

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

Tez Yöneticisi  
Doç. Dr. Ali YILMAZ

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YÜZ ANTROPOMETRİK  
ÖLÇÜMLERİNİN ARTİSTİK ANATOMİ AÇISINDAN  
FOTOGRAFİK ANALİZ YÖNTEMLERİYLE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**(Doktora Tezi)**

**Dr. Taylan ÖNAL**

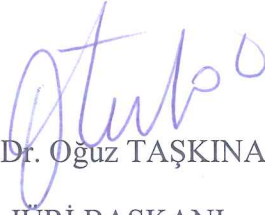
**Referans no: 10045567**

EDİRNE - 2014

**T.C.**  
**TRAKYA ÜNİVERSİTESİ**  
**Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü**

**ONAY**

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı doktora programı çerçevesinde ve Doç. Dr. Ali YILMAZ danışmanlığında doktora öğrencisi Dr. Taylan ÖNAL tarafından tez başlığı “ÜNİVERSİTE ÖNCİLERİNİN YÜZ ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN ARTİSTİK ANATOMİ AÇISINDAN, FOTOGRAFİK ANALİZ YÖNTEMLERİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ” olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı 27/ 06 / 2014 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından “Doktora Tezi” olarak kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Oguz TAŞKINALP  
JÜRİ BAŞKANI

Prof. Dr. Yakup TUNA

ÜYE

Prof. Dr. Seralp ŞENER

ÜYE

Doç. Dr. Ali YILMAZ

ÜYE

Prof. Dr. Necdet SÜT

ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Doç. Dr. Tammam SİPAHİ  
Enstitü Müdürü

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ANATOMİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

Tez Yöneticisi  
Doç. Dr. Ali YILMAZ

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YÜZ ANTROPOMETRİK  
ÖLÇÜMLERİNİN ARTİSTİK ANATOMİ AÇISINDAN  
FOTOGRAFİK ANALİZ YÖNTEMLERİYLE  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Doktora Tezi)

**Dr. Taylan ÖNAL**

**Destekleyen kurum: TÜBAP-2012/202**

**Tez No:**

**EDİRNE - 2014**

## **TEŐEKKÜR**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakóltesi Anatomi Anabilim Dalı'nda gerçekleőtirdiđim Doktora eğitimim sürecinde bana emek veren, yönlendiren, tez çalışmanın her aşamasında katkısını hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Sayın Doç.Dr Ali YILMAZ'a en derin teőkükürlerimi sunmayı borç bilirim. Tez izleme komitesinde yer alarak, çalışmalarına katkıda bulunan Prof. Dr. Oğuz TAŞKINALP'e, Prof. Dr. Seralp ŞENER'e, ikinci tez danışmanım Prof.Dr. Necdet SÜT'e, anatomi bölümündeki tüm hocalarıma asistan arkadaşlarıma ve TÜBAP'a teőkükürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	3
<b>BÜYÜK UYGARLIKLARDA SANAT</b> .....	5
<b>SANATIN ANATOMİYE BAKIŞI</b> .....	28
<b>GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	31
<b>BULGULAR</b> .....	43
<b>TARTIŞMA</b> .....	67
<b>SONUÇ</b> .....	76
<b>ÖZET</b> .....	77
<b>SUMMARY</b> .....	78
<b>KAYNAKLAR</b> .....	80
<b>RESİMLER LİSTESİ</b> .....	85
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	89
<b>EKLER</b>	

## SİMGE VE KISALTMALAR

<b>A</b>	: Alare
<b>Ady</b>	: Alt dudak yüksekliği
<b>Agg</b>	: Ağız genişliği
<b>Al</b>	: Sol Alare
<b>Alg</b>	: Alın genişliği
<b>Aly</b>	: Alın yüksekliği
<b>Anyy</b>	: Anatomik yüz yüksekliği
<b>Ar</b>	: Sağ Alare
<b>Ayy</b>	: Alt yüz yüksekliği
<b>Burg</b>	: Burun genişliği
<b>Bury</b>	: Burun yüksekliği
<b>Ch</b>	: Chelion
<b>Chl</b>	: Sol Chelion
<b>Chr</b>	: Sağ Chelion
<b>Çg</b>	: Çene genişliği
<b>En</b>	: Endocanthion
<b>Enl</b>	: Sol Endocanthion
<b>Enr</b>	: Sağ Endocanthion
<b>Ex</b>	: Exocanthion
<b>Exl</b>	: Sol Exocanthion
<b>Exr</b>	: Sağ Exocanthion
<b>Eyy</b>	: Estetik yüz yüksekliği
<b>Fr.</b>	: Fransızca
<b>Ft</b>	: Frontale
<b>Ftl</b>	: Sol Frontale
<b>Ftr</b>	: Sağ Frontale
<b>Gam</b>	: Güzler arası mesafe

<b>Gb</b>	: Glabella
<b>Gn</b>	: Gnathion
<b>Go</b>	: Gonion
<b>Gol</b>	: Sol Gonion
<b>Gor</b>	: Sağ Gonion
<b>Gr.</b>	: Grekçe
<b>İng.</b>	: İngilizce
<b>İt.</b>	: İtalyanca
<b>Lat.</b>	: Latince
<b>Lgg</b>	: Sol göz genişliği
<b>Li</b>	: Labrale inferius
<b>Ls</b>	: Labrale superius
<b>M.Ö</b>	: Milattan önce
<b>M.S</b>	: Milattan sonra
<b>N</b>	: Nasion
<b>Pam</b>	: Pupiller arası mesafe
<b>Pu</b>	: Pupilla
<b>Pul</b>	: Sol Pupilla
<b>Pur</b>	: Sağ Pupilla
<b>Rgg</b>	: Sağ göz genişliği
<b>Sl</b>	: Sublabiale
<b>Sn</b>	: Subnasale
<b>St</b>	: Stomion
<b>Tr</b>	: Trichion
<b>Üdy</b>	: Üst dudak yüksekliği
<b>Üyg</b>	: Üst yüz genişliği
<b>Üyy</b>	: Üst yüz yüksekliği
<b>Zy</b>	: Zygion
<b>Zyl</b>	: Sol Zygion
<b>Zyr</b>	: Sağ Zygion

## GİRİŞ VE AMAÇ

İlk insanların varoluşundan beri, temel ihtiyaçlarını karşılama mücadelesini sürdürerek hayatta kalmayı başaran atalarımız, aynı zamanda duygularını-isteklerini ifade etmek, iletişim kurmak-mesaj vermek ya da sadece güzelliği övmek-tanrısallaştırmak adına çeşitli çalışmalar yapmışlardır. Örnek olarak Paleolitik çağda (MÖ 500.000- 10.000 ) avcılık ile beslenen toplumların av temalı resimleri veya Neolitik çağda (MÖ 8000-5500) toprağın verimliliği ve kadın figürü öne çıkıyordu (1).

Paleolitik Dönem'in sonlarında, aklı sayesinde ellerini çok verimli bir şekilde kullanmasını öğrenen insanoğlu yaşamını ve çevresini, tüm canlıların yapabileceğinden daha fazla değiştirebilme potansiyeline erişmiştir (2). Yaşadığı mağaranın duvarlarına sosyal hayatından da izler taşıyan resimleri yaparken, çok büyük olasılıkla sanatsal değer taşıyan bir yapıt ortaya koymayı amaçlamamıştı. Burada onu resim yapmaya iten sebebin resmin içerisindeki av hayvanı üzerinde bir etki yaratmak (büyü) ya da hayvanın kurulan tuzağa düşmesini sağlamak isteği olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (3).

Çağlar boyunca ve büyük uygarlıklar çatısı altında da insanların aynı şekilde doğayı ve doğalı değiştirerek ona üstünlük kurmaya çabaladıklarını görmekteyiz. Bununla birlikte totem tanrılar yoluyla büyü kullanma yolu terkedilmiş, bunun yerini ölümsüz tanrılar almıştır. Yüksek becerilere sahip olan insanoğlunun iletişim yöntemlerinin gelişmesiyle bir ileti, bir anlatı yöntemi olarak "sanat" ortaya çıkmıştır (4,5).

Nil deltasında görkemli bir medeniyet kuran Mısırlılar, aynı zamanda tanrı olan firavunların yeryüzündeki gücü ve ihtişamını gösteren devasa anıt mezarlar inşa etmişlerdir. Öldükten sonra yaşamın varlığına inandıklarından, ölümden ve sonrasında beden bütünlüğüne



çok önem vermişlerdir (6,7). AnATOMiyi, dinsel inanişaya göre diğere dünya için vücudu hazırlarken öğrenmişlerdir. Aslında dinsel temalar Mısır sanatının temelini oluşturmuştur (8).

Antik Yunan' da ise insanlar daha farklı coğrafi, ekonomik ve sosyokültürel şartlarda yaşıyorlardı. Bu sebeple Yunanlılar' ın sanata ve tanrılara bakışı da farklı olmuştur. Antik Çağ sonrası girilen karanlık dönemde terkedilen sosyal ve sanatsal ortam Rönesans ile birlikte tekrar gün yüzüne çıkmaya başladığında, Antik eserler ve Doğu'daki bilgiler keşfedilmiş, bilimsel ve sanatsal bir sıçrama dönemi yaşanmıştır. Bu doğrultuda insan anatomisine dair bilinmeyenler keşfedilerek, tıbbın yanında sanatta da kullanılması sağlanmıştır. Antik Dönem sanatçılarının ideal ve kusursuz güzellik arayışının yerini alan "ilahi oran" arayışları Leonardo da Vinci, Michelangelo, Albrecht Dürer gibi sanatçılarında çeşitli modüller ve kanonlar yaratmasına sebep olmuştur (Neoklasik kanonlar) (3,4). Rönesans Dönemi sonrasında da bu konudaki çalışmalar devam etmiş, birçok sanatçı değişik kanon ve modüller bildirmiştir.

Yukarıda değindiğimiz gibi antik çağlardan beri insan vücudu ve özellikle yüz ile ilgili sanatçılar, antropologlar ve anatomistler çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde mevcut kanon sayısının çok fazla olması şaşırtıcı değildir. Çalışmamıza katılan kadın ve erkeklerin yüzlerinde ideal oranların aranması, sanatçı ve anatomistlerin bildirdiği bazı kanonların katılımcı havuzumuzda aranması tezimizin amacını oluşturmaktadır. Ayrıca buradan elde edilen sonuçlar Türk kadın ve erkeklerinde daha önce ölçülen değerlerle karşılaştırılarak benzerlikler sorgulanacaktır. Bu çerçevede birçok araştırmacı tarafından çalışılmış on yedi parametrenin metrik değerleri belirlenecektir. Bu parametrelerden elde edilecek beş eşitlik ve beş orantının varlığı sorgulanacaktır. Elde edeceğimiz veriler çerçevesinde üniversite öğrencilerimizden oluşan gönüllülerimizin tarih içinde kabul görmüş kanonlara uygunluk araştırılacaktır.

## GENEL BİLGİLER

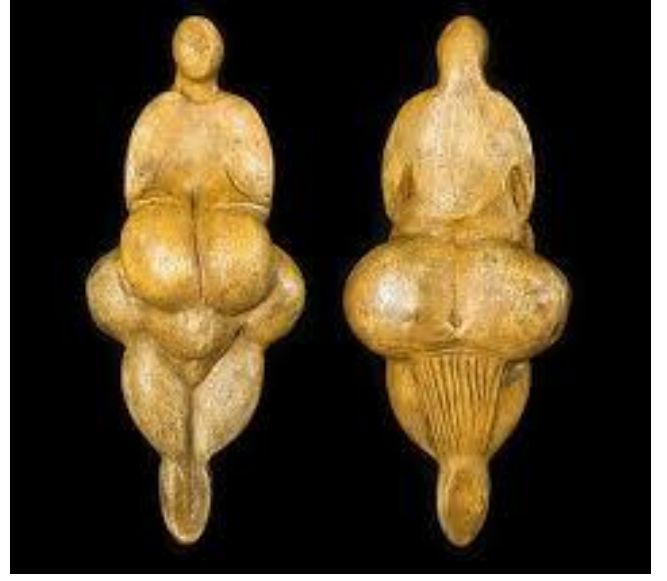
Günümüze ulaşan en erken tarihli eserler Paleolitik (MÖ 500 000- 10 000 ) ve Mezolitik Döneme (MÖ 10000-8000) tarihlenmektedirler. Bu dönemler Homo sapiens'in yerleşik hayata geçip, organize olmadığı, beslenme amacıyla herhangi bir bitki yetiştiremediği, avcılık-toplayıcılıkla yaşamını sürdürdüğü ve genellikle mağaralarda yaşadığı bir dönemdi. Bu dönem eserlerinde öne çıkan en eski örnekler Venüs heykelcikleri ve mağara resimleridir. Tarihsel olarak üç boyutlu heykelciklerin mi, yoksa resimlerin mi daha önce yapıldığı bilinmemektedir (2, 3).

Venüs heykelcikleri boyu 8-10 cm olan, dişilik ve doğurganlık organları abartılı şekilde vurgulanmış, genellikle toprak, kireçtaşı ya da mamut dişinden yapılmışlardır. Bu dönemde verilen eserlerde insan vücudunun esere aktarımı sırasında herhangi bir oran kaygısı güdülmemiştir. Yüz ayrıntıları da işlenmemiştir(4).

M.Ö 30.000'e tarihlenen, Avusturya'da bulunan Willendorf Venüsü (Resim 1) gibi bazılarında vücut oranlarına benzerlik söz konusu iken, Lespugne Venüsü (Resim 2) gibi heykelciklerin stilizasyonunda bu görülmemektedir. Görünümlerinden yola çıkılarak bu eserlere o dönemde bir büyü gücü veya bereket sembolü olarak bakıldığı söylenebilir (5).



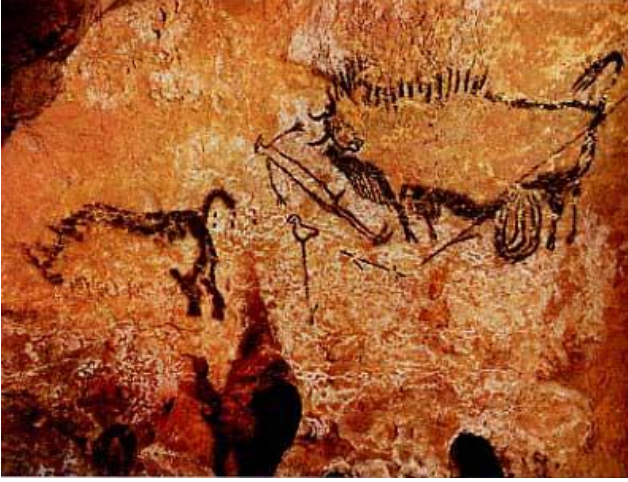
**Resim 1. Willendorf Venüsü (4)**



**Resim 2. Lespugue Venüsü (5)**

Paleolitik dönemden günümüze aktarılmış diğer ilkel sanat örneklerini mağara resimleri oluşturmaktadır. Bunların en önemlileri İspanya'daki Altamira ve Castillo, Fransa'daki Lascaux ve Les Trois Freres mağaralarında bulunmaktadır. M.Ö 15.000'e tarihlenen Lascaux mağarasında bulunan bizonun avcıya saldırma anı sanatçının gözlemlerinin geliştiğini, insan ve hayvan anatomisiyle ilgili olduğunu göstermektedir (Resim 3). Les Trois Freres mağarası da resimleri çizen sanatçıların da çizim ve renk yönünden belli bir ustalığa ulaştığı anlaşılmaktadır (Resim 4) (6). Kuşkusuz bu çizimlerin kaynaklandığı duyguların "sadece sanat" olabileceği savunulabilir, fakat av üzerinde bir egemenlik kurma veya av-avcı arasında totematik bir üstünlük kurma çabasının olduğu görüşü ağır basmaktadır (7).

