kızlarda ise  $8,1\pm1,2$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 31).

Diğer orolabial ölçümlerde olduğu gibi ağız genişliği ölçümü için de literatürde çok fazla çalışmaya rastlanamamıştır. Ağız genişliği her iki commissura labiorum arası mesafe olup bu noktalara chellion(ch) adı verilir. Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada ağız genişliğini 7 yaş erkeklerde  $40,7\pm2,6$  mm, kızlarda ise  $40,1\pm3,6$  mm olarak ölçmüşlerdir. Agnihotri ve Singh 2007'de yaptıkları çalışmada aynı ölçümü yenidoğan erkeklerde  $24,8\pm1,9$  mm, kızlarda ise  $24,5\pm2,1$  mm olarak bildirmişlerdir (2). Nagle ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada ağız genişliğini erkeklerde  $50,8\pm3,7$  mm, kadınlarda  $46,5\pm3,4$  mm olarak bildirmişlerdir (54). Çalışmamızda ise ağız genişliği 7 yaş erkeklerde  $39,9\pm3,2$  mm, kızlarda  $41,0\pm3,0$  mm, 8 yaş erkeklerde  $40,5\pm2,9$  mm, kızlarda  $40,2\pm3,7$  mm, 9 yaş erkeklerde  $42,7\pm4,2$  mm, kızlarda  $40,5\pm3,1$  mm, 10 yaş erkeklerde  $42,2\pm4,3$  mm, kızlarda  $42,2\pm3,0$  mm, 11 yaş erkeklerde  $43,6\pm3,6$  mm ve kızlarda ise  $42,2\pm2,7$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 31).

**Tablo 31: Orolabial Ölçümlerin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/CİNS		sn-ls		cph-cph		ch-ch	
			n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS
Farkas ve Ark.	7	E	50	13,7 ± 1,8				
	7	K	50	12,9 ± 1,4				
	8	E	51	14,0 ± 2,2				
	8	K	51	13,2 ± 2,3				
	9	E	51	13,3 ± 1,8				
	9	K	50	13,4 ± 1,9				
	10	E	50	14,4 ± 1,9				
	10	K	49	12,7 ± 1,6				
	11	E	50	14,5 ± 1,6				
	11	K	51	13,0 ± 2,4				
Nagle ve Ark.	18-23	E	39	12,7 ± 2,3	39	10,8 ± 2,1	39	50,8 ± 3,7
	18-23	K	38	11,4 ± 1,9	38	9,1 ± 1,8	38	46,5 ± 3,4
Özdemir ve Ark	7	E					58	40,7 ± 2,6
	7	K					60	40,1 ± 3,6
Ngeow ve Aljunid	18-25	E	50	13,1 ± 1,7				
	18-25	K	50	12,2 ± 1,8				
Agnihotri ve Singh	YD	E	30	8,8 ± 0,8	30	7,8 ± 1,1	30	24,8 ± 1,9
	YD	K	30	7,7 ± 2,9	30	7,3 ± 1,5	30	24,5 ± 2,1
Çalışmamız	7	E	23	13,8 ± 1,7	23	7,4 ± 1,4	23	39,9 ± 3,2
	7	K	16	11,9 ± 1,5	16	7,6 ± 0,9	16	41,0 ± 3,0
	8	E	13	12,3 ± 1,1	13	7,6 ± 1,1	13	40,5 ± 2,9
	8	K	17	12,8 ± 2,1	17	7,9 ± 1,5	17	40,2 ± 3,7
	9	E	30	12,3 ± 1,7	30	8,4 ± 1,8	30	42,7 ± 4,2
	9	K	28	11,3 ± 1,2	28	8,2 ± 1,2	28	40,5 ± 3,1
	10	E	30	12,4 ± 1,6	30	8,3 ± 1,1	30	42,2 ± 4,3
	10	K	28	12,4 ± 1,4	28	8,2 ± 1,4	28	42,2 ± 3,0
	11	E	48	13,6 ± 2,2	48	8,3 ± 1,0	48	43,6 ± 3,6
	11	K	37	12,2 ± 2,5	37	8,1 ± 1,2	37	42,2 ± 2,7

Veriler milimetre(mm) cinsindedir. YD: Yenidoğan

Kulak uzunluğu, kulak kepçesinin serbest kenarının en üst noktası(superaurale) ile en alt noktası(subaurale) arası mesafe olup doğumdan sonraki ilk 1 yaş sonunda 18 yaşındaki bir yetişkindeki boyutunun yaklaşık %75'ine ulaşabilmektedir. İlk 5 yıl sonunda ise bu oran %87'ye kadar çıkabilmektedir. Erkeklerde 13 yaş, kızlarda ise 12 yaş civarı yetişkindeki boyutunun yaklaşık %98'ine ulaşır (33). Farkas ve arkadaşları 1992'de Kanada'da yaptıkları çalışmada sadece sol kulak uzunluğunu ölçmüşler ve 7 yaş erkeklerde 55,0±3,7 mm, kızlarda 54,0±2,4 mm, 8 yaş erkeklerde 56,7±3,2 mm, kızlarda 55,0±3,0 mm, 9 yaş erkeklerde 57,3±3,5 mm, kızlarda 56,0±3,3 mm, 10 yaş