Son buzul çağının bitimiyle birlikte Neolitik dönem (M.Ö 8000-5000) başlamıştır. Bu dönemde insanlar mağaralardan ayrılarak yerleşim birimleri kurmaya başlamışlardır. Çiftçilik faaliyetlerini öğrenen toplumların bir kısmı yabani koyun, keçi ve domuz gibi hayvanları evcilleştirdiler. Duvar resimlerinde yine av resimleri, ayin resimleri ya da hayvan resimleri çizdiler. Buradaki insan resimlerinde baş ve yüzün çiziminde ayrıntıya yer verilmediği ve başın vücuda oranının normale göre fazla olduğu görülmektedir. Bu dönem yerleşim yerlerine ülkemizden Catalhöyük örnek gösterilebilir (2).



**Resim 3. Lascaux Mağarası, Fransa (7)**



**Resim 4. Les Trois Freres, Fransa (7)**

## **BÜYÜK UYGARLIKLARDA SANAT**

### **Mısır Uygarlığı**

Yaklaşık 5000 yıl önce kuzeydoğu Afrika'da yerleşen sanatçılar kendine has özellikleri bulunan eserler vererek, özgün bir Mısır sanatı oluşturmuşlardır. Bereketli Nil vadisinde doğal felaketler yüzünden sürekli kullanmaları gereken geometriyi geliştirmişler ve eserlerini oluşturmada bundan faydalanmışlardır. Özellikle aynı zamanda birer anıt mezar da olan piramitler buna örnek olarak verilebilir. Her biri kendi kralının gücünü ve zenginliğini gösteren bu yapıtlar aynı zamanda Mısır inancına göre ölümden sonraki yaşamda da gerekecek vücudun hazırlanıp, korunduğu mekânlardı (7-11).

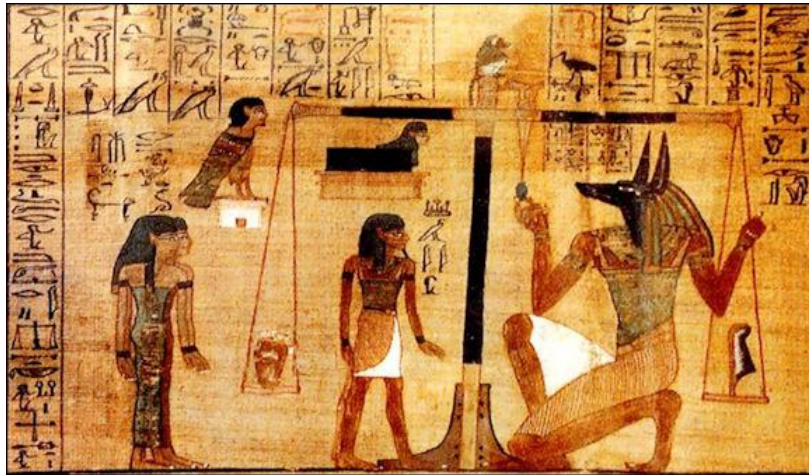
Bunun için beden önce mumyalama denen prosedürden geçiriliyor, cesedin bozulması engellenmiş oluyordu. Vücut korunduğunda sonsuz yaşam mümkün kabul ediliyordu. Bununla birlikte heykel sanatçıları sadece ölen kişinin ruhunun görebileceği bir yere konulan ölen kişinin oyma portresini yapıyordu. Yumuşak taşlardan ziyade bazalt, somaki ve granit gibi sert taşları kullanıyorlardı. Bununla birlikte mezar odalarının duvarlarına *rölyef* adı verilen boyamaların yapılması da çok yaygındı (12-14).

Başlangıçta rölyeflerin yapımı için kayaların üzeri oyulduktan sonra tabanının boya ile doldurulması gerekiyordu. Bu katman kuruduktan sonra resim yapılıyordu. Daha sonraki dönemde oyulan kayanın içine kil ve üzerine de alçı sıvanarak daha düzgün bir çizim yüzeyi elde edilmiştir. Rölyeflerdeki resimlerin arasına hiyeroglifler de işleniyordu. Resimlerin genellikle bir hikâye anlatma görevi olduğu anımsanırsa bu uygulama kompozisyonu

pekiştiriyordu. Bununla birlikte Mısır sanatında kabartma sanatının çok fazla örneğini görmek mümkün değildir(3).

İlk zamanlar kral ya da güçlü başka bir kişi öldüğünde öteki dünyada bir hizmetçi grubuna ihtiyaç duyacağından öldürülen hizmetçileri, silahları ve mücevherleriyle birlikte gömülürlerdi. Fakat daha sonra bu uygulama terkedilmiştir. Bu hizmetçi ve diğer yardımcıları duvarlardaki resimlerde sembolize edilerek onlara da ruh kazandırılmıştır. Mısırlı sanatçılar model ve eser arasındaki bağın gücüne ve gerekliliğine diğer tüm medeniyetlerden daha çok inanmışlardır (7) .

Bunun bir –belki de en önemli- nedeni de bu tasvirlerin öldükten sonra diğer dünyada kişinin yaşamına devam etmesi açısından taşıdığı önemdi. Mısır’ da heykeltarı demek “yaşamı koruyan” ya da “canlı kılmayı bilen” kişi anlamına geliyordu. Zaten bu sanatçıların asıl amacı da görsel zevk oluşturacak eser yaratmak değil “yaşamı korumak”tı (Resim 5) (2,3,7).



**Resim 5. Ölen kişinin kalbini tüyle tartan Çakal başlı Anubis (7)**

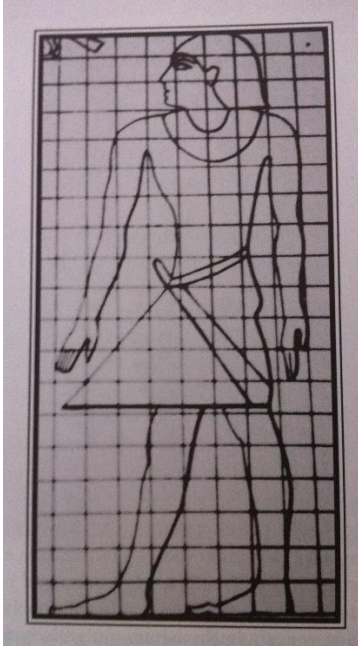
Doğayı gözlemlemek ve gerçekliği korumak göreviyle eser veren sanatçılar, bu disiplinler yaklaşımıyla neredeyse belirli bir yasaya uyacak şekilde resim ve heykeller yaratmışlardır. Buna göre erkeklerin vücudu genellikle kadınlardan daha büyüktü ve erkek ten rengi daha koyu resmediliyordu.

Oturan kişiler tasvir ediliyorsa elleri dizlerinin üzerine konuyordu. Mısır tanrılarının da formları belliydi. Ölüm tanrısı Anubis çakal başlı, gök tanrısı Horus da şahin başlı olarak gösteriliyordu. Mısırlılar perspektif yüzünden geri planda kalan veya küçülen vücut bölümlerini de oldukları şekliyle tasvir etmişlerdir. Buna göre bir vücut tasvir edildiğinde

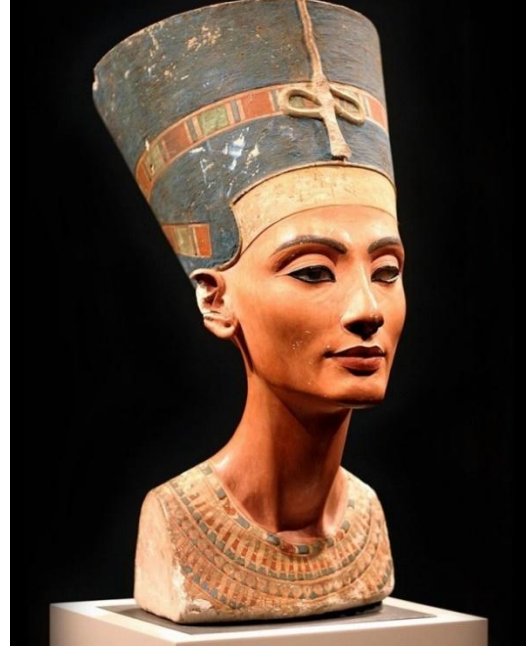
profilden çizilen bir yüze karşıdan görünen bir göz çiziliyordu. Vücut iki omuz görünecek şekilde çizilirken, kollar ve bacaklar yandan görünüşüyle resmediliyordu. Sol ayak önde, ağırlık iki ayak üzerine eşit verilmiş şekilde idi. Heykelerde ayak parmakları gösterilirken, resimlerde sadece başparmak figürü çiziliyordu. Fakat Mısırlı sanatçılar ayakları dış yandan çizmekte zorlanıyordu. Bunun için iki ayak da iç yandan görüldüğü şekliyle çiziliyordu (Resim 6). Mısırlı sanatçıların yaklaşık 3000 yıl sürdüreceği bu estetik akımı bu şekilde ortaya çıkarmıştır(4,6,7).

Bu akım sadece Yeni Krallık döneminde (M.Ö 1549-1069) M.Ö 1350' de tahta çıkan IV. Amenofis (Akhenaton) tarafından terkedilmiştir. Bu dönemde saray heykeltıraşı olan Thutmose'nin (Djhotmose) yaptığı sadece baş ya da omuzlarla birlikte yapılmış büstlerden firavunun karısı Nefertiti için yaptığı büst çok ünlüdür(15-17). Anlamı "güzel olan geldi" olan Nefertiti'nin güzelliğinin aktarıldığı kireçtaşından yapılp boyanan eser, Antik Mısır'ın en çok kopyası yapılan eserlerindedir (M.Ö 1345) (Resim 7). Sanatçının büste verdiği güçlü etki sayesinde Nefertiti kadın güzelliğinin sembollerinden biri olmuştur. 2009 yılında heykele uygulanan Bilgisayarlı tomografi testi sayesinde istenilen etkiyi sağlamak için sanatçının heykelin göz altı ve çene bölgesine orijinal katman üzerine eklediği alçı ortaya konmuştur. Buradan sanatçının dönemin estetik anlayışını yakalamayı amaçladığı fikri çıkmaktadır (18). Bu dönemin ardından tahta çıkan krallar din ve sanatta klasik üsluba dönmeyi tercih etmişlerdir.

Genellikle bir olayın anlatıldığı Mısır resminde Krallar ve diğer önemli kişiler hiçbir zaman tamamen çıplak çizilmemiştir. Köleler için bu durum geçerli değildir. Erkekler genelde başlarında bir başlık olduğu halde gövdeleri çıplaktır. Çoğunlukla dize uzanan etek benzeri bir kıyafetle çizilmişlerdir. Kadınlar ise birçok eserde ayakları birleşik ve vücutlarını ayaklarına kadar kapatacak elbiselerle eserlere aktarılmışlardır.



**Resim6. Tamamlanmamış bir duvar resmi (14)**



**Resim 7.Nefertiti büstü (18)**

Mısır sanatında heykel ya da rölyeflerdeki resimlerdeki firavun ya da tanrı figürlerinin vücutlarında çok fazla dinamizm olmadığı göze çarpar. Beden figürlerindeki bu hareketten yoksunluk daha alt katmanlardaki kişilerin mezarlarında yerini daha hareketli eserlere bırakmaktadır. Kolları zincirli, esir alınan köleler veya büyük bir yapının inşasında çalışan işçiler resmedilirken çoğu zaman vücutları klasik stilizasyondan uzaktır. Fakat Mısır sanatında portre çizimleri yüz ifadesi anlamında gelişmemiştir; yüzler adeta öteki dünyaya geçiş töreninin ciddiyetine uyacak biçimde donuktur (3,6).

Mısır sanatını öne çıkaran en önemli özelliği kendine has üslubudur. Eserlerin çoğunlukla gözler önünde sergilenmek için değil de, kapalı mezar odalarında öteki yaşam için bir hazırlık oluşturuyor olması tasvir edilenin esere olabildiğince gerçeğe yakın -tam- aktarılmasını gerektirmiştir. Bu gereksinim sonucu karakteristik olarak derinliğin olmadığı bir disiplin ortaya çıkmıştır. Tüm bu özellikleriyle Mısır sanatı Eski Yunan ve Roma sanatını oldukça etkilemiştir (7).

### **Mezopotamya Uygarlığı**

Grekçe'de Mezopotamya (*Mesopotamia*) ırmaklar arasındaki ülke anlamındadır. Fırat ve Dicle nehirleri arasındaki bereketli toprakları betimlemek için kullanılmıştır. Verimli ve insan yaşamına elverişli olması sebebiyle de birçok saldırı almıştır ve değişik toplumların

egemenliğinde kalmıştır. M.Ö 3000-M.Ö 600 yılları arasında Sümer, Akad, Asur ve Babil devletlerinin kontrolü altındaydı.

Mezopotamyalı sanat eserleri oluştururken yeterli taş ve tahtaya sahip olmadıkları için genellikle kurutulmuş kil kullandılar. Bu da birçok eserin günümüze ulaşmamasında bir etkidir. Mimaride öteki dünyaya hazırlık temasından çok günlük yaşam gereksinimleri hâkimdi. Bunun sebeplerinden birisi Mezopotamyalıların, Mısır'daki gibi öldükten sonra yaşama yaygın bir şekilde inanmamalarıdır. Bu nedenle de kişilerin gömüldükleri yerlere çok fazla değer verilmemiştir. Erken Sümer dönemi (M.Ö 3000-2350) buna istisna oluşturur. Bu dönemde Mısır'daki Eski Krallık Dönemi'ne (M.Ö 2686-2100) benzer şekilde ölen kişiye yardımcı olması için hizmetçileri, hayvanları ve kişisel eşyaları birlikte gömülmüştür (3).

Mezopotamyalı sanatçıların, Mısırdakilerin aksine tasviri canlandırıcı-yaratıcı bir güçle oluşturduğuna inanılmıyordu. “Özgünlük” kavramından oldukça uzak olan Mısırlı sanatçılara karşın hayal gücü kullanarak eserler yarattılar. Özellikle insan başı ve hayvan gövdelerini ya da hayvan vücutlarının birleşimlerini ustalıkla işleyerek kullandılar. Bunun sonucunda ortaya çıkardıkları hayvan formları Persler, Germanler ve Romalıları etkilemiştir. Bunlara Asurlular dönemindeki tapınak kapılarına konan ve tapınağı koruması beklenen, kanatları olan boğa gövdeleriyle “lamassu” lar (kerubi) örnek verilebilir (Resim 8). Erken Sümer döneminde Adak heykelcikleri ve Adak stelleri ön plandadır. Heykelcikler yüz ifadeleri dinamik olmamakla birlikte stilize saç ve sakalları, vurgu yapılmış kaşları ve büyük gözleriyle “portre”nin ilk örneklerinden sayılabilir (Resim 9) (2,7).

Sadece doğayı gözlem ve taklit ile sınırlı kalmadıklarından, buldukları çivi yazısı ile kullanışlı ve heceli bir yazı sistemi geliştirdiler. At ve tekerlek kullanmaları, mimarideki kilit taşı kullanarak kemer yapmayı keşfetmeleri ve kişisel mühür kullanmaları diğer öne çıkan özellikleridir.





**Resim 8. Kerubi (7)**



**Resim 9. Hammurabi ve Güneş tanrısı  
Şamaş steli (7)**

### **Minos (Girit) Uygarlığı**

Minos Uygarlığı MÖ 3000-1400 yılları arasında Girit adasında Knossos şehrinde kurulmuştu. Akdeniz'in doğusunda zengin bir ticaret ağı kurmuşlardı. Bu sayede Mezopotamya ve Mısır uygarlıklarıyla kültürel alışverişleri de çok fazlaydı. Bir Tunç çağı uygarlığı olan Minoslular en çok çömlek işçiliğiyle ilgilenmişler, bununla birlikte gümüş ve bronz ticareti de yapmışlardır (11).

Dönemindeki diğer büyük uygarlık sanatlarından etkilenmekle birlikte, Minos uygarlığını farklı ve daha ileri gösteren yaklaşımı, sanatçıların eserlerini verirken motivasyonlarını ilahi kaynaklardan çok endüstriyel üretim nedenlerinden almalarıydı. Giritliler heykel sanatına çok fazla eğilmediler. Bu uygarlıktan günümüze küçük heykelciklerin dışında heykel ulaşmamıştır. Resim sanatını ilk kullandıkları alan geometrik tarzda yapmaya başladıkları çömlek süslemeleridir. İlerleyen dönemlerde doğayla daha yakın ilişkili, daha canlı hatta soyut yaklaşımlarla duvarları kaplayan boğa, yunus, çiçek ve insan figürleri kullanmışlardır. Bunların en iyi örnekleri Knossos saray duvarlarında bulunmuştur (Resim 10) (3,6).



**Resim 10. Boğa üzerinden atlama töreni, Knossos Sarayı duvar freski (3)**

### **Eski Yunan Uygarlığı**

Milattan önce 1800'lerde Anadolu'dan (Küçük Asya) Yunanistan'a yerleşmeye başlayan Akhalar, dönemin deniz ticaretine hâkim olan gücü Minos Krallığı'nın (Girit) egemenliği altındaydılar. M.Ö 1450 yıllarında Girit adasındaki Thera yanardağının patlamasıyla Minos uygarlığı çok büyük zarar gördü ve zayıfladı. Bunu fırsat bilen Akhalar Girit'i işgal ederek, deniz ticaretini ele geçirdiler ve uygarlığın merkezini Yunanistan anakarasında Mykenai'ye taşıdılar (11). Sanatsal olarak Minos çizgisini taklit ettiler. Fakat Yunanistan'ın bu dönemde kentten çok köylü kültürüne yakın olduğu söylenebilir (3).

Milattan önce 1200'lerde kuzeyden gelen Dorlar Yunanistan'ın büyük bir değişime uğramasına sebep oldular. Yaklaşık 500 yıl sürecek bir karışıklık dönemi 'karanlık dönem' olarak da adlandırılır. Bu döneme dair başlıca kaynak Homeros'un yazdığı destanlardır. Burada görülen Minos sanatının canlılığına yaklaşamayan, ilkel toplumların seviyesinde bir çömlek resimciliğidir. Bu dönemdeki tek gelişmenin demir kullanımının yaygınlaşması olduğu söylenebilir (6).

Coğrafi yapısı oldukça engebeli olan Yunanistan'ın liman kenti olmaya uygun birçok kıyısı vardı. Bu girintili çıkıntılı yapının yanı sıra M.Ö 3000'lerden itibaren Ege uygarlığının izlerini taşıyan yüzlerce adası mevcuttu. Böylece Yunanistan ve Küçük Asya'daki topluluklar birçok kent kurarak buralara yerleşti. Demir kullanımı kentlere merkezi bir orduya ihtiyacı

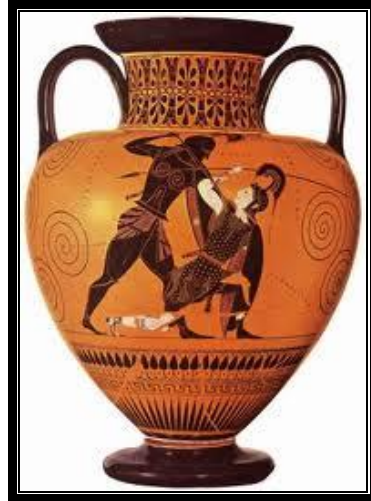
ortadan kaldıracak olan silahları verdi. İrili ufaklı bu kentler birbirleriyle sürekli savaşmasına rağmen tek bir otorite altında birleşmediler. MÖ 323'e kadar bağımsız kent devleti (polis) şeklinde yönetildiler (11).

Bu devletler arasında demokrasi sisteminin temellerinin atıldığı Atina öne çıkmaktaydı. Önde gelen aileler (soylular) senato adında bir kurul (senato) oluşturuyordu. Bu kurul yılda bir toplanıp, idari yetkiler taşıyan Konsülleri (Magistra) seçiyordu. Deniz ticareti sayesinde zenginleşen tüccar sınıfının senato toplantılarına katılma ve oy kullanma hakkı kazanması, soyluların denetlenmesi ve hukuk sisteminde atılan bazı adımlarla devlete iki asırdan fazla süre egemen olacak yönetim sistemi kurulmuş oluyordu. Bu gelişmeler Mezopotamya, Mısır ve Akdeniz coğrafyasında Atina'daki özgür ortamı en öne çıkarıyordu. Tabi ki bu özgürlük dalgası tarihsel dönemine göre değerlendirilmelidir. Çünkü aynı zamanda bu demokraside kölelik sistemi devam ediyordu, kadınların yönetimde yer alması söz konusu değildi ve vatandaşlık yabancıların kazabileceği bir hak değildi (7,11,19).

Bu yönetim biçiminin serbestleştirdiği ortamda Yunanlı sanatçılar sanata diğer coğrafya kültürlerinden farklı açılardan bakıp, farklı sorgulamalar yapmaya başladılar. Bu dönemde sanattaki arayış hayal gücü ve zekâyı birlikte kullanarak, doğayı, Tanrı'yı ve nihayetinde insanı anlamaya dönüştü. Mısır ve Mezopotamya kültürlerinde insanlar ilahi güçlerle ilişkilerinde ya da ilahi yapıların korunmasında kendilerinden daha güçlü, büyük ve üstün buldukları hayvan vücutlarını kullanıyorlardı. Yunan sanatçısı ise artık kendi zekâ ve gözlem gücünü kullanarak sanat ve inan dünyasında yeni ufuklar açıyordu (20). Bu dönemde artık tanrıların insan formuna dönüştüğünü, insanın kendisinin tanrısallaştırıldığını ve ölümsüzlük özellikleri dışında birebir insan gibi tasvir edildiğini görmekteyiz. Benzer şekilde Yunan tapınaklarının görkemli ve zarif bir estetik anlayışla inşa edildikleri halde Mısır ve Yakın Asya'dakiler gibi devasa boyutlarda inşa edilmemesi dikkat çekicidir. Buradan çıkarılacak sonuçlardan belki de en önemlisi; Yunanlıların artık güzellik ölçütü olarak bir "ideal" peşinden gitmesi ve bunu eserin büyüklüğünde değil oranlarında aramaları olabilir.

Kent-devletlerin çoğu dil açısından birbirine yakın lehçelerle konuşuyorlar ve Parthenon tanrılarına inanıyorlardı. Helenist kültüre bağlı bu toplumlar için en büyük tören Olympia oyunlarıydı (Olimpiyat oyunlarının başlangıcı olarak kabul edilir). M.Ö 1400'lerde başladığı sanılan 776 yılından itibaren de kaydı tutulmuş olan bu oyunlarda soylu ailelerin mensupları yarışıp, tanrıların verdiği yenilmezliği kazanmaya çalışıyorlardı. Bu oyunlar sebebiyle atlet heykelleri oldukça yaygınlaşmıştır (3).

Yaklaşık M.Ö 750'den itibaren Yunan sanatı ilk gelişim dönemine girmiştir. Arkaik dönem adı verilen bu evre özellikle vazo resim sanatı için bir parlama dönemi olmuştur. Önce birbirini dik kesen çizgilerle bezeli geometrik şekillerin hâkim olduğu eserler verilmiş, arkasından geometrik şekiller yerini yavaş yavaş figürlere bırakmıştır (6). Figürlerde yer alan insan çizimlerinde “cepheden görünüş” üslubuna sadık kalınırken, kol ve bacak çizimlerinde dinamik bir etki yaratma çabası ortaya çıkmıştır. Önce siyah figür tekniği kullanılırken, daha sonra detaylandırmaya daha uygun olan kırmızı figür tekniğine geçilmiştir (Resim 11,12). Vazo sanatında öne çıkan iki kent-devlet Korinth ve Atina olmuştur. Aynı şekilde heykel sanatında da Mısır ve Doğu medeniyeti etkisinde kalınmış ve onların ilkeleriyle uyumlu eserler verilmiştir. Bu dönemde *kouros* ve *korea* 'ler genellikle mezarları göstermek için kullanılmışlardır. *Kouros*'lar çıplak, genç atlet figürleriydi (Resim 13). *Korea*'ler ise Ionia'dan çıkan genellikle uzun elbise içinde tasvir edilmiş kadın figürleriydi. Bu heykelerde bir taraftan elbise kıvrımlarının detayları verilirken, diğer yandan bu kıvrımlarla vücut hatları vurgulanıyordu (Resim 14). Bununla birlikte artık Yunan sanatçısı eserini oluştururken tanrısal bir görev yapmaktan çok insanını gözlemleyip, kendi bilgisi ile tasvire aktarmayı istediğinden, yapıtlarda bazı yenilikler göze çarpmaktadır (7,21). *Kouros*'ların bazı eklem yerlerindeki kıvrımların gösterilmek istenmesi ya da ifadesiz donuk portrelere dudak kenarlarını hafif kaldırarak eklenen gülümsemeler konması (Arkaik gülümseme) buna örnek olarak verilebilir (22,23).



**Resim 11. Achilles Penthesilea' yı öldürüyor, siyah figür tekniği (22)**



**Resim 12. Yayını hazırlayan okçu, kırmızı figür tekniği (23)**

Milattan önce 480 yılında Kral Dara liderliğinde gerçekleşen Pers istilası kısa süre sonra sonlandırılmıştı. Bu işgalde Atina zarar görse de, şehir tekrar ele geçtiğinde oluşan zafer ve kendine güven atmosferi birçok alanda yeni atılımları ve yönetim sisteminde de belirli bir olgunluğu getirmişti. Ticari faaliyetler sırasında Fenikelilerden alınan yazı geliştirilerek kullanımı yaygınlaştırıldı. Edebi eserler verilmeye başlandı. Bilim, felsefe ve anatomi alanında gelişmeler yaşandı. İktidarda bulunan Perikles sanatçıları koruyup, onlara destek olan bir yapıdaydı. Yaklaşık bir buçuk asır (M.Ö 480-323) süren bu dönem Klasik Dönem olarak tanımlanmıştır. Bu dönemde Dor ve İyon üslubunda görkemli eserler verilmiştir. Bunların arasında Parthenon, Proylaion ve Erekhtheion sayılabilir (4).



**Resim 13. Anavyssos kourosu (21)**



**Resim 14. Auxerri kadın koreası (21)**

Klasik Dönem’de heykeltıraşlar insan anatomisini inceleyerek, ayrıntılı bilgiler elde ettiler. Kaslar, tendonlar ve eklemler gibi yapıları daha iyi öğrenerek, eserlere ahenkli bir biçimde aktarımını sağladılar. Bu dönemde sanat anlayışı doğayı ön planda tutan bir gerçekçilik ile gerçekte var olamayacak kusursuzlukta güzelliği hedefleyen bir “idealizm” in harmanlanmasından ibaretti. Sanatçılar bu dönemde eserlerinde duyguları ön planda bulundurmamışlardır. Hatta duygulardan olabildiğince arındırılmış ifadeler kullanarak bir sadelik ve zarafet yakalamayı amaçlamışlardır. Klasik Dönem’in erken evresinde heykel sanatını zirveye taşıyan -aynı okuldan yetişen- isimler Parthenon’daki Zeus ve Athena heykellerinin yaratıcısı Phidias, Peloponisoslu Polykleitos ve Atinalı Myron’dur (7,24). Phidias “Tanrılarının heykeltıraşı” olarak da bilinen görkemli tanrı heykelleri yapması için Kral Perikles tarafından görevlendirilmiş sanatçıdır. En ünlü eserleri Zeus heykeli ve Athena heykeli’dir (Athena promachos). Eserleri günümüze ulaşmamıştır. Myron insan anatomisini çok iyi bir şekilde özümseyip gerçekçilikle aktarmıştır. Bununla birlikte Discobolos (Disk atan adam) eserinde uyum ve devinimin doruk noktasına ulaşmayı başarmıştır (Resim 15) . Polykleitos ise Klasik Yunan Döneminde hedeflenen <ideal> estetiği, bazı oran (proporsiyon) kurallarına dayandırarak yakalamayı amaçlamıştır. Bu kuralları açıkladığı *Canon (Kanon)* adlı bir eser vermiştir (Eser kaybolmuştur). Yüz yılı aşkın süre izlenecek bu kurallar dizisine göre tasvirlerin boyu yedi baş yüksekliğine eşitti. Sanatçı bu kitapta açıkladığı

proporsiyonlara uyumlu bir şekilde Doryphoros (Mızrak taşıyıcı) ve Diadumenos (Alını bantlayan) adı verilen bronz heykellerini yapmıştır. Polykleitos'un eserlerinde figürlerin vücut ağırlıklarının iki ayağa eşit dağıtılmamış olması dikkat çeker (contrapposto duruşu, contrapposto = karşıt, İt. ). Ayrıca yapıtlarında; bir tarafın kasılan kas grubuna karşı, diğer tarafın gevşek kalan kas gruplarıyla karşıtlık oluşturmayı sık kullanmıştır (4,7,22).

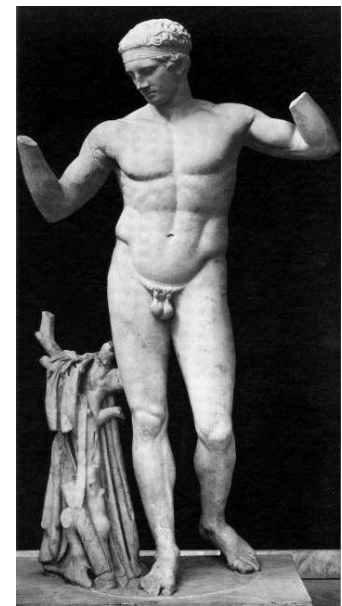
Klasik Dönemin son evresinde gerçek modeller kullanılmaya başlandı. Bu evrede portrecilik de gelişmeye başladı. Skopas yaptığı heykellerin duygularını yüzlerine yansıtan ilk heykeltıraşlardandı. Praksiteles de heykellerinin yüzlerindeki sertliği eserin ihtişamından hiçbir şey kaybetmeden azaltarak, adeta <ideal> olandan çok gerçek insan özelliklerini göstermek istemiştir. Buna paralel olarak ilk çıplak kadın figürü olan Knidos Afrodit'ini yapmıştır (7). Bu döneme damgasını vuran bir diğer büyük sanatçı Büyük İskender'in saray heykeltıraşı Lysippos'tur. Atlet figürlerine ağırlık veren sanatçı, heykellerini sekiz veya daha fazla baş yüksekliğine göre yaparak, başı görece küçülmüş ve Polykleitos'un kuralını terk etmiştir (3).



**Resim 15. Discobolos,**  
(disk atan adam)



**Resim 16. Doryphoros,**  
(mızrak taşıyıcı)



**Resim 17. Diadumenos,**  
(alını bantlanmış)

Büyük İskender döneminde, birleşen Yunanistan kültürü fetihlerle birlikte Küçük Asya ve Mısır'a yayılmıştı. Büyük İskender öldükten ve imparatorluk parçalandıktan sonra sanatsal açıdan Doğu, Atina'ya göre daha fazla gelişme kaydetmiştir. Helenistik Dönem olarak adlandırılan bu dönemde sanatçılar eserlerini belli birimler ve bunların orantılarından

ibaret görmekten uzaklaşmışlardır. Sadelik ve uyum arayışı neredeyse bırakılmıştır. Artık sivil kişilerin de eser sipariş etmesinin artmasıyla eserlerde işlenen temalar oldukça genişlemiştir. Savaşçıların ölüm anları, acı çeken insan figürleri, tensel zevki ön plana çıkaran heykeller ve yaşlı insanların yüz hatları sıklıkla işlenmiştir. Güçlü duygusal etki yaratma isteğiyle beslenen bu dışavurumcu tutum, dönem sanatçılarının -daha sonra Roma kültürünü de etkileyecek olan- “portre” yi öğrenmelerini sağlamıştır. Helenistik Dönem’in öne çıkan sanatçısı Polydoros olmuştur. *Laokoon ve oğulları* adlı heykel grubunu yontan üç sanatçıdan biridir. Bu esere bakıldığında öne çıkan güçlü kaslar, sert hareket etkisiyle kıvranan vücutlar, yüzlerdeki korku ve endişe ile tamamlanan bir kompozisyon görürüz ki; dönemini çok iyi temsil etmektedir (Resim 18) (7).