erkeklerde  $58,6\pm 3,1$  mm, kızlarda  $56,2\pm 2,9$  mm, 11 yaş erkeklerde  $58,7\pm 3,7$  mm, kızlarda ise  $55,8\pm 3,6$  mm olarak bildirmişlerdir (33). Karakaş ve arkadaşları 1999'da Malatya'da yaptıkları çalışmada kulak uzunluğu açısından sağ veya sol taraf olarak belirtilmemiş olup 7 yaş erkeklerde  $58,4\pm 0,4$  mm, kızlarda  $56,7\pm 0,4$  mm, 8 yaş erkeklerde  $58,5\pm 0,4$  mm, kızlarda  $57,4\pm 0,4$  mm, 9 yaş erkeklerde  $59,8\pm 0,3$  mm, kızlarda  $58,0\pm 0,3$  mm, 10 yaş erkeklerde  $61,0\pm 0,4$  mm, kızlarda  $59,0\pm 0,3$  mm, 11 yaş erkeklerde  $62,4\pm 0,4$  mm, kızlarda ise  $59,6\pm 0,4$  mm olarak bildirmişlerdir (40). Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde  $52,6\pm 3,7$  mm, kızlarda ise  $51,1\pm 3,9$  mm olarak ölçmüşlerdir. Singh ve Purkait, 2006 yılında Hindistan'da 3-11 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada kulak uzunluğunu erkeklerde 49 mm, kızlarda ise 47 mm olarak bildirmişlerdir (69). Agnihotri ve Singh 2007'de yaptıkları çalışmada aynı ölçümü yenidoğan erkeklerde  $37,5\pm 2,2$  mm, kızlarda ise  $35,2\pm 2,6$  mm olarak bildirmişlerdir (2). Barut ve Aktunç ise 2006'da 6-13 yaş arası ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada erkeklerde sağda  $57,7\pm 4,0$  mm, solda  $57,5\pm 3,8$  mm, kızlarda ise sağda  $55,0\pm 4,5$  mm, solda  $55,0\pm 4,0$  mm olarak ölçmüşlerdir (13). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde  $63,2\pm 3,7$  mm, kızlarda ise  $61,2\pm 4,3$  mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise kulak uzunluğu sağ ve sol olarak ele alınmış olup 7 yaş erkeklerde sağda  $53,6\pm 3,6$  mm, solda  $53,9\pm 3,6$  mm, kızlarda sağda  $53,1\pm 3,1$  mm, solda  $53,5\pm 3,2$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $56,6\pm 3,8$  mm, solda  $55,7\pm 3,9$  mm, kızlarda sağda  $54,1\pm 2,3$  mm, solda  $53,6\pm 2,4$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $57,9\pm 4,5$  mm, solda  $57,4\pm 4,2$  mm, kızlarda sağda  $53,9\pm 2,7$  mm, solda  $54,0\pm 3,2$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $56,7\pm 3,3$  mm,

solda 56,9±3,9 mm, kızlarda sağda 55,5±3,2 mm, solda 55,3±2,7 mm ve 11 yaş erkeklerde sağda 58,6±3,7 mm, solda 58,1±3,6 mm, kızlarda ise sağda 55,6±3,1 mm, solda 55,6±2,9 mm olarak ölçülmüştür (Tablo 32).

Kulak genişliği ise antropometrik noktalar olarak preaurale(pra) ve postaurale(pa) olarak adlandırılan iki nokta arası mesafe olup bu noktalar kulak kepçesinin en ön ve en arka noktalarını oluşturur (20). Kulak genişliği doğumdan sonraki ilk 1 yılda yüksek bir gelişim süreci göstererek yetişkin boyutunun yaklaşık %93,5'ine ulaşır. İlk 5 yılda bu oran %96,7'ye kadar çıkabilmektedir. Kulak genişliği erkeklerde 7, kızlarda ise 6 yaş civarında yetişkindeki boyutunun %99'una ulaşır (33). Farkas ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kulak genişliğini 7 yaş erkeklerde 34,3±2,3 mm, kızlarda 33,2±1,7 mm, 8 yaş erkeklerde 34,7±2,2 mm, kızlarda 33,3±2,1 mm, 9 yaş erkeklerde 34,9±2,1 mm, kızlarda 33,1±1,9 mm, 10 yaş erkeklerde 35,4±2,4 mm, kızlarda 33,6±2,0 mm, 11 yaş erkeklerde 34,6±2,5 mm, kızlarda ise 32,8±2,4 mm olarak bildirmişlerdir (33). Özdemir ve arkadaşları(61) ise yaptıkları çalışmada aynı ölçümü 7 yaş erkeklerde 30,9±2,4 mm, kızlarda ise 29,6±4,1 mm olarak ölçmüşlerdir. Singh ve Purkait, 2006 yılında Hindistan'da 3-11 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada kulak genişliğini erkeklerde 29 mm, kızlarda ise 28 mm olarak bildirmişlerdir (69). Barut ve Aktunç ise 2006'da 6-13 yaş arası ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada erkeklerde sağda 32,8±2,4 mm, solda 34,1±2,5 mm, kızlarda ise sağda 31,1±2,7 mm, solda 31,7±2,5 mm olarak ölçmüşlerdir (13). Ngeow ve Aljunid, aynı ölçümü, 2009'da 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada erkeklerde 33,4±2,6 mm, kızlarda ise 32,0±2,1 mm olarak bildirmişlerdir (56). Çalışmamızda ise kulak genişliğini 7 yaş erkeklerde sağda 32,7±2,7 mm, solda 31,8±3,0 mm,

kızlarda sağda  $33,1\pm 2,7$  mm, solda  $32,1\pm 2,1$  mm, 8 yaş erkeklerde sağda  $33,8\pm 3,3$  mm, solda  $32,9\pm 2,9$  mm, kızlarda sağda  $32,2\pm 1,5$  mm, solda  $30,9\pm 1,4$  mm, 9 yaş erkeklerde sağda  $34,0\pm 2,5$  mm, solda  $33,6\pm 2,8$  mm, kızlarda sağda  $32,2\pm 1,7$  mm, solda  $31,6\pm 1,7$  mm, 10 yaş erkeklerde sağda  $33,3\pm 1,9$  mm, solda  $32,8\pm 2,0$  mm, kızlarda sağda  $32,1\pm 1,8$  mm, solda  $31,0\pm 1,9$  mm ve 11 yaş erkeklerde sağda  $34,3\pm 2,6$  mm, solda  $33,2\pm 2,6$  mm, kızlarda ise sağda  $32,9\pm 2,1$  mm, solda  $31,8\pm 2,4$  mm olarak ölçülmüştür (Tablo 32).