**Resim 18. Laokoon ve oğulları (7)**

### **Etrüsk Dönemi**

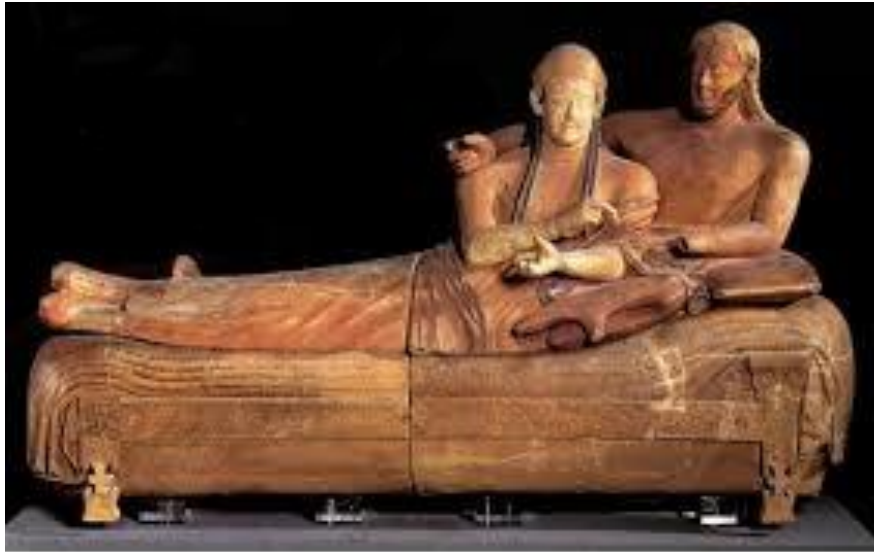
Milattan önce VIII. yüzyılda İtalya’ ya egemen olan Etrüskler’ in kökeni hala tartışma konusudur. Fakat günümüzdeki bazı çalışmalar kökenlerinin Anadolu olduğu tezini güçlendirmektedir (25). Etrüsk sanatı için “Yunan sanatının kentleşmemiş şekli” de denilmektedir. Bu sanat İon izleri taşısa da höyük mezar yapıları, bukero (killi toprak) çömlekçiliği, mimaride kullandıkları teknikler ve bilicilik (kehanet) gibi Asyalı yönler de



barındırıyordu (2). Bu yönden bakıldığında Etrüskler'i "köylü Yunan kültürü" olarak değil ayrı bir uygarlık olarak değerlendirmek doğru olacaktır.

Etrüskler ölümden sonra öteki dünyada yaşama inanıyorlardı ve bu yüzden ölmüş bedenleri korumaya çalışıyorlardı. Dolayısıyla ayrıntılı bir ölüm odaklı inanış oluşturdular. Bunun sonucunda ortaya büyük ve görkemli mezarlıklar çıkmıştır. Atina ve Attike'den getirdikleri vazoların süslemelerini mezar odalarının duvarlarına işlemişlerdir. Cenazeler için spor yarışmaları düzenlemişler ve bunları da duvar resimlerine aktarmışlardır. Etrüsk sanatından günümüze ulaşan eserlerin birçoğu mezarlardan çıkarılmıştır (Resim 19) (26).

Etrüskler yol yapımı, kanalizasyon, su temini gibi altyapı tekniklerini ve harç kullanımı, kemer-tonoz inşası gibi inşaat tekniklerini Roma uygarlığına kazandırmışlardır. Bununla birlikte Roma plastik sanatları ve özellikle portreciliğindeki gerçekçilik Etrüsk izleri taşır. Sanattaki bu duruşu siyasal olarak ortaya koyamayan Etrüsk şehirleri M.Ö III. yüzyılda Roma egemenliğine girmiştir (6,21).



**Resim 19. Evli bir çiftin lahiti (22)**

### **Roma Dönemi**

M.Ö 750 civarında savaş tanrısı Mars'ın çocukları Romus ve Romulus tarafından kurulduğuna inanılan Roma devleti M.Ö V. yüzyıla kadar olan erken dönemde kuzeyindeki Etrüskler'in idaresi altında yaşayan küçük bir krallıktı. M.Ö 500 civarında Etrüsklerin zayıflamasıyla önce buldukları coğrafyada, daha sonra tüm İtalya yarımadasında egemenlik kurmuşlardır.

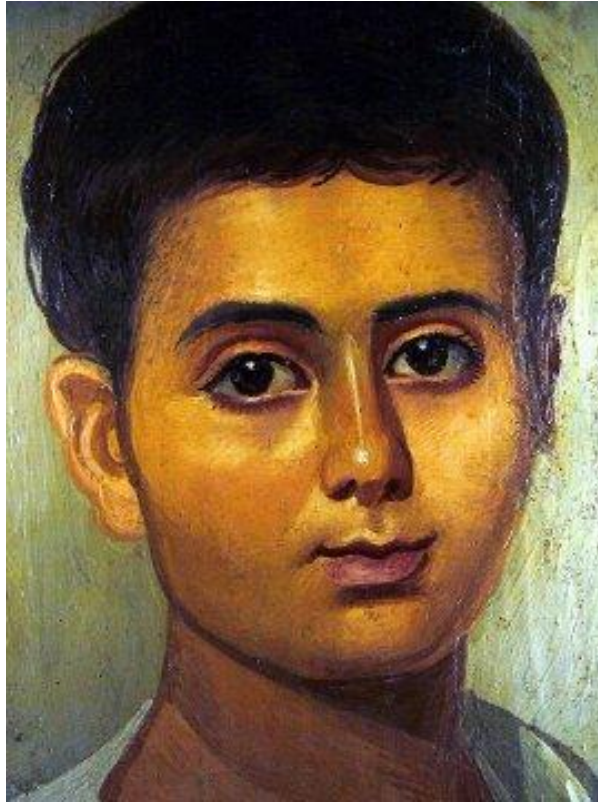
Milattan önce 470 yılında siyasi yapı şekillenerek cumhuriyet yönetimi ortaya çıkmıştır. Roma Cumhuriyeti'nde yürütmenin başı olarak iki konsül görev yapıyordu. Bunlar danışma meclisi olan senatodan önerilen adaylar arasından seçilirdi. Yasamayı ise Magistratus'lar gerçekleştirmekteydi. Halk yargıçları hem yasaları denetliyor, hem de davalarda halkın (pleb) savunmasını üstleniyordu. Yurttaşların haklarını yasalarla ortaya koyması, kamu ve özel hukuk alanında birçok yeniliği getirmesi "Roma hukuku" nun günümüz hukuk anlayışının temelini oluşturmasını sağlamıştır.

Romalılar çok tanrılı bir din sistemine inanıyorlardı. Yerleşmiş bir rahip-rahibeler sınıfı oluşmasına karşın dini sistem esnek kurallardan oluşuyordu. Bunun önemli bir sebebi fethedilen bazı yerlerin tanrılarının da zamanla kabul görmesiydi. Dolayısıyla yerel tanrılarının yanında kökeni Mısır ve Anadolu olan tanrıları da vardı (İsis, Kybele). Ancak ilerleyen dönemde isimleri farklı olsa da Roma tanrılarının Yunan tanrılarıyla örtüştüğünü görmekteyiz (Zeus = Jupiter, Poseidon = Neptun, Artemis = Diana... vb) (2). Belirli farklılıklar taşımakla birlikte Roma efsaneleri ve dini öğeleri en çok Helen kültürünün etkisinde kalmıştır.

Sanat ve sosyal yaşamda da Yunan uygarlığı izleri barındırsa da Romalılar birçok konuda dönemlerinde çığır açmışlardır. Helen kültürünün ileri yanlarını almakla birlikte, Kelt, Etrüsk ve Kartaca medeniyetlerinin de birtakım özelliklerini barındıran Greko-Romen kültürünü yaratmışlardır. Bu kültürün egemen olduğu yerlerde konuşma ve yazma dili olarak Latince kullanılmıştır. Egemenlik alanı dışındaki toplumlar için *Barbar* terimi kullanılmıştır (3).

Romalılar özellikle mimari alanda büyük başarılar göstermişlerdir. Yunan *Agora* larını geliştirerek *Forum* lar kurmuşlardır. Harç ve tuğla kullanarak güçlü yapılar inşa etmişlerdir. Şehirlerin su ihtiyacının önemli kısmını su kemerleri ile karşılamışlar, yollar ve kanalizasyon sistemleri ile altyapıyı güçlendirmişlerdir (2). Mimaride genellikle Dor, İon ve Korinth üsluplarını birleştirerek uygulamışlardır. Aynı zamanda taşları yontarak kemer yapımında kullanmışlar, tonoz ve kubbeli yeni bir üslub yaratmışlardır. Roma devletinde tanrı heykellerinin bir tapınakta toplandığı ilk örnek olan Pantheon binası 43,5 metrelik kubbesiyle çağının en görkemli kubbeli yapısıdır. Yine bu dönemde tiyatro yapımında seyirci bölümünün bir tepeye inşa edilmesi zorunluluğunu tonozlar kullanarak ortadan kaldırmışlardır (3). Tiyatroları düz alanlara yapabilmeyen ötesinde, yarım daire şeklindeki klasik tiyatro yapısını elips şeklinde tam dairelere dönüştürerek Amfitiyatro adını verdikleri kamusal tören ve oyun alanları oluşturmuşlardır.

Roma resim sanatından günümüze özellikle yüksek düzeyli yönetici ya da askerlerin evlerinin duvarlarında bulunan “fresk” ler kalmıştır. Yine bu tarz villalarda bulunan önceleri yerlerin süslendiği mozaikler zaman zaman duvar resimlerinin yerlerini almıştır. Roma dönemi Mısır’ında adını Faiyum vahasında bulunan örneklerinden almış olan *Faiyyum portreleri* günümüze ulaşmış önemli renkli portre resimleridir. Bu eserler ahşap üzerine balmumu ve boya karışımının uygulanmasıyla ortaya çıkmıştır. *Enchaustic* adı verilen bu resimlerde gerçekçi bir üslup kullanıldığı ve genellikle profilden çalışıldığı (3/4 görünüm) dikkati çeker. İklim koşulları sayesinde iyi korunmuşlardır (Resim 20) (2,7).



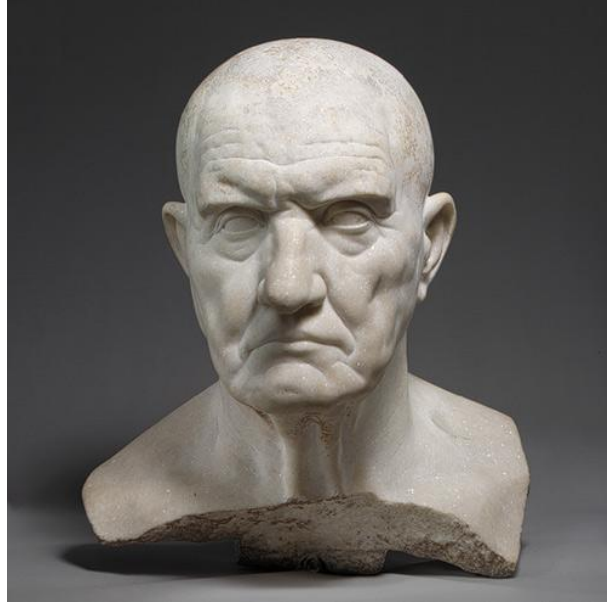
**Resim 20. Bir çocuğun Faiyyum portresi (27)**

Roma heykeltçiliğinde sanatçıların eserlerinde ideal oranları yakalama ya da duru bir güzelliği ön plana çıkarma ile çok meşgul olmadığı görülmektedir. Prima Portalı Augustus heykelinde Polykleitos’un Yunan atlet figürü Doryphoros’un oranları ve duruşu (contrapposto) temel alınmıştır (7). Buna ek olarak Augustus genç portresi ve üniformasıyla muzaffer bir şekilde halka hitap etmektedir. Zaten Roma döneminde çıplak vücut hatlarının işlendiği eser sayısı oldukça azdır. Bunun yerine kişiler güçlü ve ihtişamlı gösterecek kıyafetleri ya da üniformalarıyla tasvir edilmişlerdir. Dolayısıyla Roma Uygarlığı’nda heykel sanatına pek fazla katkı yapılmadığı söylenebilir. Yunan akımlarına hayran olan Romalılar

birçok Yunan eserinin mermerden kopyalarını yaptırmışlardır. Talebin artmasıyla seri üretime geçilmiş ve heykeltıraşlığın önemi azalmıştır. Fakat asılları kaybolmuş birçok Yunan heykelinin, günümüze onların Romalı kopyaları sayesinde ulaştığını da belirtmek gerekir (4,28).

Romalılar'ın plastik sanatlarda en çok öne çıktıkları nokta dönem dönem yoğun gerçekçilik, bazı dönemlerde de Helenistik idealizm vurgusuyla sergiledikleri portreler olan büstlerdir. İmparatorluk döneminde, sevdikleri özelliklerini ortaya çıkarmak, öncüllerine benzemek veya otoritelerini güçlendirmek amacıyla büstler yaptırıp imparatorluğun her köşesine dağıtmışlardır. İmparatorluk Dönemi boyunca portrecilik değişik akımların etkisi altında kalmıştır (7,28) .

Cumhuriyet döneminde kamu hizmeti ve askerlik görevleri yapmak neredeyse kutsal denecek kadar önemliydi. İşte bu görevler sırasında oluşmuş yaşlılığa bağlı kırışıklıklar veya izler eserlerde olabildiğince gösterilmeye çalışılmıştır. Bu döneme “veristic” (gerçekçi) dönem denilmiştir (Resim 21) . İmparatorluk dönemiyle birlikte Augustus tahta çıkmıştır (M.Ö 27). Augustus portrelerinde geleneksel izlerin yanı sıra gençlik ve güzellik vurgusunun öne çıktığı Helenistik idealizm egemenliği vardır. Diğer Julia-Claudian hanedanı üyeleri de (Tiberius, Caligula. vb) bu çizgiyi korumuşlardır (Resim 22) . M.S 69'da Flavius hanedanının kurucusu Vespasianus döneminde yine askeri güç vurgusu ön plana çıkmış ve iki yıl içinde üç imparatorun değiştiği bu hanedan süresince gerçekçi (veristic) akıma dönüş olmuştur. İmparator Trajan dönemi (M.S 98-117) portrelerinde Augustus dönemine göndermeler yapan genç idealize bir görünüm vardır. Onun ardından tahta çıkan Hadrianus Helenistik kültüre biraz daha yaklaşarak portresini sakallı yaptıran ilk Roma imparatoru olmuştur. Ardından gelen Antoninus hanedanı da yaklaşık 50 yıl boyunca bu sakallı ve kıvrıkcık saçlı üslubu sürdürmüştür. Tüm bu akımların dışında M.S 211 yılında İmparatorluğun başına geçen Caracalla sanki asker kişiliğindeki tüm sertliği vurgulamak istercesine kızgın bakışları, kısa saç ve sakalıyla Roma portresinde farklı bir üslup getirmiştir (28).