**Tablo 32: Kulak Ölçümlerinin Literatür İle Karşılaştırılması**

KAYNAK	YAŞ/CİNS		sa-sba(sağ)		sa-sba(sol)		pra-pa(sağ)		pra-pa(sol)	
			n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS	n	Ort ± SS
Farkas ve Ark.	7	E			50	55,0 ± 3,7			50	34,3 ± 2,3
	7	K			50	54,0 ± 2,4			50	33,2 ± 1,7
	8	E			51	56,7 ± 3,2			51	34,7 ± 2,2
	8	K			51	55,0 ± 3,0			51	33,3 ± 2,1
	9	E			51	57,3 ± 3,5			51	34,9 ± 2,1
	9	K			50	56,0 ± 3,3			50	33,1 ± 1,9
	10	E			50	58,6 ± 3,1			50	35,4 ± 2,4
	10	K			49	56,2 ± 2,9			49	33,6 ± 2,0
	11	E			50	58,7 ± 3,7			50	34,6 ± 2,5
	11	K			51	55,8 ± 3,6			51	32,8 ± 2,4
Karakas ve Ark.	7	E			94	58,4 ± 0,4				
	7	K			93	56,7 ± 0,4				
	8	E			106	58,5 ± 0,4				
	8	K			89	57,4 ± 0,4				
	9	E			92	59,8 ± 0,3				
	9	K			88	58,0 ± 0,3				
	10	E			82	61,0 ± 0,4				
	10	K			84	59,0 ± 0,3				
	11	E			94	62,4 ± 0,4				
	11	K			78	59,6 ± 0,4				
Agnihotri ve Singh	YD	E			30	37,5 ± 2,2				
	YD	K			30	35,2 ± 2,6				
Özdemir ve Ark	7	E			58	52,6 ± 3,7			58	30,9 ± 2,4
	7	K			60	51,1 ± 3,9			60	29,6 ± 4,1
Ngeow ve Aljunid	18-25	E			50	63,2 ± 3,7			50	33,4 ± 2,6
	18-25	K			50	61,2 ± 4,3			50	32,0 ± 2,1
Singh ve Purkait	3-11	E			15	49			15	29
	3-11	K			15	47			15	28
Barut ve Aktunç	6-13	E	29	57,7 ± 4,0	29	57,5 ± 3,8	29	32,8 ± 2,4	29	34,1 ± 2,5
	6-13	K	22	55,0 ± 4,5	22	55,0 ± 4,0	22	31,1 ± 2,7	22	31,7 ± 2,5
Çalışmamız	7	E	23	53,6 ± 3,6	23	53,9 ± 3,6	23	32,7 ± 2,7	23	31,8 ± 3,0
	7	K	16	53,1 ± 3,1	16	53,5 ± 3,2	16	33,1 ± 2,7	16	32,1 ± 2,1
	8	E	13	56,6 ± 3,8	13	55,7 ± 3,9	13	33,8 ± 3,3	13	32,9 ± 2,9
	8	K	17	54,1 ± 2,3	17	53,6 ± 2,4	17	32,2 ± 1,5	17	30,9 ± 1,4
	9	E	30	57,9 ± 4,5	30	57,4 ± 4,2	30	34,0 ± 2,5	30	33,6 ± 2,8
	9	K	28	53,9 ± 2,7	28	54,0 ± 3,2	28	32,2 ± 1,7	28	31,6 ± 1,7
	10	E	30	56,7 ± 3,3	30	56,9 ± 3,9	30	33,3 ± 1,9	30	32,8 ± 2,0
	10	K	28	55,5 ± 3,2	28	55,3 ± 2,7	28	32,1 ± 1,8	28	31,0 ± 1,9
	11	E	48	58,6 ± 3,7	48	58,1 ± 3,6	48	34,3 ± 2,6	48	33,2 ± 2,6
	11	K	37	55,6 ± 3,1	37	55,6 ± 2,9	37	32,9 ± 2,1	37	31,8 ± 2,4

Veriler milimetre(mm) cinsindedir. YD: Yenidoğan

Cinsiyete ve yaşa bağlı olarak, kraniyal ölçümlerden maksimum kafa genişliği, minimum frontal genişlik, kraniyal taban genişliği ve maksimum kafa

uzunluğu literatürdeki çalışmalara göre daha düşük ortalamalara sahip iken ön kafa yüksekliği diğer çalışmalara göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca tüm ölçümlerde kız çocukların ortalamaları erkek çocukların ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan literatürdeki tüm çalışmalarla uygunluk göstermektedir (Tablo 27). Çalışmamız fasiyal ölçümler açısından literatürdeki çalışmalarla genel olarak benzerlik göstermektedir. Ayrıca yine tüm ölçümlerde kız çocukların ortalamaları erkek çocukların ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 28). Çalışmamızdaki orbital, nasal, orolabial ve auriküler ölçümler diğer çalışmalarla yaşa ve cinsiyete bağlı farklılıklar açısından benzerlik göstermektedir (Tablo 29,30,31,32).

Literatürde taraflar açısından karşılaştırmaya ait çalışmalar çok nadirdir. Nagle ve arkadaşlarının 2005 yılında, yaşları 18-23 arasında değişen 77 yetişkin bireyde yaptıkları çalışmada fasiyal ölçümlerden üst yüz derinliğini erkeklerde sağda  $124,5 \pm 4,9$  mm, solda  $124,8 \pm 4,6$  mm, kadınlarda ise sağda  $117,6 \pm 4,3$  mm, solda  $117,2 \pm 4,2$  mm olarak bildirmişlerdir (54). Aynı çalışmada orta yüz derinliğini, erkeklerde sağda  $130,5 \pm 4,9$  mm, solda  $129,9 \pm 4,6$  mm, kadınlarda ise sağda  $121,3 \pm 4,0$  mm, solda  $120,7 \pm 3,5$  mm olarak, alt yüz derinliğini ise erkeklerde sağda  $147,7 \pm 10,3$  mm, solda  $147,4 \pm 10,0$  mm, kadınlarda ise sağda  $134,2 \pm 5,7$  mm, solda  $134,5 \pm 5,1$  mm olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda ise fasiyal ölçümlerden üst yüz derinliği sol taraf için sağlıklı bireylerde  $100,5 \pm 5,8$  mm, engelli bireylerde  $101,6 \pm 6,7$  mm, sağ taraf için sağlıklı bireylerde  $101,1 \pm 10,2$  mm, engelli bireylerde  $101,9 \pm 6,4$  mm olarak ölçülmüştür. Orta yüz derinliği ise sol taraf için sağlıklı bireylerde  $101,0 \pm 5,4$  mm, engelli bireylerde  $103,8 \pm 6,5$  mm, sağ taraf için sağlıklı bireylerde  $102,4 \pm 5,1$  mm, engelli bireylerde



103,7±5,8 mm olarak ölçüldü. Alt yüz derinliği ise sol taraf için sağlıklı bireylerde 115,0±5,6 mm engelli bireylerde 117,8±6,3 mm, sağ taraf için sağlıklı bireylerde 115,5±5,5 mm, engelli bireylerde ise 117,1±6,6 mm olarak ölçülmüştür.

Literatürde orbital ölçümlerin taraflar arasında karşılaştırmasına ait çalışmalara diğer ölçümlere ait çalışmalara nazaran daha fazla rastlanmaktadır. Göz fissür uzunluğunu Nagle ve arkadaşları(54) yaptıkları çalışmada sağda erkeklerde 36,7±2,9 mm, kadınlarda 34,8±2,7 mm, solda ise erkeklerde 37,9±3,0 mm, kadınlarda 35,8±2,8 mm olarak bildirmişlerdir. Abdullah ve arkadaşları ise göz fissür uzunluğunu sağ taraf için 7 yaş erkeklerde 28,7±1,8 mm, kızlarda 27,6±2,1 mm, 11 yaş erkeklerde 32,3±2,8 mm, kızlarda 32,6±9,6 mm olarak ölçmüşlerdir (1). Aynı çalışmada göz fissür uzunluğu sol taraf için 7 yaş erkeklerde 28,6±2,2 mm, kızlarda 27,3±1,9 mm, 11 yaş erkeklerde 31,3±2,1 mm, kızlarda ise 30,8±3,2 mm olarak ölçülmüştür. Göz fissür uzunluğunu Farkas ve arkadaşları 2007'de 18-25 yaş arası bireylerde yaptıkları çalışmada Afrika kökenli Amerikalı erkeklerde sağda 32,9±1,7 mm, solda 32,9±1,6 mm, Kuzey Amerikalı beyaz erkeklerde ise aynı ölçümü sağda 31,3±1,2 mm, solda 31,3±1,2 mm olarak bildirmişlerdir (29). Aynı ölçümü Afrika kökenli Amerikalı kadınlarda sağda 32,4±2,4 mm, solda 32,2±2,0 mm, Kuzey Amerikalı beyaz kadınlarda ise sağda 30,7±1,2 mm, solda ise 30,7±1,2 mm olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise göz fissür uzunluğu sağlıklı bireylerde sağda 27,5±1,7 mm, solda 27,4±1,7 mm, engelli bireylerde ise sağda 27,9±3,0 mm, solda ise 27,8±3,0 mm olarak ölçülmüştür.

Kulak ile ilgili ölçümlerde de diğer ölçümlerde olduğu gibi taraflar arasında karşılaştırmaya dayalı çalışmalara çok fazla rastlanamamıştır. Barut ve

Aktunç'un 2006'da 6-13 yaş arasındaki ilköğretim okulu öğrencileri üzerinde yaptıkları çalışmada kulak uzunluğu erkeklerde sağda  $57,8\pm4,0$  mm, solda  $57,5\pm3,8$  mm, kızlarda ise sağda  $55,0\pm4,5$  mm, solda  $55,1\pm4,0$  mm olarak ölçülmüştür (13). Aynı çalışmada kulak genişliği erkeklerde sağda  $32,8\pm2,4$  mm, solda  $34,1\pm2,5$  mm, kızlarda sağda  $31,2\pm2,7$  mm, solda ise  $31,8\pm2,5$  mm olarak bildirilmiştir. Farkas ve arkadaşları(29) yaptıkları çalışmada Afrika kökenli Amerikalı erkeklerde kulak uzunluğunu sağda  $60,5\pm4,1$  mm, solda  $59,8\pm4,2$  mm, Kuzey Amerikalı beyaz erkeklerde ise aynı uzunluk sağda  $62,7\pm3,6$  mm, solda ise  $62,9\pm3,5$  mm olarak bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada kulak genişliği Afrika kökenli Amerikalı erkeklerde sağda  $36,7\pm3,6$  mm, solda  $36,2\pm3,2$  mm, Kuzey Amerikalı beyaz erkeklerde ise aynı uzunluk sağda  $36,9\pm2,5$  mm, solda ise  $36,4\pm2,4$  mm olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada Farkas ve arkadaşları Afrika kökenli Amerikalı kadınlarda kulak uzunluğunu sağda  $57,2\pm3,5$  mm, solda  $57,0\pm3,3$  mm, kulak genişliğini ise sağda  $34,6\pm2,9$  mm, solda  $34,2\pm2,9$  mm olarak bildirmişlerdir. Kulak uzunluğu Kuzey Amerikalı beyaz kadınlarda sağda  $59,6\pm3,4$  mm, solda  $59,9\pm3,5$  mm, kulak genişliği ise sağda  $33,5\pm2,3$  mm, solda  $33,7\pm2,2$  mm olarak bildirilmiştir. Sforza ve arkadaşlarının 2005'te 28 Down Sendromlu, 449 sağlıklı birey üzerinde yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 13,2 olan Down Sendromlu bireylerde kulak uzunluğu  $51,4\pm0,1$  mm, kulak genişliği ise  $32,4\pm1,6$  mm, aynı yaş grubuna ait sağlıklı bireylerde ise kulak uzunluğunu  $58,9\pm3,6$  mm, kulak genişliğini ise  $36,9\pm3,4$  mm olarak bildirmişlerdir (68). Çalışmamızda ise kulak uzunluğu sağlıklı bireylerde sağda  $55,4\pm3,6$  mm, solda  $55,3\pm3,6$  mm, engelli bireylerde ise sağda  $57,2\pm4,1$  mm, solda  $56,9\pm4,1$  mm olarak ölçülmüştür. Kulak genişliği ise sağlıklı bireylerde sağda  $33,1\pm2,1$  mm,