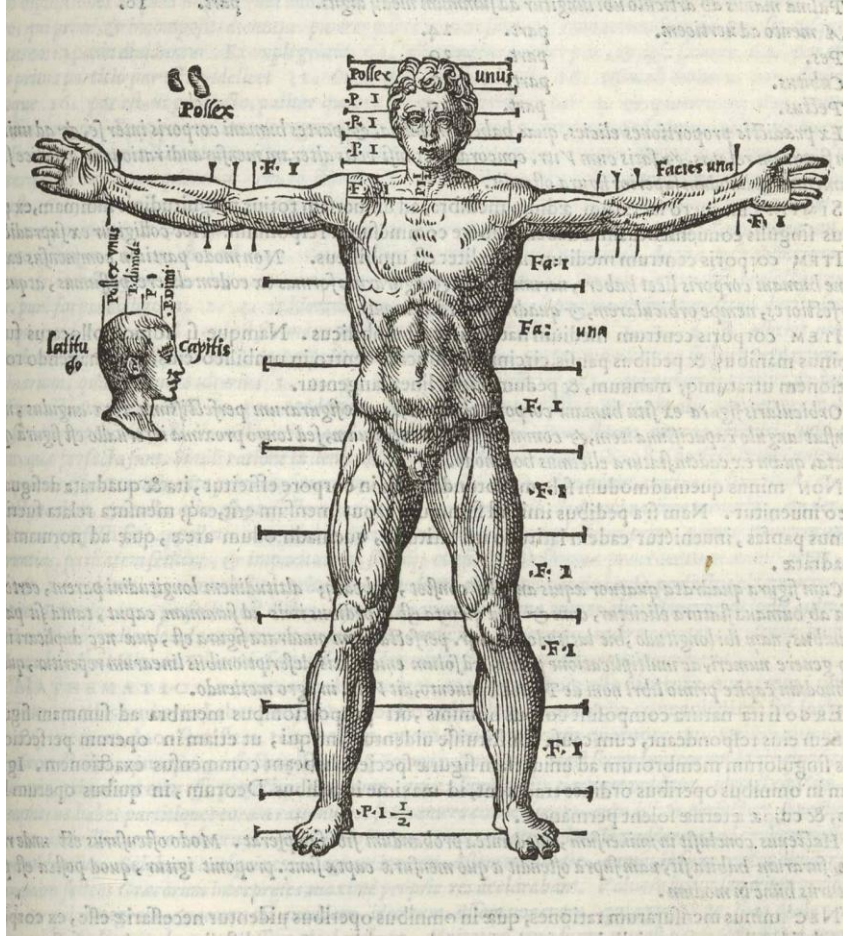


**Resim 21. Romalı bir adamın büstü (28)**



**Resim 22. İmparator Augustus' un büstü (28)**

Romalı sanatçıların isimleri günümüze ulaşmamıştır. Romalı tarihçi Plinius'a göre Romalı sanatçıların Yunanlı meslektaşlarına göre toplumsal sınıfları daha düşüktü. M.S I. yüzyılda yaşamış bir mimar olan Marcus Vitruvius Pollio (Vitruvius) Mimarlık Hakkında On Kitap (De architectura libri decem) isimli eserlerinde Roma mimarisi ile ilgili detaylı bilgi verirken, bazı bölümlerinde de insan vücudunun ve başın proporsiyonlarına değinmiştir (Resim 23) (29,30) .



**Resim 23. Vitruvius' un 'De architectura' adlı eserinden bir bölüm (29)**

### **Rönesans Dönemi**

Ortaçağ Hıristiyan düşüncesinin en yüksek çağı olarak tanımlanan XII. yy'da başlayan ilk Haçlı Seferinin sebebi olarak Bizans'ın Selçuklu Devleti tehdidine karşı, Papa II. Urbanus'tan yardım istemesi gösterilebilir. Bununla beraber Doğu'ya başlayan seferler silsilesi Avrupa'daki sosyal, ekonomik ve kültürel hayatı büyük ölçüde etkilemiştir. Doğu ile ticarete büyük ilerlemeler gerçekleşmiş, Avrupa ülkelerinin Akdeniz'deki limanları birer ticaret merkezi haline gelmiştir. Seferlere katılan birçok soylu ve şövalyenin ölmesiyle feodalite yönetimleri zayıflamıştır. Bu sırada siyasi ve dini otoritenin, finansı sağlamak için sık sık İtalyan bankarlara başvurması bankacılık sistemini güçlendirmişti. Zenginliğin ve refahın artmasıyla bir kent-soylu (burjuva) kesimi ortaya çıkmıştır. Banker ve tüccarların bu dönemdeki kent meclislerinde gittikçe söz sahibi olmaları sonucu, kilisenin her alandaki ağırlığı günden güne azalmaya başladı.

Doğudan sadece ipek, şeker, boya, baharat, limon gibi maddeler gelmiyordu. Matematik, tıp, felsefe gibi alanlarda yazılmış eserler de getirilerek, çevirisi sağlanmış ve

okunmaya başlamıştı. Edebiyat alanında Dante (1265-1321) halk dilini eserlerine egemen kılarak kendinden sonrakiler için bir çığır açtı. Sonraki dönemde Boccaccio (1313-1375) da eserlerinin temasını dinsel konulardan insana çeviren diğer bir yazardır. Kuzeyde ise bugünkü Hollanda topraklarında doğan Erasmus (1466-1536) verdiği eserlerle ve öğretileriyle, Rönesans'ın esasları arasında bulunan hümanizm akımının kurucuları arasında yerini almıştır.

Fransızca kökenli bir kelime olan Rönesans “yeniden doğuş” anlamına gelmektedir (Fr. Renaissance) (4,30). Edebiyatta olduğu gibi, matematik, mimari, tıp ve sanat alanlarında da kesin olarak tarihsel çerçevesi çizilemese de günümüzde XIV. yy'da Floransa' da doğduğu genel kabul görmektedir (31).

Rönesans'ın gelişimi yaklaşık dört yüzyıl sürmüştür. Dört yüzyıla yayılan bu aydınlanma hamlesi 3 döneme ayrılır. Erken Rönesans (Protörönesans) Dönemi 1200 ve 1300 (Duecento ve Trecento) yıllarında etkisini göstermiştir. Bu dönem Fransa'dan diğer Avrupa ülkelerine yayılan gotik üslubun “Uluslararası Gotik” denen dönemiyle Rönesans'ın erken evrelerini içerir. Bu dönem sanatçıların verdiği eserler gotik dönemin etkilerini taşımakla birlikte, bir takım yenilikler de barındırmaktadır (3,32,33). Antik mirasın keşfedilmeye başlanmasıyla, Antik Yunan ve Roma eserleri ve üsluplarıyla bağlantılar kurulmuştur. Daha az eser korunduğundan resimde antikite ile etkileşim diğer plastik sanatlara göre göreceli zor olmuştur. Bu dönem sanatçılarına resimde Giotto di Bondone (1267-1337) örnek gösterilebilir (34). Çağdaşları gibi dinsel konularla ressamlığa başlamış, fakat daha sonra merkeze insanı koyan çalışmalar yapmıştır. Resminde perspektif çalışmaları yapmaya başlamıştır. Bununla birlikte Giotto'yu resimde bu denli ileriye taşıyan özelliği ne perspektif ve ne de koyu-açık renk tonlarıyla yaratmaya çalıştığı derinlik hissidir. Sanatçı eserlerinde anlatmak istediği temayı, güçlü duygusal etkiler bırakarak vermeyi başarmıştır. Bunu yaparken insan yüzlerine ifade kazandırmış, yoğun duygu efekti yarattığı resimleri kendine özgü bir gerçekçilik yaratmıştır (21,35). Bu dönemde heykel sanatında öne çıkan isimler Nicola Pisano ve oğlu Giovanni Pisano olmuştur. Nicola Pisano çağdaşı ressam Giotto'nun yarattığı etkiyi yakalayamasa da, İtalyan heykeltıraşlık ekolünün kurucusu olarak değerlendirilir (21).

Yüksek Rönesans yaklaşık olarak 1400'lü yıllarda (Quattrocento) kendini göstermiştir. Özellikle Floransa bu evrede en parlak şehir olmuştur. Önce şehir yönetiminde tüccar ve bankerler güçlenmiştir. Bu kesimde yer alan önemli aileler sanatçıları desteklemişler ve korumaları altına almışlardır. Bu kentsoylu kesim sanatçıların atölyelerine (bottega), kiliselerden daha fazla sipariş vererek, buraların resim, kabartma, heykel gibi eserlerin üretildiği merkezlere dönüşmesini sağlamıştır. Bu atölyeler zamanla usta-çırak ilişkisi içinde

yüzlerce öğrencinin eğitildiği mekânlar haline gelmiştir. Bu ortamda sanatçılar toplumda önemli bir konuma gelmişlerdir. Aynı zamanda bu dönemdeki sanatçıların birçoğu çok yönlü bilim insanlarıdır. Resim ve heykel gibi yapıtlar verirken; anatomi, botanik, astronomi, mimari, matematik... vb. alanlarda da çalışmışlardır. Rönesans'ın bu evresinde klasik dönem mirasına ilgi duyulmuştur. Eserlerde kusursuzluk, simetri ve "ideal" oran arayışı tekrar egemen hale gelmiştir. Resimde Massaccio (1401-1428), çizgisel perspektif kullanarak, Giotto'nun sanatını geliştirmiştir. Heykelde Donatello (1386-1466) klasik dönemden sonra ilk çıplak erkek tasviri "Davud (David)" heykelini yapmıştır. Bu eserin anatomik oranları, ideal güzelliği tasvir eden çıplaklığı, harekete geçecekmiş gibi bir izlenim veren duruşu (contrapposto), klasik dönem özelliklerinin tekrar canlandığını göstermektedir (Resim 25). Donatello ile birlikte heykeller, klasik dönemdeki gibi dini yapılardan bağımsız da konumlandırılmaya başlamıştır. Donatello'nun yanında, öğrencisi Verrocchio (1435-1488) da figürlerin at üzerinde olduğu (Equestrian) eserler vermişlerdir (3,4,7).

Quattrocento sanatının en önemli isimlerinden biri olan Leonardo da Vinci, aslında tam da bu döneme uygun bir sanatçıydı. Resim dışında mimari, botanik, savaş ve uçuş aletleri ve matematik gibi alanlarda da çalışmıştır. Sürekli doğayı ve insanı sorgulayan sanatçı kadavra disseksiyonları yaparak notlar almış, insan anatomisini anlamaya çalışmıştır. İnsan yüzü proporsiyonları ve vücut proporsiyonları üzerine çalışmış, bu konuda açıklayıcı tasvirler çizmiştir. Vitruvius'un kolları yana açık pozisyonda bir kare içinde tarif ettiği "Vitruvian man" da tasvir ettiği eserler arasındadır. Eserlerinde perspektif ve mekânı eşsiz bir şekilde uygulamıştır. Keşfettiği "sfumato" yöntemiyle koyu-açık renk geçişlerindeki sert hatları ortadan kaldırmıştır. Bu yöntemi kullanarak ve yüzdeki oranları en etkili şekilde kullandığı Mona Lisa (La Gioconda, La Jokonde) adlı eseri, çağını aşarak günümüzde de oldukça merak uyandıran ve bazı yönleri hala araştırılan eşsiz bir yapıttır (3,19,22).





**Resim 24. Donatello, Davud (David) Heykeli (30)**

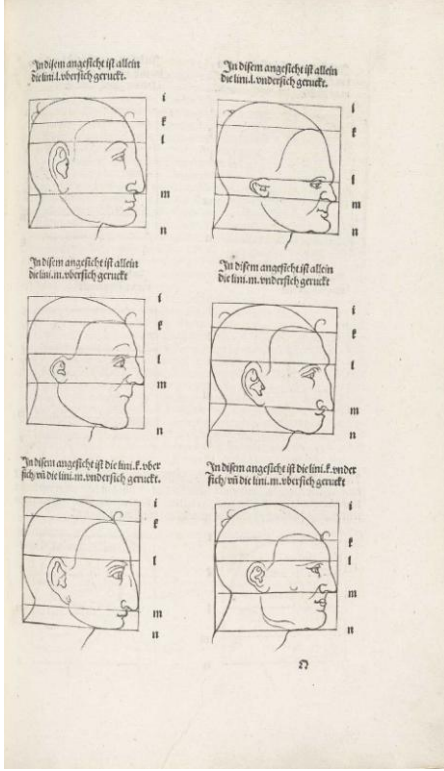
Yüksek Rönesans'ın bir diğer büyük sanatçısı kuşkusuz Michelangelo Buonarroti'dir (1475-1564). Heykel ve resmin yanında şiir ve mimari ile de ilgilenmiştir. Michelangelo çağdaşları arasında heykel sanatında en yüksek konuma çıkmıştır. İnsan anatomisini öğrenmek amacıyla kadvralar üzerinde çalışmıştır. Gerek heykel (Davud, Musa) gerek resimde (Sistine şapeli duvar resimleri) özellikle çıplak erkek figüründe eşsiz nitelikte eserler vermiştir (Resim 25) (30). Raffaello Sanzio 1483-1520 yılları arasındaki kısa yaşamına birçok önemli yapıt sığdıran bir diğer büyük sanatçıdır. Yaptığı pek çok "Madonna" ve dinsel temalı duvar resmiyle sanat tarihinde yerini almıştır.



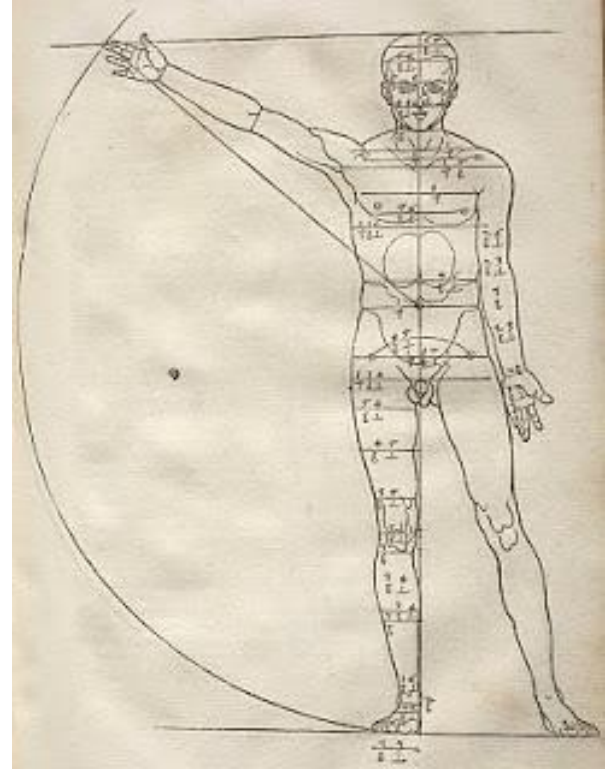
**Resim 25. Michelangelo, Musa heykeli (30) Resim 26. Michelangelo, Davud heykeli (30)**

Floransa'nın ardından Milan, Venedik, Roma ve Napoli gibi şehirlere hızla yayılan Rönesans tüm Avrupa coğrafyasında homojen bir şekilde gelişmemiştir. Bunun sebepleri arasında Fransa'da süren din eksenli savaşlar, Flandre (günümüz Hollanda, Belçika ve Kuzey Fransa bölgeleri) topraklarındaki ticaretin Akdeniz limanlarındaki kadar hızlı gelişmemesi ve Kuzey Avrupa'da genel olarak daha baskıcı yönetimlerin bulunması olarak gösterilebilir (3).

Kuzey Avrupa Rönesansı'nın yaşandığı başlıca coğrafyalar Flandre ve Almanya idi. Almanya'da Rönesans'ın en önemli sanatçısı kuşkusuz Albrecht Dürer'dir (1471-1528). Tahta baskı ve desencilikte çok yetenekli olan sanatçı, İtalya'ya iki defa inceleme ve gözlem amacıyla gitmiştir. Klasik Çağ eserleriyle henüz bir bağı olmayan bir coğrafyaya Rönesans'ın etkilerini de ilk olarak Dürer taşımıştır. İtalya'da bulunup, çeşitli tecrübeler edinmesine rağmen, özünde kendi tarzını korumuş ve Gotik üslubu terk etmemiştir. Bununla birlikte sanatçı Güney'deki meslektaşları gibi güçlü bir "güzellik arayışı" mirasına sahip değildi. Dolayısıyla sanatçı "ideal güzelliği" bir kurallar bütününe dönüştürme çabasına girişmiş, bunun için de insan yüzü ve vücudunun proporsiyonlarını detaylı bir şekilde araştırdığı eserler yayınlamıştır (Resim 27, Resim 28) . Sanatçının bu çalışmaları Artistik Anatomi açısından büyük yararlar sağlamıştır (4).