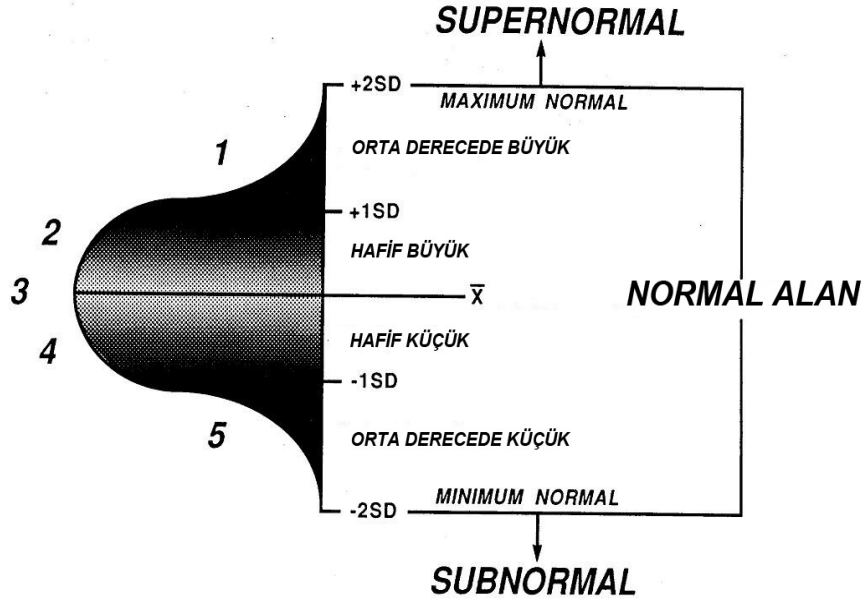
solda  $32,4 \pm 2,2$  mm, engelli bireylerde ise sağda  $33,3 \pm 2,8$  mm, solda  $32,2 \pm 3,0$  mm olarak ölçülmüştür.

Çalışmamızda taraflar arasındaki karşılaştırmada cinsiyete bağlı karşılaştırma yapılmamış olup, karşılaştırmalar sağlıklı ve engelli bireyler arasında yapılmıştır. Sayısal anlamda sağlıklı bireylerde sağ taraf ölçümleri sol taraf ölçümlerine göre bir miktar yüksek görünmektedir. Fakat bazı fasiyal ve kulak ölçümleri hariç diğer ölçümlerde sağ ve sol taraf açısından istatistiksel anlamda bir farklılığa rastlanmamıştır. Engelli bireylerde ise sağlıklı bireylerdeki gibi sağ tarafın ölçüm ortalamalarının sol tarafından yüksek olmadığı ve karışık bir dağılım gösterdiği gözükmekteydi. Sağlıklı ve engellilerin aynı tarafları karşılaştırıldığında ise sayısal anlamda engelli bireylerin ortalamalarının bir miktar daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çalışmamızdaki sağlık durumu açısından değerlendirmeye literatürde rastlanamamıştır. Yani yapılan çalışmalarda baş ve yüz bölgesinden alınan ölçümlerin ortalamalarının engelli ve sağlıklı bireyler arasında karşılaştırılmasına rastlanamamıştır. Çalışmamızda ise bu karşılaştırma Tablo 24'de verilmiştir.

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde çeşitli antropometrik ölçümlerden yararlanılmaktadır. Çocuklarda büyümenin izlenmesinde, beslenme durumlarının saptanmasında, toplum taramalarında ve özellikle Down Sendromlu bireylerde baş ve yüz bölgesindeki değişikliklerin derecesini tanımlayabilmek için z skoru kullanılmaktadır. Z skoru, bir antropometrik ölçümün, referans popülasyonun ortalamasından standart sapma cinsinden ne kadar uzak olduğunu göstermektedir. Z skor değerleri belli aralıklarda değerlendirilmektedir. Kolar ve

arkadaşları 1988’de yaptıkları çalışmada kraniyofasiyal ölçümler için z skor aralıklarını aşağıdaki şekil ile açıklamışlardır (42).



**Şekil 30: Z Skor Normal Alanının Şematik Olarak Gösterimi [ Kolar ve Ark., 1988]**

Şekil 30’de görüldüğü üzere z skor değerleri +2SD ve -2SD arasında ise normal değer olarak kabul edilmektedir(23,24,25,26,27,70). Farkas ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmalarda +2SD ve -2SD aralığını normal aralık olarak kabul ederlerken +1SD ve -1SD aralığını ise optimum aralık olarak değerlendirmişlerdir. Farkas ve arkadaşlarının 2002’de Down Sendromlu hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların %70’inin z skor değerlerinin normal alan içerisinde olduğu (+2SD,-2SD), %30’unun ise subnormal ve supernormal bölgelerde olduğunu bildirmişlerdir (26). Bagic ve arkadaşlarının 56 adet Down Sendromlu hasta üzerinde yaptıkları çalışmada 7-12 yaş grubunda sadece kafa uzunluğu (g-op) ve kulak uzunluğu (sa-sba) subnormal alanda tespit edilmiş olup

diğer baş ve yüz ölçümlerinin z skor ortalamalarının normal alanda olduğu bildirilmiştir (11). Bagic ve Verzak'ın 2003'te yaptıkları diğer bir çalışmada Down Sendromlu hastalardan almış oldukları 25 kraniyofasiyal ölçümün z skor ortalamalarından sadece kafa uzunluğu (g-op), dış kantal mesafe (ex-ex) ve kulak genişliği (pra-pa) ölçümlerinin z skor ortalamaları subnormal alanda iken diğer ölçümlerin z skor ortalamalarının normal alanda olduğu bildirilmiştir (10). Farkas ve arkadaşlarının 2005'te çeşitli etnik grup ve ırklarda yaptıkları çalışmada yaşları 18-30 arasında değişen 30 Türk erkeğinin 14 baş ve yüz ölçümünün geneli normal alanda olup sadece dış kantal mesafe(ex-ex) ve mandibula genişliğine(go-go) ait z skor değerleri supernormal alanda bulunmuştur (28). Aynı çalışmada 30 Türk kadınının burun yüksekliği(n-sn), dış kantal mesafe(ex-ex) ve mandibula genişliğine(go-go) ait z skor değerleri yüksek oranda supernormal alanda bulunurken sadece ağız fissür genişliğine(ch-ch) ait z skor değerleri %10 oranında subnormal alanda bulunmaktadır. Çalışmamızda ise bireylerin z skorları tek tek hesaplanmamış olup z skor değerlerinin ortalamaları alınmıştır. Bu z skor ortalamaları hem engelli bireylerde hem de sağlıklı bireylerde normal alan içerisinde bulunmuştur. Fakat çalışmamızdaki z skor ortalamalarından engelli bireylere ait olanlar sağlıklı bireylere ait olanlara göre daha fazla subnormal ve supernormal alanlara yakındır. Yani sağlıklı bireylere ait z skor ortalamaları Farkas'ın belirttiği gibi daha optimum değerler olarak göze çarpmaktadır (Tablo26).

Baş ve yüz ölçümlerinin bir kısmında( ft-ft, g-op, v-n, n-gn, zy-zy, sn-t, gn-t) literatürdeki çalışmalara nazaran bir miktar düşüklük tespit edilmiştir. Yine orbital, burun ve kulak ölçümlerinin bir kısmında da bu düşüklük göze

çarpmaktadır. Bu farkın ırk, aynı ırka mensup bireyler arasındaki coğrafi bölge farklılığı, kırsal kesim-şehir yerleşimi, beslenme alışkanlıkları ve enfeksiyon sıklığından kaynaklanabileceği düşünüldü. Çalışmamızda ölçüm alınan çocukların bir kısmı kırsal kesimden ve maddi olanakları çok sınırlı ailelerin çocuklarıdır. Bundan dolayı çocukların beslenme alışkanlıkları ve geçirmiş oldukları enfeksiyonların sıklığı bu farkın oluşmasına sebep olabileceği kanısına varıldı.

Literatürde 7-11 yaş arası engelli ve sağlıklı çocuklarda ölçüm ortalamalarına ilişkin değerlendirme yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Çalışmamız, baş ve yüz cerrahisine ışık tutması bakımından önem taşımaktadır.

Sağlıklı ve engelli bireylere ait z skor ortalamaları normal alanda çıkmış olmasına rağmen sağlıklı bireylere ait z skor ortalamaları daha optimum değer aralıklarındadır. Buna karşılık engelli bireylerin z skor ortalamaları subnormal ve supernormal alanlara daha yakındır (Şekil 29). Çalışmada elde ettiğimiz değerler, 7-11 yaş arası engelli bireylerin engellilik derecesinin anlaşılması bakımından önemlidir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Abdullah N, Naing L, Ismail NM, Ismail AR. (2006). A Cross-sectional Study of Soft Tissue Facial Morphometry in Children and Adolescents. *Malaysian Journal Of Medical Sciences*, 13 (1): 25-29.
2. Agnihotri G, Singh D. (2007). Craniofacial Anthropometry in Newborns and Infants. *Iranian Journal of Pediatrics*, 17 (4): 332-338.
3. Ağdemir S, (1991). Aile ve Eğitim. *Aile ve Toplum*, 1 (1):5-9.
4. Allanson JE, O'Hara P, Farkas LG, Nair RC. (1993). Anthropometric Craniofacial Pattern Profiles in Down Syndrome. *American Journal Of Medical Genetics*, 47:748-752.
5. Akdoğan I, Özdemir B, Hasutsa A, Akyer P, Akdoğan D, Akdağ B. (2005). Denizli Merkez İlköğretim 1.Sınıf (7 Yaş) Öğrencilerinde Antropometrik Vücut Çevre ve Üst Ekstremitte Uzunluk Ölçümleri. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 12 (4):14-18.
6. Anonim. (2002). Die, 2002 Türkiye Özürlüler Araştırması. Erişim: ([http://www.ozida.gov.tr/arastirma/tr\\_ozurluler\\_arastirmasi/blm1.pdf](http://www.ozida.gov.tr/arastirma/tr_ozurluler_arastirmasi/blm1.pdf)). Erişim tarihi: 15.11.2009.
7. Anonim. (2005). Özürlüler Kanunu. Erişim: (<http://www.ozida.gov.tr/>). Erişim tarihi: 15.11.2009.
8. Anonim. (2007). Megep, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Özel Durumlarda Beslenme. Erişim: (<http://yapa-kadikoy.com/content/file/megep/megep10/ozel%20durumlarda%20beslenme.pdf>). Erişim tarihi: 15.11.2009.
9. Anonim. (2008). 7-11 Yaş Arası Çocuğumuz. Erişim: (<http://www.mektebim.org/db/dokumanlar/çocuk%20gelişimi.doc>). Erişim tarihi: 15.11.2009.
10. Bagic I, Verzak Z. (2003). Craniofacial Anthropometric Analysis in Down's Syndrome Patients *Coll Antropol*. 27 Suppl. 2:23-30.
11. Bagic I, Verzak Z, Mehulic K. (2003). Objective Evaluation of Craniofacial Features in Patients With Down's Syndrome. *Acta Stomatol Croat*, 37 (4): 421-24.
12. Bağcı Bosi TA. (2003). Yaşlılarda Antropometri. *Geriatrici*. 6 (4): 148.
13. Barut C, Aktunc E. (2006). Anthropometric Measurements of The External Ear in A Group of Turkish Primary School Students. *Aesthetic Plastic Surgery*, 30: 255-259.
14. Cattoni DM, Fernandes FDM. (2009). Anthropometric Orofacial Measurements of Children From Sao Paulo and From North America: Comparative Study. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 21 (1):25-29.
15. Charles OA, Hakeem FB, Nerwey DW, Mildred BA. (2008). Normal Outer and Inner Canthal Measurements of Ijaws of Southern Nigeria. *European Journal Of Scientific Research*, 22 (2): 163-167.
16. Çelkan H.Y, (1991). Beşeri Kültürün Temel Ögesi: Aile. *Aile ve Toplum*, 1 (1):81-84.
17. Dudek RW. (2001). *High-Yield Embryology*, 2nd Edition, Lippincott Williams&Wilkins.
18. El-Hussuna A. (2003). Statistical Variation of Three Dimensional Face Models. IT-University of Copenhagen Multimedia Technologies Master Thesis Project.