**Resim 27. Dürer' in yüz proporsiyonu (4) çalışması**



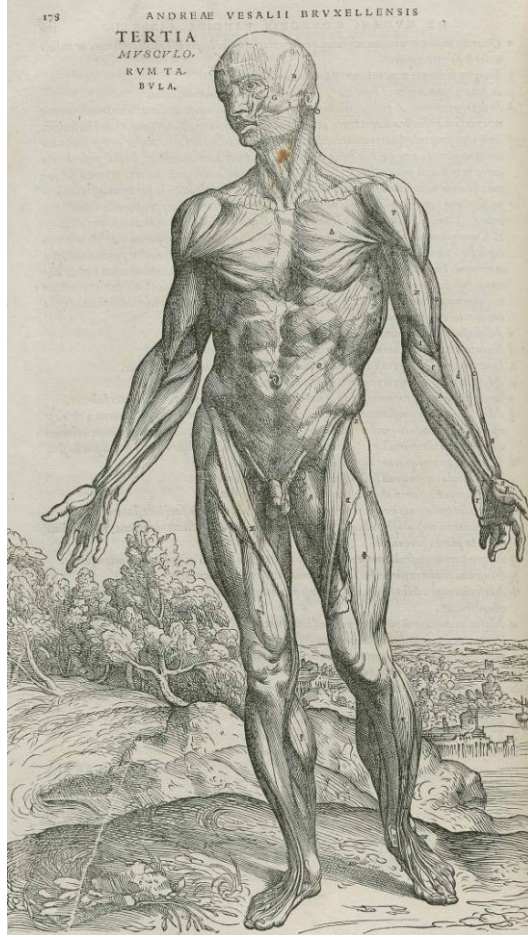
**Resim 28. Dürer'in vücut proporsiyonu çalışmaları (4)**

### Sanatın Anatomiye Bakışı

Tüm çağlarda yaşamış ve plastik sanatlarda eser vermiş sanatçılar, figürlerini oluştururken bir şekilde anatomi ile ilgili bilgilerini de ortaya koymuşlardır. Çağlar boyunca ve birçok üslup içerisinde insan vücudu ve bileşenlerini yorumlamada yaklaşım dönem dönem değişmiş, fakat anatominin belirlediği temel ilkelere sadık kalınmıştır. Klasik Yunan Dönemi ile birlikte, sanattaki insan anatomisi kusursuzluğa ulaşmış, hedef olarak sanatçının önüne "ideal" konmuştur. Bu dönemin kapanması sonrası asırlar boyunca anatomik ölçülere bu kadar uygun eser verilmemiştir. Yaklaşık olarak Üçüncü yüzyıldan On beşinci yüzyıla kadar süren Ortaçağ Dönemi'nde ise kadavra üzerinde çalışma tamamen yasaklanmış, sanatta anatomiye verilen değer azalmıştır.

Rönesans Dönemi'nin Antik Yunan sonrası bir benzeri daha yaşanmamıştı. Bu dönemde ortaya çıkan hümanizm ve bilimsel bakış açısı sonucunda insan ve doğa daha rasyonel olarak değerlendirilmeye başlandı. Önce Antonio Pollaiuolo (1433-1495), daha sonraları da Leonardo da Vinci ve Michelangelo Buonarroti kadavra disseksiyonları yaparak, insan anatomisi üzerinde o dönemdeki bilinenlerden daha doğru bilgilere sahip olarak eserler verdiler. Tüm bu gelişmelerin ardından ünlü anatomist Andreas Vesalius 1543 yılında *De Humani Corporis Fabrica libri septem* (İnsan Vücudunun Yapısı Üzerine Yedi Kitap) adlı

eserini yayınladı. Bu eserde yazar, kendisinden önceki sanatçı ve tıp adamlarının anatomik hatalarını eleştiriyor, sistematik olarak kendi edinimlerini yüksek sanat değeriindeki çizimlerle birlikte sunuyordu (Resim 29). Vesalius'la birlikte anatomi artık akademik bir anlam kazanmıştı (5).



**Resim 29. Andrea Vesalius' un çalışmalarından bir örnek (5)**

Vücut şekillerinin dıştan incelenmesi ve buna dayanarak sanat eserleri ortaya çıkarılması, vücuttaki çeşitli uzunlukların ölçülmesini ve birbirine oranlanmasını gerektirmiştir. Bunun yanında antropolojik ve adli gereksinimler de bazı ölçüm ve oranlamaların yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bir Fransız bilim adamı ve polis memuru olan Alphonse Bertillion (1853-1914) XIX. yüzyılın sonlarında insan vücudunun ölçülerini ve orantılarını inceleyerek “antropometri” yi (Gr. anthropos=insan, metrikos=ölçme) şu şekilde tanımlamıştır; “insan vücudunun ya da vücudun bir bölümünün ölçülmesini ve oranlanmasını sağlayan yöntem” (19,36).

Sanatsal açıdan ele alındığında ise, anatominin öne çıkan bölümü kuşkusuz sistematik anatomi olmayacaktır. Bu bilim vücudun dış görünüşü, hacimlerinin ilişkisi ve dinamiğini inceleyen, estetik kaygılar taşıyan Artistik Anatomi'dir (4,37). Artistik anatomi ancak 1800'lerin sonlarında bir bilim dalı olarak görülmeye başlanmıştır. XX. yüzyılın başlarında Fransız anatomist, ressam-heykeltıraş Paul Richer (1849-1933) Artistik Anatomi'yi akademik bir bilim haline getirecek; başta "Nouvelle Anatomie artistique du corps humain - l'Homme" adlı eseri olmak üzere, çalışmalarını yayınlamıştır (38). Bu eser ideal oranları sorgulamayıp, 'orta boylu Avrupalı'nın proporsiyonlarını inceleyen çok önemli bir çalışmadır (4).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Çalışmamıza başlamadan önce hazırladığımız Etik Kurul Başvuru Dosyası ile Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu'na başvuruda bulunuldu. Kurulun 03.10.2012 tarih ve TÜTF-GOKAEK 2012/170 sayılı kararıyla onay alındıktan sonra, çalışmaya başlandı (Ek-1).

Çalışmamıza yaşları 18-25 arasında değişen 1000 gönüllü dâhil edildi. Gönüllülerimizin 277 tanesi kadın, 723 tanesi erkekten oluşmaktaydı. Her bir gönüllümüze çalışma hakkında bilgi verilerek bilgilendirilmiş olur formu okutuldu. Gönüllülerimizin onayı alındıktan sonra çalışmaya dâhil edildiler. Çalışmamız Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda bulunan Antropometri Ölçüm Laboratuvarı'nda gerçekleştirildi. Gönüllülerimizin ilk önce Üç Boyutlu Analiz Sistemi'nden faydalanarak üç boyutlu görüntüleri elde edildi. İkinci aşamasında ise elde edilen bu görüntüler üzerinde bilgisayar üzerinde metrik ölçümler yapıldı.

Üç boyutlu görüntü elde etmek için gönüllülerimizin sandalyede dik bir şekilde oturur pozisyonda iken üç açıdan (ön, sağ ve sol yan) fotoğraflanması yapıldı. Program dâhilinde bu fotoğraflar işlenerek üç boyutlu görüntü elde edildi. Bu görüntü üzerinde ilgili yazılım ile (MeshLab v1.3.3, Visual Computing Lab-ISTI-CNR) metrik ölçümleri yapıldı.

Ölçümlerimizin standardizasyonunu sağlamak açısından antropolojik noktalardan faydalanıldı. Kullandığımız antropolojik noktalar şunlardır (39-41):

**Trichion (Tr):** Ön saç çizgisinin başladığı çizginin orta hattı kestiği noktadır.

**Frontale(Ft) :** Tuber frontale' nin en lateral noktasıdır.

**Glabella(Gb):** Kaşların arasındaki bölgenin en çıkıntılı bölümünün orta hat ile kesiştiği noktadır.

**Nasion(N):** Burun kökünün en çukur noktası olan, frontal ve iki nazal kemiğin birleşme noktasıdır.

**Endocanthion (En):** Gözün medial ucundaki alt ve üst gözkapaklarının birleşme noktasıdır.

**Exocanthion (Ex):** Gözün lateral ucundaki alt ve üst gözkapaklarının birleşme noktasıdır.

**Zygion (Zy):** Arcus zygomaticus' lar üzerindeki en lateraldeki noktalar.

**Alare (A) :** Burun deliklerini çevreleyen kırık dokunun, dış tarafındaki en lateral noktalarıdır.

**Subnasale (Sn):** Burun deliklerini ayıran bölmenin (septum nasi) üst dudak üzerindeki deri doku (philtrum) ile birleşme yerinin orta noktasıdır.

**Labrale superius (Ls):** Üst dudak dokusunun, dudak üzerindeki deri doku ile birleştiği çizginin orta hat ile kesiştiği noktadır.

**Stomion (St):** Ağızın kapalı olduğu anatomik pozisyonda alt ve üst dudağın birleştiği çizginin orta noktasıdır.

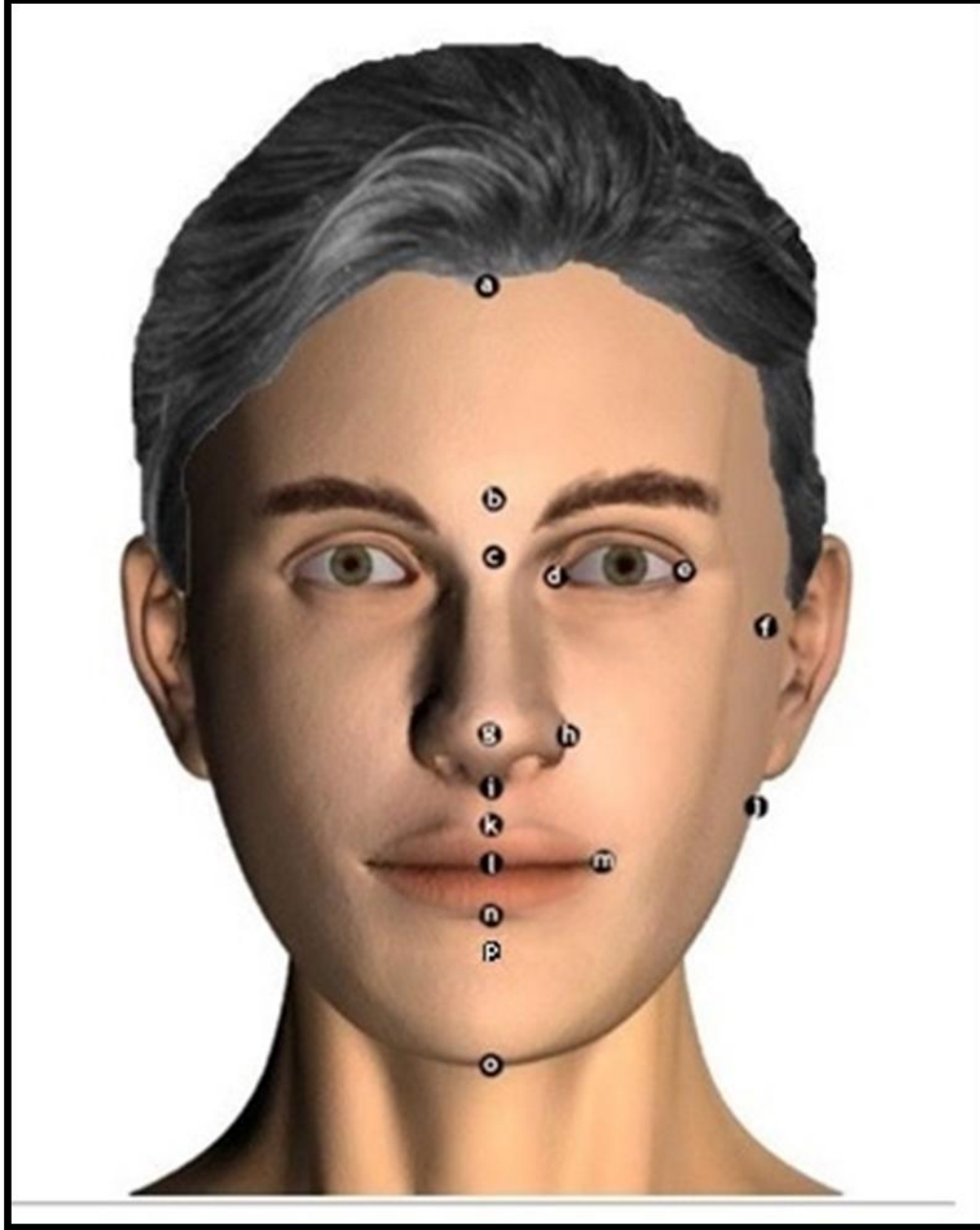
**Chelion (Ch):** Ağızın kapalı olduğu anatomik pozisyonda alt ve üst dudağın birleştiği çizginin en lateraldeki noktalarıdır.

**Labrale inferius (Li):** Alt dudak dokusunun, dudak altındaki deri doku ile birleştiği çizginin orta noktasıdır.

**Gnathion (Gn) :** Mandibula alt kenarının orta hat üzerinde bulunan noktasıdır.

**Gonion (G) :** Mandibula köşesi uç noktasıdır.

**Sublabiale (Sl):** Alt dudak ile çene arasında yer alan sulcus mentolabialis' in orta hat ile kesiştiği noktadır.



Şekil 1. Ölçümlerimizde kullandığımız antropolojik noktalar;  
a.) Trichion b.) Glabella c.) Nasion d.) Endocanthion e.) Exocanthion  
f.) Zygion h.) Alare i.) Subnasale j.) Gonion k.) Labrale superius  
l.) Stomion m.) Chelion n.) Labrale inferius  
o.) Gnathion p.) Sublabiale

Bu antropolojik noktaları kullanarak elde ettiğimiz metrik değerler şunlardır:

**1.Estetik Yüz Yüksekliği (Morfolojik Yüz Yüksekliği, Antropolojik Yüz Yüksekliği) (Eyy):** Gnathion ve Trichion noktalarını birleştirmek suretiyle elde edilen vertikal uzunluktur.

**2.Anatomik Yüz Yüksekliği (Fizyognomik Yüz Yüksekliği) (Anyy):** Gnathion ve nasion noktalarını birleşimiyle bulunan vertikal uzunluktur.



**3.Aln Yüksekliği (Aly):** Glabella ve Trichion noktalarının birleşimi bu uzunluğu verir.

**4.Üst Yüz Yüksekliği (Üyy):** Stomion-Nasion arasındaki değer Üst Yüz Yüksekliğini verir.

**5.Alt Yüz Yüksekliği (Ayy):** Gnathion-Subnasale mesafesinin ölçümüyle bulunur.

**6.Burun Yüksekliği (Bury):** Nasion ve Subnasale noktaları arasındaki mesafenin ölçümüyle bulunur.

**7.Üst Dudak Yüksekliği (Kutanöz) (Üdy):** Labrale superius ve subnasale noktaları arasındaki uzunluk ile bulunur.

**8.Alt Dudak Yüksekliği (Kutanöz) (Ady):** Labrale inferius ve sublabiale noktalarının birleştirilmesi ile elde edilir.

**9.Aln Genişliği (Alg):** İki frontale noktası ölçülerek elde edilen horizontal uzunluktur.

**10.Üst Yüz Genişliği (Üyg):** İki Zygion noktasının birleştirilmesiyle bu genişlik bulunur.

**11.Çene Genişliği (Çg):** İki Gonion noktası arasındaki uzaklık ölçülerek elde edilir.

**12.Sağ Göz Genişliği (Rgg):** Sağ gözün Endocanthion-Exocanthion noktaları arasındaki uzaklıktır.

**13.Sol Göz Genişliği (Lgg):** Sol gözün Endocanthion-Exocanthion noktaları arasındaki uzaklıktır.

**14.Gözler Arası Mesafe (İnterkantal Mesafe) (Gam):** Gözlerin Endocanthion noktaları arası ölçülerek bulunur.

**15.Pupillalar Arası Mesafe (Pam):** Gözlerin pupillalarının arasındaki horizontal uzaklık ölçümü ile bulunur.

**16.Burun Genişliği (Burg):** Burnun sağ ve sol tarafındaki Alare noktaları arasındaki uzunluk ölçülerek elde edilir.

**17.Ağız Genişliği (Agg):** Her iki Chelion noktasının birleştirilmesiyle ölçülür.

Elde ettiğimiz bu metrik değerlerden faydalanarak üzerinde durduğumuz iki tane üçlü, üç tane ikili eşitlik ise şunlardır:

1. Alın Genişliği (Alg)= Burun Yüksekliği (Bury)=Alt Yüz Yüksekliği (Ayy)

2. Sağ Göz Genişliği (Rgg)=Gözler Arası Mesafe (Gam)= Sol Göz Genişliği (Lgg):

3. Pupillalar Arası Mesafe (Pam)= Ağız Genişliği (Agg)

4. Alın Genişliği (Alg)= Çene Genişliği (Çg)

5. Gözler Arası Mesafe (Gam)= Burun Genişliği (Burg)

Çalışmamızda üzerinde yoğunlaştığımız bir diğer konu ise orantılar idi.

1. Üst Yüz Yüksekliği (Üyy)/ Estetik Yüz Yüksekliği (Eyy): Birçok sanatçı eserlerinde bu orantıyı 0.618 olarak tanımlamışlardır.