19. Evreklioglu C, Doganay S, Er H, Gunduz A, Tercan M, Balat A, Cumurcu T. (2002). Craniofacial Anthropometry in a Turkish Population. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 39 (2): 208-218.
20. Farkas LG. (1990). Anthropometry of The Normal and Defective Ear. *Clinics In Plastic Surgery*, 17 (2): 213-221.
21. Farkas LG. (1994). Examination. P. 3-56. Ed. L.G. Farkas. In: "Anthropometry of the Head and Face". 2nd ed, Raven Pres, New York.
22. Farkas LG, Deutsch CK. (1996). Anthropometric Determination of Craniofacial Morphology. *Am. J. Med. Gen.*, 2;65 (1):1-4.
23. Farkas LG, Hreczko TM, Katic MJ, Forrest CR. (2003). Proportion Indices in The Craniofacial Regions of 284 Healthy North American White Children Between 1 and 5 Years of Age. *Journal Of Craniofacial Surgery* 14 (1): 13-28.
24. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, Litsas L. (2001). Surface Anatomy of The Face in Down's Syndrome: Linear and Angular Measurements in The Craniofacial Regions. *Journal of Craniofacial Surgery* 12 (4): 373-379.
25. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. (2001) Surface Anatomy Of The Face In Down's Syndrome: Anthropometric Proportion Indices In The Craniofacial Regions. *Journal Of Craniofacial Surgery* 12 (6): 519-524.
26. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. (2002). Surface Anatomy of The Face in Down's Syndrome: Age-Related Changes of Anthropometric Proportion Indices in The Craniofacial Regions. *Journal of Craniofacial Surgery* 13 (3): 368-374.
27. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. (2002). Age-Related Changes in Anthropometric Measurements in The Craniofacial Regions and in Height in Down's Syndrome. *Journal Of Craniofacial Surgery* 13 (5): 614-622.
28. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, Alt KW, Bagic I, Baltadjiev G, Cunha E, Cvicelová M, Davies S, Erasmus I, Gillett-Netting R, Hajnis K, Kemkes-Grottenthaler A, Khomyakova I, Kumi A, Kgamphe JS, Kayo-daigo N, Le T, Malinowski A, Negasheva M, Manolis S, Ogetürk M, Parvizrad R, Rösing F, Sahu P, Sforza C, Sivkov S, Sultanova N, Tomazo-Ravnik T, Tóth G, Uzun A, Yahia E. (2005). International Anthropometric Study of Facial Morphology in Various Ethnic Groups/Races. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 16 (4): 615-46.
29. Farkas LG, Katic MJ, Forrest JR. (2007). Comparison of Anthropometric Measurements of Young Adult African-American and North American White Males and Females. *Annals of Plastic Surgery*, 59 (6): 692-98.
30. Farkas LG, Kolar JC, Munro IR. (1986). Geography of The Nose: A Morphometric Study, *Aesth. Plast. Surg.* 10:191-223.
31. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. (1992). Anthropometric Growth Study of The Head, *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29 (4): 303-308.
32. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. (1992). Growth Patterns of The Face: A Morphometric Study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29 (4): 308-315.



33. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. (1992). Anthropometric Growth Study of The Ear. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29 (4): 324-329.
34. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM, Pron GE. (1992). Growth Patterns in The Orbital Region: A Morphometric Study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29 (4): 315-318.
35. Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM, Pron GE. (1992). Growth Patterns in The Nasolabial Region: A Morphometric Study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 29 (4): 318-324.
36. Ferrairo VF, Dellavia C, Serrao G, Sforza C. (2005). Soft Tissue Facial Angles in Down's Syndrome Subjects: A Three-Dimensional Non-Invasive Study. *European Journal Of Orthodontics*, 27: 355-362.
37. Golalipour MJ, Jahanshahi M, Haidari K. (2007). Morphological Evaluation of Head in Turkman Males in Gorgan-North of Iran. *Int. J. Morphol.*, 25 (1): 99-102.
38. Golalipour MJ. (2006). The Effect of Ethnic Factor on Cephalic Index in 17-20 Years Old Females of North of Iran. *Int. J. Morphol.*, 24 (3): 319-322.
39. Johannsdottir B, Thordarson A, Magnusson TE. (1999). Craniofacial Morphology in 6-Year-Old Icelandic Children. *European Journal Of Orthodontics*, 21: 283-290.
40. Karakaş S, Kavaklı A, Uzun A, Cihan ÖF. (1999). Malatya Merkez İlkokul Öğrencilerinin Yüz ve Kulak ile İlgili Antropometrik Ölçümlerinin İncelenmesi. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 6 (1): 24-27.
41. Kır T, Ceylan S, Hadse M. (2000). Antropometrinin Sağlık Alanında Kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.*, 20: 378-384.
42. Kolar JC, Munro IR, Farkas LG. (1988). Patterns of Dysmorphology in Crouzon Syndrome: an Anthropometric Study. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 25 (3): 235-244.
43. Kolar JC, Salter EM. (1996). *Craniofacial Anthropometry Practical Measurements of The Head and Face for Clinical, Surgical And Research Use*, Charles Thomas Publisher Ltd. USA.
44. Malas MA, Akhan G, Akkuş S, Ayata A, Eryılmaz EA. (1998). Cerebral Palsi'li Çocuklarda Kranyal ve Fasiyal İndeks'ler. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 5 (3): 123-128.
45. Malas MA, Büyükcavcı B. (1998). Konya İlinde Erişkinlerde Arkus Dentalis Maksillaris ve Arkus Dentalis Mandibularis Morfolojisinin Kraniyofasiyal Boyutlarda İlişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 8 (1): 21-24.
46. Malas MA, Salbacak A, Aler A. (1997). Kranyofasiyal Antropometrik Değer ve İndekslerin Klinik Önemi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 4 (1): 17-25.
47. Malas MA, Salbacak A, Aler A. (1997). Isparta Bölgesinde Erişkin Dönem Boyunca Kranyal ve Fasiyal İndeks'ler. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 4 (2): 7-11.
48. Malas MA, Sulak O, Aler A, Öktem F. (1998). Prematüre Yenidoğanlarda Kranyofasiyal Morfoloji. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 5 (1): 25-31.
49. Mayda A, Koçoğlu G. (1999). Sivas İl Merkezindeki İlkokul Çocukları için Referans Antropometrik Değerler. *Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, Önder Matbaası, Sivas.*
50. Moore KL, Dalley F. (1999). *Clinically Oriented Anatomy, Fourth Edition*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

51. Moore KL, Persaud TVN. (1998). Before We Are Born: Essentials of Embryology and Birth Defects, 5th Edition, W.B. Saunders, London.
52. Moore KL. (1982). The Developing Human Clinically Oriented Embryology With Islamic Additions, Third Edition, W.B Saunders company, Philadelphia.
53. Nagle E, Teibe U, Balode I. (2006). Craniofacial Morphology in Parents of Cleft Children and Healthy Individuals. Stomatologija, Baltic Dental And Maxillofacial Journal, 8: 53-6.
54. Nagle E, Teibe U, Kapoka D. (2005). Craniofacial Anthropometry in a Group of Latvian Residents. Acta Medica Lituanica, 12 (1): 47-53.
55. Neyzi O, Saka HN. (2002). Türk Çocuklarında Antropometrik Araştırmalar İst. Tıp Fak Mecmuası 65 (3): 211-228.
56. Ngeow WC, Aljunid ST. (2009). Craniofacial Anthropometric Norms of Malays. Singapore Med. J., 50 (5): 525-28.
57. Novita M. (2006). Facial, Upper Facial, And Orbital Index in Batak, Klaten, And Flores Students of Jember University. Dent. J., 39 (3): 116-119.
58. Ögetürk M. (1998). Şizofrenik Hastalarda Baş ve Yüz Antropometrik Ölçümleri. Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı.
59. Ögetürk M. (2000). Yeni Bir Antropometrik Alet: Modifiye Kompas. Morfoloji Dergisi, 8 (1): 18-21.
60. Ögetürk M. (2005). Yüzün Eğim Ölçümleri için Yeni Bir Antropometrik Alet ve Güvenilirliği. Fırat Tıp Dergisi, 10 (2): 72-76.
61. Özdemir MB, Ilgaz A, Dilek A, Ayten H, Esat A. (2007). Describing Normal Variations of Head and Face By Usin Standard Measurement and Craniofacial Variability Index (CVI) in Seven-Year-Old Normal Children. The Journal Of Craniofacial Surgery, 18 (3): 470-74.
62. Özer K. (1993). Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama. Kazancı Matbaacılık A.Ş., 34900 Büyükçekmece, İstanbul.
63. Pala K, Aytekin N, Akış N, Aytekin H, Aksu H, Avcı K. (2002). Gemlik Bölgesinde 6-12 Yaş Çocukların Ortalama Boy ve Ortalama Ağırlıklarının Karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 28 (3): 89-93.
64. Sadler TW. (2000). Langman's Medical Embryology, 8th edition, Williams & Wilkins, Baltimore.
65. Sağlık Bakanlığı. (1995). Çocuk Sağlığı Programları Kitabı, Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü.
66. Sarsılmaz M. (2009). Anatomi. Nobel Yayın Dağıtım. 19-21.
67. Sarsılmaz M, Özcan O. (1993). Nöral Krista. Karadeniz Tıp Dergisi, 6 (1): 52-56.
68. Sforza C, Dellavia C, Tartaglia GM, Ferrairo VF. (2005). Morphometry of The Ear in Down's Syndrome Subjects A Three-Dimensional Computerized Assesment. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 34: 480-486.
69. Singh P, Purkait R. (2006). A Cephalometric Study Among Sub Castae Groups Dangi And Ahirwar of Khurai Block of Madhya Pradesh. Anthropologist, 8 (3): 215-217.

70. Skrinjaric I, Skrinjaric K, Vranic DN, Majstorovic M, Glavina D. (2003). Craniofacial Anthropometric Pattern Profile in Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia – Application in Detection of Gene Carriers. *Coll. Antropol.*, 27 (2): 753-759.
71. Şanlıer N, Aytekin F. (2004). Ankara’da Yaşayan 0-36 Ay Çocukların Bazı Antropometrik Ölçümleri ve Anne Sütü ile Beslenme Durumlarının Saptanması. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1): 271-289.
72. Şehla İ. (2006). 9-72 Aylık Çocuklarda Antropometrik Ölçümler ve Antropometrik Ölçümlere Etki Eden Parametrelerin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. T.C Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi.
73. Thordarson A, Johannsdottir B, Magnusson TE. (2006). Craniofacial Changes in Icelandic Children Between 6 And 16 Years of Age – A Longitudinal Study. *European Journal of Orthodontics*, 28: 152-165.
74. Tuncer I. (2004). Konya İl Merkezindeki İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Bazı Antropometrik Ölçümler ile Büyüme ve Gelişimin Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 11(4): 233-236.
75. Umar MBT, Singh R, Shugaba AI. (2006). Cephalometric Indices Among Nigerians. *Journal of Applied Sciences*, 6 (4): 939-942.
76. UNICEF-WHO. (1990). Assessing the Nutritional Status of Young Children, National Household Survey Capability Programme, New York.
77. Uzun A, Akbas H, Bilgic S, Emirzeoglu M, Bostancı O, Sahin B, Bek Y. (2006). The Average Values of The Nasal Anthropometric Measurements in 108 Young Turkish Males. *Auris Nasus Larynx*, 33: 31-35.
78. Uzun A, Karakaş S, Kavaklı A, Cihan ÖF. (1999). Yedi-Onbir Yaş Grubu Okul Çocuklarında Başın Antropometrik Değerleri ile Boy Uzunluğu Arasındaki İlişki. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 6(1): 46-50.
79. Vegter F, Hage JJ. (2000). Clinical Anthropometry and Canons of the Face in Historical Perspective. *Plastic And Reconstructive Surgery*, 106 (5): 1090-95.
80. Yeşilyurt S, Tezer MS, Şahin C, Özcan M, Tuncel Ü. Türk Popülasyonunda Burun Ölçümlerinin Analizi. *Türk Otolarengoloji Arşivi*, 44 (4): 218-222.
81. Zankl A, Molinari L. (2003). A Base—A Tool For The Rapid Assessment of Anthropometric Measurements on Handheld Computers. *American Journal of Medical Genetics*, 121A: 146–150.

## 8. ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Çorum'da doğdum. İlk, orta ve lise tahsilimi Çorum'da tamamladım. 1995 yılında 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Bölümünü kazandım ve 1999 yılında mezun oldum. Aynı yıl 19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalında yüksek lisansa başladım. 2003 yılında mezun oldum. Halen Tokat ilinde Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak çalışmaktayım.