2. Burun Yüksekliği (Bury)/ Estetik Yüz Yüksekliği (Eyy): Bu orantı da 0.618 olarak kabul görmüştür.

3. Anatomik Yüz Yüksekliği (Anyy)/ Üst Yüz Genişliği (Üyg): Bu orantı ise 1.618 olarak tarif edilmiştir.

4. Burun Genişliği (Burg)/ Ağız Genişliği (Agg): Bu orantı da 0.618 olarak bildirilmiştir.

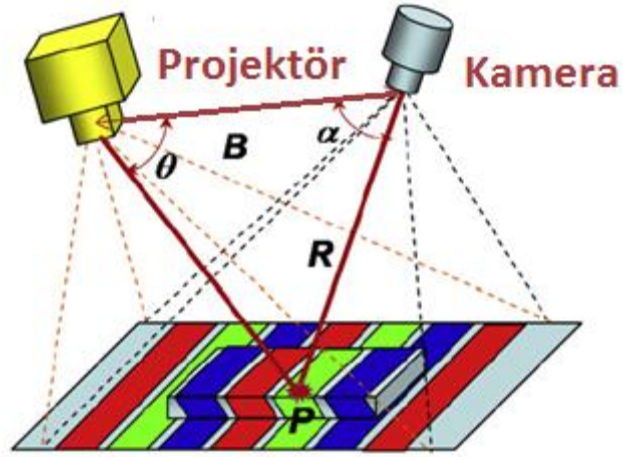
5. Alt Yüz Yüksekliği (Ayy)/ Çene Genişliği (Çg): Bu orantı da 0.618 olarak kabul edilmiştir.

### **Bilgisayarlı 3 Boyutlu (3D) Görüntüleme**

Klasik kameralarla alınan görüntüler 2 boyutlu olduğundan derinlik bilgisi içermezler. Bu durum gerçek dünyayı algılamakta sorunlar yaratabilmektedir. 3D teknolojisinin 2 boyutlu görüntülerden farklı olarak sunmuş olduğu derinlik bilgisi, nesnelerin sayısal sistemler tarafından daha doğru yorumlanmalarına olanak sağlamaktadır. Bu avantajlardan dolayı 3D görüntüleme teknolojileri savunma sanayi, tıp, eğitim ve sanayi alanlarında yaygınlıkla kullanılmaktadır.

Son yıllarda 3D modelleme ve görüntüleme teknolojilerinde hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Nesne ya da nesnelerin 3D modelini çıkarmak için kullanılan en etkili çözümlerden birisi yapılandırılmış ışıkla modellemedir.

Bir yapılandırılmış ışık modeli, 3D şekil ölçümü için şekilde de görülmekte olan kamera ve projektör ikilisinden oluşan bir sistemi kullanmaktadır. Belirli yöntemler ile kodlanan yapılandırılmış ışık desenlerini yansıtmak için projeksiyon makinesi kullanılır. Bu örnekte farklı renklerde çubuklar yansıtılmıştır. Kamera ise sahnenin fotoğrafını çekerek bilgisayara aktarmaktadır. Sahne görüntüleri bilgisayar tarafından işlenerek 3D bilgisine ulaşılmaktadır.



Şekil 2. Sahnede 3D nesne (42)

Bu görüntüler işlenirken, sahnede bulunan nesnenin yansıtılan ışıkta meydana getirdiği bozulma miktarı dikkate alınmaktadır. Sahnede bulunan nesnenin derinlik miktarına paralel olarak yapısal ışık deseninde bozulmalar meydana gelmektedir. Benzer biçimde nesnenin derinliği sıfıra yaklaştığında, ışık desenindeki bozulma da azalmaktadır.

### 3 Faz Kaydırma Metodu

Faz kaydırma, 3D yüzey görüntüleme için iyi bilinen bir 3D görüntüleme metodudur. Faz kaydırma metodları yaygın avantajlarından dolayı ölçümlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Zhang, Sansoi Srinivasan ve diğerleri tarafından Faz Kaydırma Tekniği konusunda çalışmalar yapılmıştır.

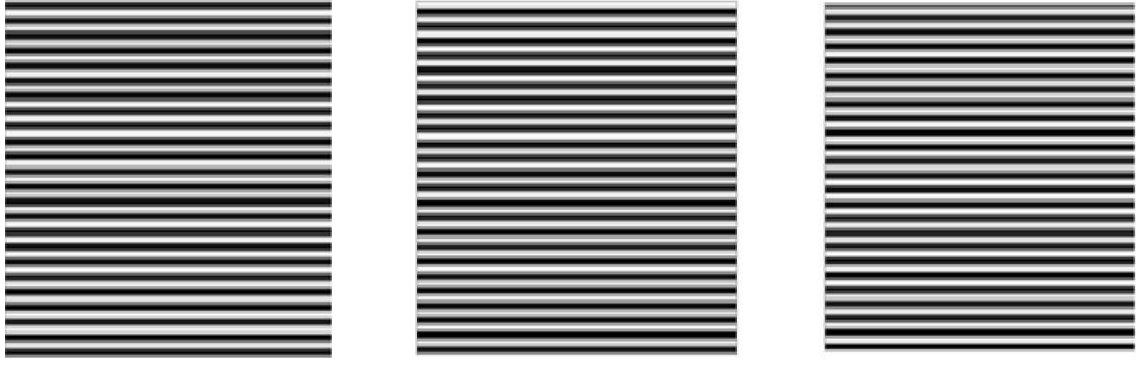
3 boyutlu modellemesi yapılacak nesne üzerine yansıtılacak desenlerin parlaklıkları (43):

$$I_1(x,y) = I'(x,y) + I''(x,y) \cos [\Phi(x,y) - 2\pi/3], \quad (1)$$

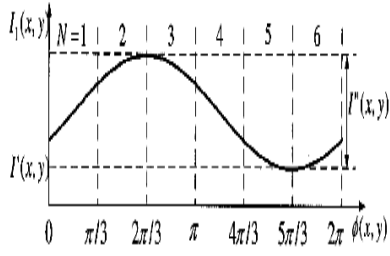
$$I_2(x,y) = I'(x,y) + I''(x,y) \cos [\Phi(x,y)], \quad (2)$$

$$I_3(x,y) = I'(x,y) + I''(x,y) \cos [\Phi(x,y) + 2\pi/3], \quad (3)$$

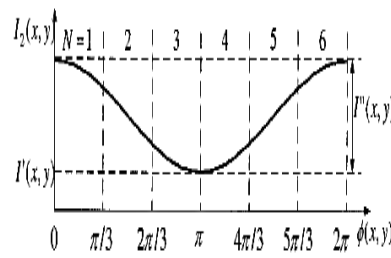
olarak ifade edilebilmektedir. Burada  $I'(x,y)$  ortalama yoğunluk,  $I''(x,y)$  yoğunluk modülasyonudur. Denklem 1,2,3 'teki sinüzoidal sinyal şekilleri ve bunlara karşılık oluşan resimler şekilde görülmektedir (Şekil 3).



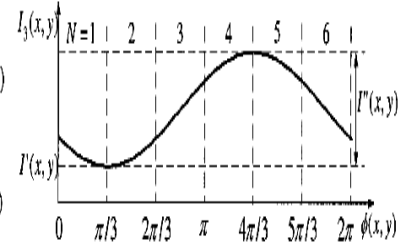
Saçak Resimleri



$I_1 (\alpha = -120^\circ)$



$I_2 (\alpha = 0)$



$I_3 (\alpha = 120^\circ)$

Sinüsoidal Sinyaller

Şekil 3. Sinüsoidal sinyallere karşılık oluşan saçak resimleri

### 3 Boyutlu Modeli Elde Etme

Öncelikle  $I_1, I_2$  ve  $I_3$  fazları nesne üzerine yansıtılırken kamera tarafından nesnenin görüntüsü alınır.

$I_1, I_2$  ve  $I_3$  kullanılarak ortalama yoğunluk:

$$I'(x,y) = (I_1 + I_2 + I_3)/3 \quad (4)$$

Yoğunluk modülasyonu:

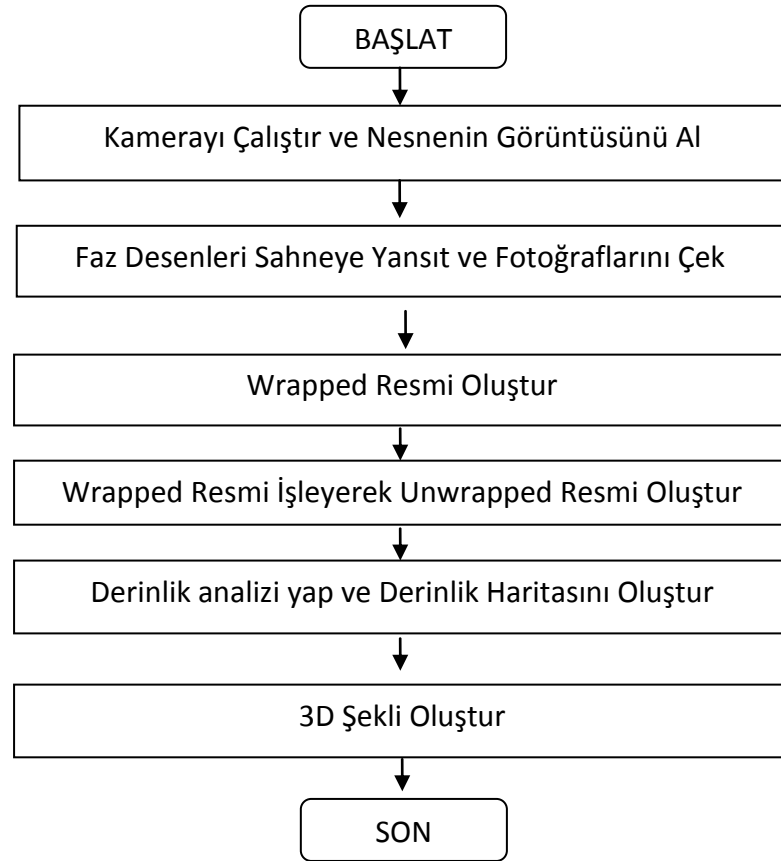
$$I''(x,y) = \frac{\sqrt{3(I_1 - I_3)^2 + (2I_2 - I_1 - I_3)^2}}{3} \quad (5)$$

Denklem 5'e bağlı olarak faz matrisi elde edilmektedir. (43,44,45)

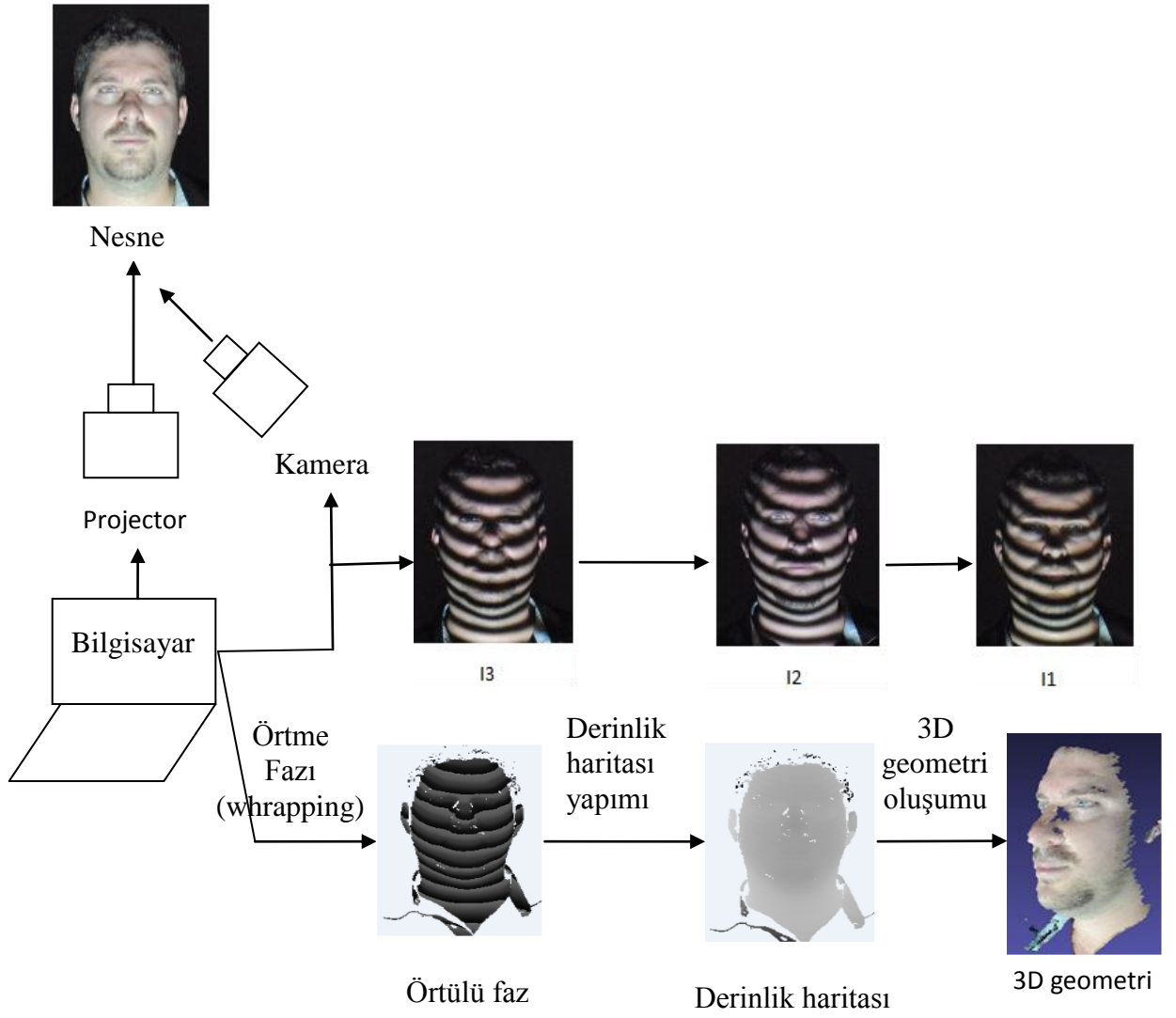
$$\text{Faz: } \Phi(x,y) = \tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{3}(I_1 - I_3)}{2I_2 - I_1 - I_3} \right) \quad (6)$$

0 -  $2\pi$  aralığındaki desenlerin denklem 6'daki faz değerlerinin işlenmesi ile Wrapped (örtülü, İng.) resmi elde edilmektedir. Wrapped sürecinden önce, üç faz resminin hesaplanan renk aralığına bağlı olarak bir maske matrisi kullanılır. Wrapped resim, resmin merkezinden başlayarak resim piksellerini tamamı taranarak oluşturulmaktadır. Wrapped resim işlenerek Unwrapped (örtüsüz, İng.) resim elde edilir.

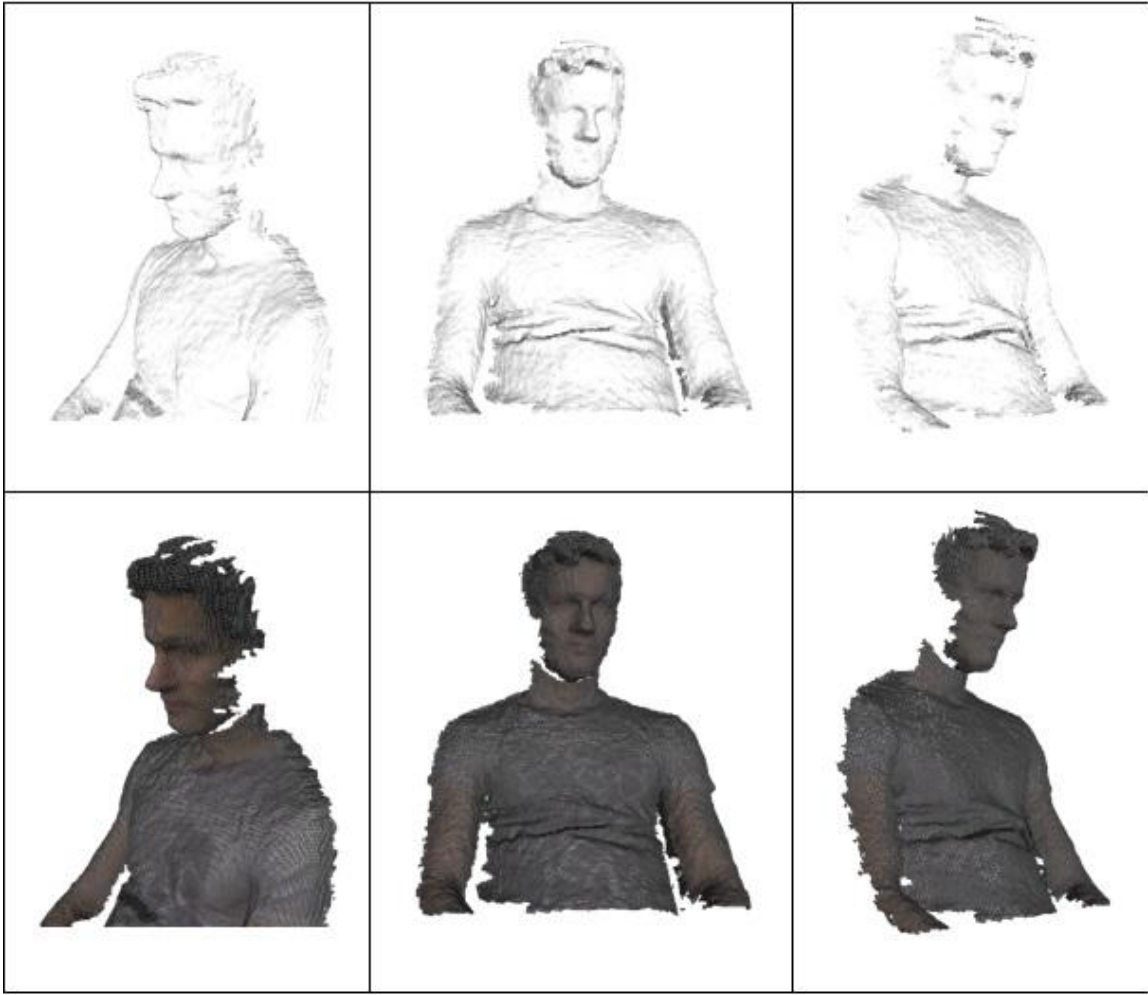
Unwrapped derinlik bilgisi için yeterli değildir. Eğim açısı ve derinlik çarpanı kullanılarak işlenmelidir. Bu adımın sonunda, z eksenini için derinlik bilgisi elde edilmektedir (43-45). Sistemin çalışmasını açıklayan akış şeması Şekil 4'te görülmektedir.



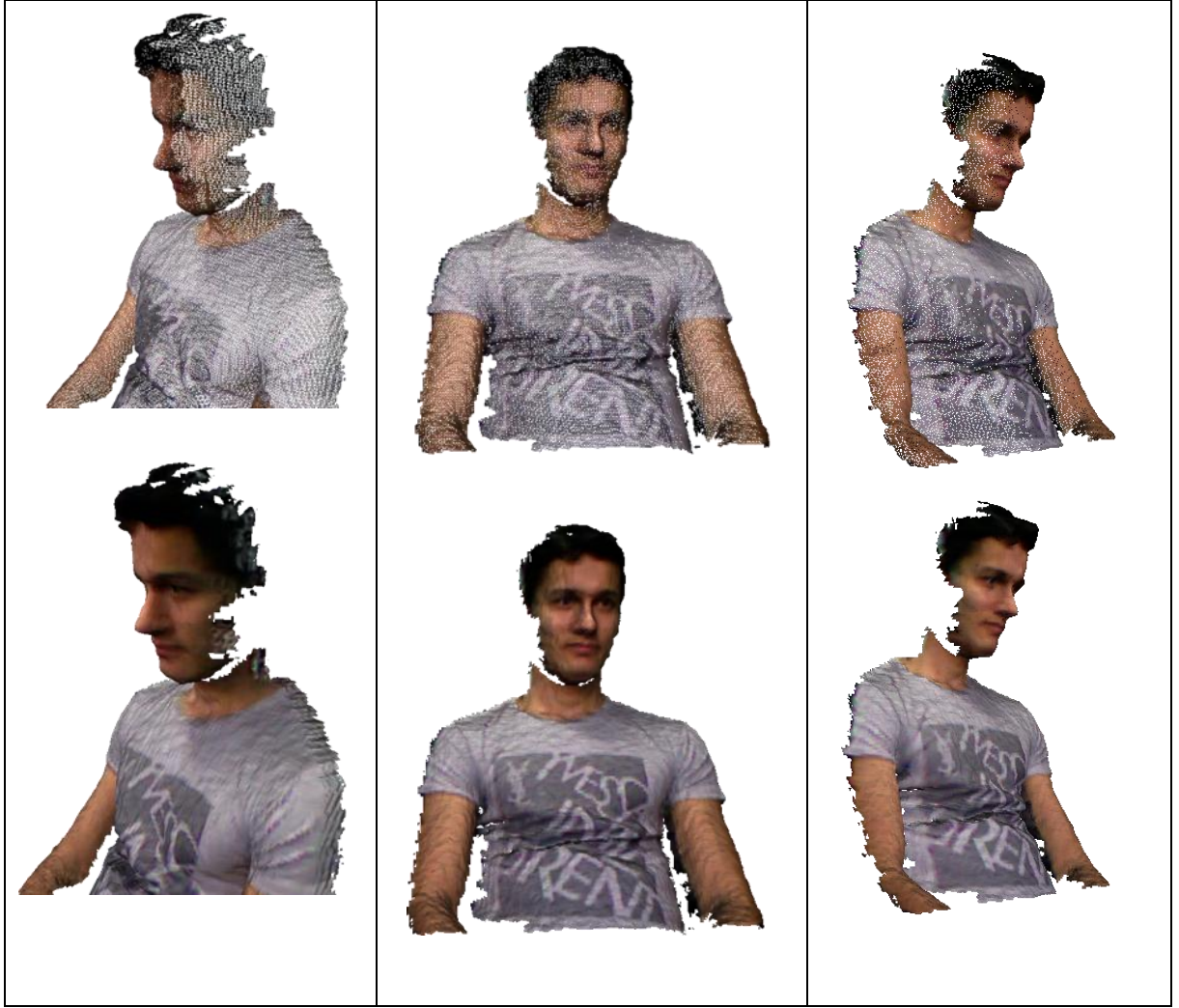
**Şekil 4. Üç Faz Kaydırma Sisteminin Akış şeması**



**Şekil 5. Faz kaydırma algoritmasının 3 basamağı**



**Resim 30. 3boyutlu görüntü oluşturma basamakları-I**



**Resim 31. 3D görüntü oluşturma basamakları-II**



## **İSTATİSTİKSEL ANALİZ**

Antropometrik ölçümlerin sonuçları ortalama±Std.Sapma ile gösterildi. Antropometrik ölçümlerin referans değerler ile karşılaştırmaları tek örneklem t testi kullanılarak yapıldı. Ayrıca antropometrik ölçümler histogram grafiği ile gösterildi.  $P<0.05$  değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi. İstatistiksel analizler T.Ü. Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalında SPSS 20.0 (Lisans No: 10240642) paket programı kullanılarak yapıldı.

İki farklı ölçümün eşit olup olmadığını karşılaştırmada paired t testi kullanıldı. 3 farklı ölçümün eşit olup olmadığını karşılaştırmada Repeated Measures ANOVA testi kullanıldı, anlamlı farklılık saptandığında farklılığın hangi ölçümler arasında olduğunu belirlemede Bonferroni post hoc testi kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmamız Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Antropometri Laboratuvar'ında, yaşları 18-25 arasında değişen 1000 gönüllünün katılımıyla gerçekleşti. Katılımcılarımızın 723'ü erkek 277'ü kadındı. Erkek grubunda yaş ortalaması 22.5, kadın grubunda ise 21.5 yıldır (Tablo 1).

**Tablo 1. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı**

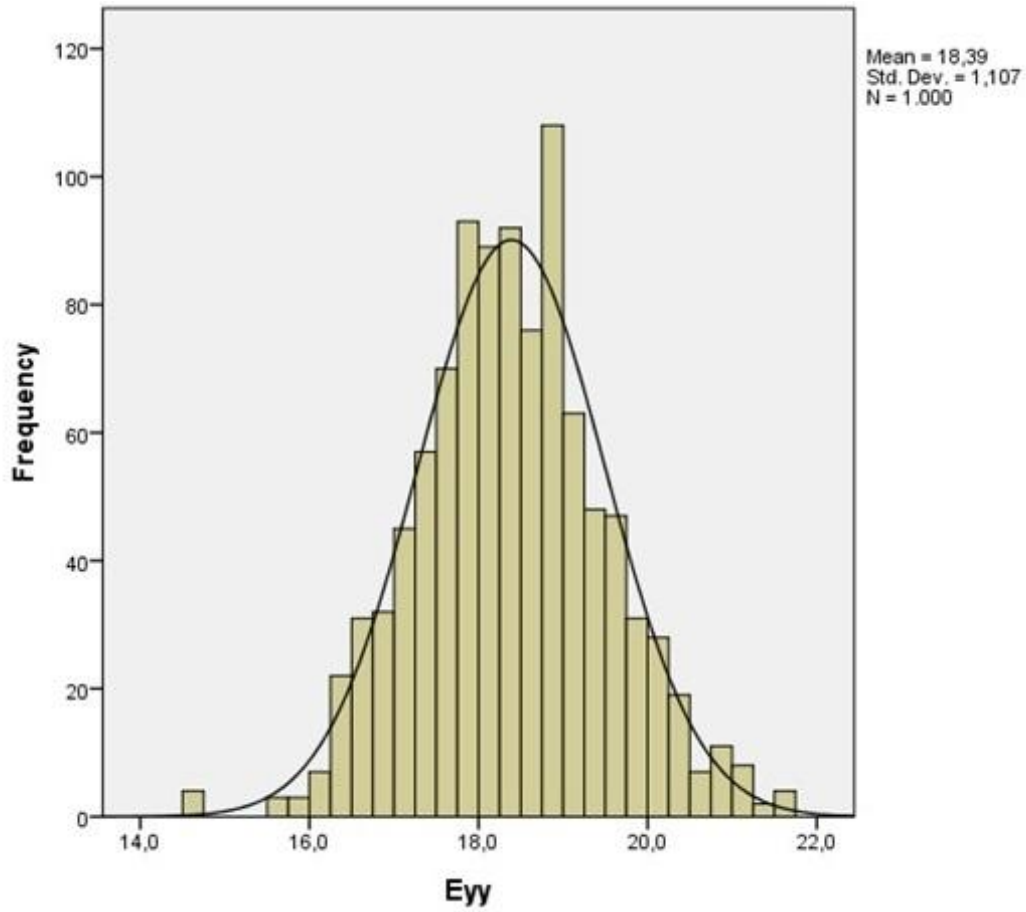
Cinsiyet	Dağılım	Yüzde (%)	Yaş Ortalaması (yıl)
Erkek	723	72.3	22.5
Kadın	277	27.7	21.3
Toplam	1000	100	21.8

**Estetik Yüz Yüksekliği (Gn-Tr):** Katılımcılarımızın dijital ortamda üç boyutlu hale getirilen görüntüleri üzerinde yapılan estetik yüz yüksekliği ölçümleri sonucunda erkek popülasyonda ortalama değer 18.64 cm olarak ölçüldü. Ölçülen maksimum Eyy değeri 21.74 cm, minimum değer ise 14.71 cm olarak belirlendi. Kadın katılımcıların ortalama Eyy ölçümü 17.71 cm olarak tespit edildi. Bu grupta maksimum mesafe 20.02 cm, minimum değer ise 14.54 cm olarak ölçüldü (Tablo 2). Bu parametredeki ölçüm sonuçlarımız cinsiyete bağlı

beklenen farklılıklar ile örtüşmektedir. Grafik 1’de tüm popülasyondaki ölçüm dağılımı gözlenmektedir.

**Tablo 2. Estetik yüz yüksekliği ölçüm değerleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	18.64	1.0865	21.74	14.71
Kadın	17.71	0.8464	20.02	14.54
Tüm katılımcılar	18.38	1.1067	21.74	14.54



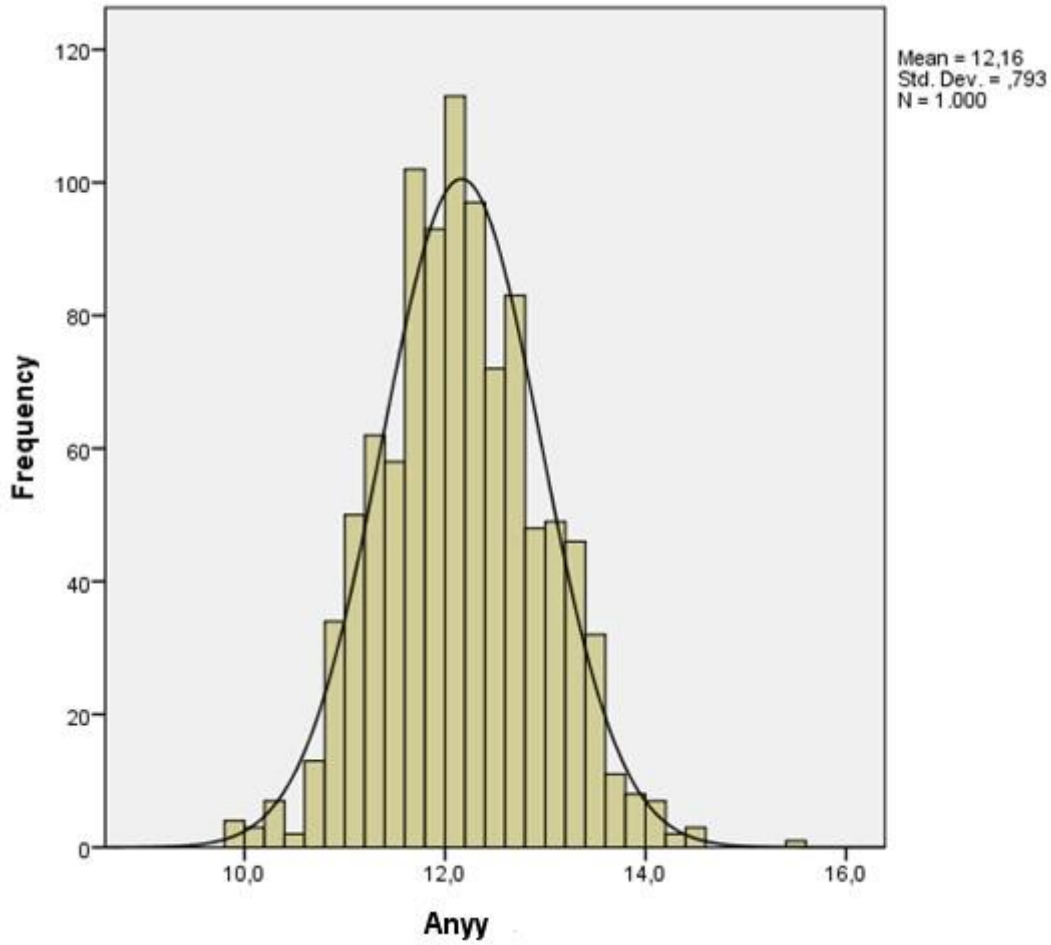
**Grafik 1. Estetik yüz yüksekliği ölçümü dağılımı**

**Anatomik Yüz Yüksekliği (N-Gn):** Anyy uzunluğu erkek katılımcılarda ortalama 12.40 cm olarak belirlendi. Maksimum ölçülen Anyy değeri 15.56 cm, minimum değer ise 10.01 cm idi.

Kadın katılımcı grubunda ortalama değer 11.52 cm olarak hesaplanırken, maksimum Anyy uzunluğu 13.48 cm, minimum Anyy uzunluğu da 10.92 cm olarak ölçüldü (Tablo 3).

**Tablo 3. Anatomik yüz yüksekliği ölçüm değerleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	12.40	0.722	15.56	10.01
Kadın	11.52	0.584	13.48	10.92
Tüm katılımcılar	12.16	0.793	15.56	10.01

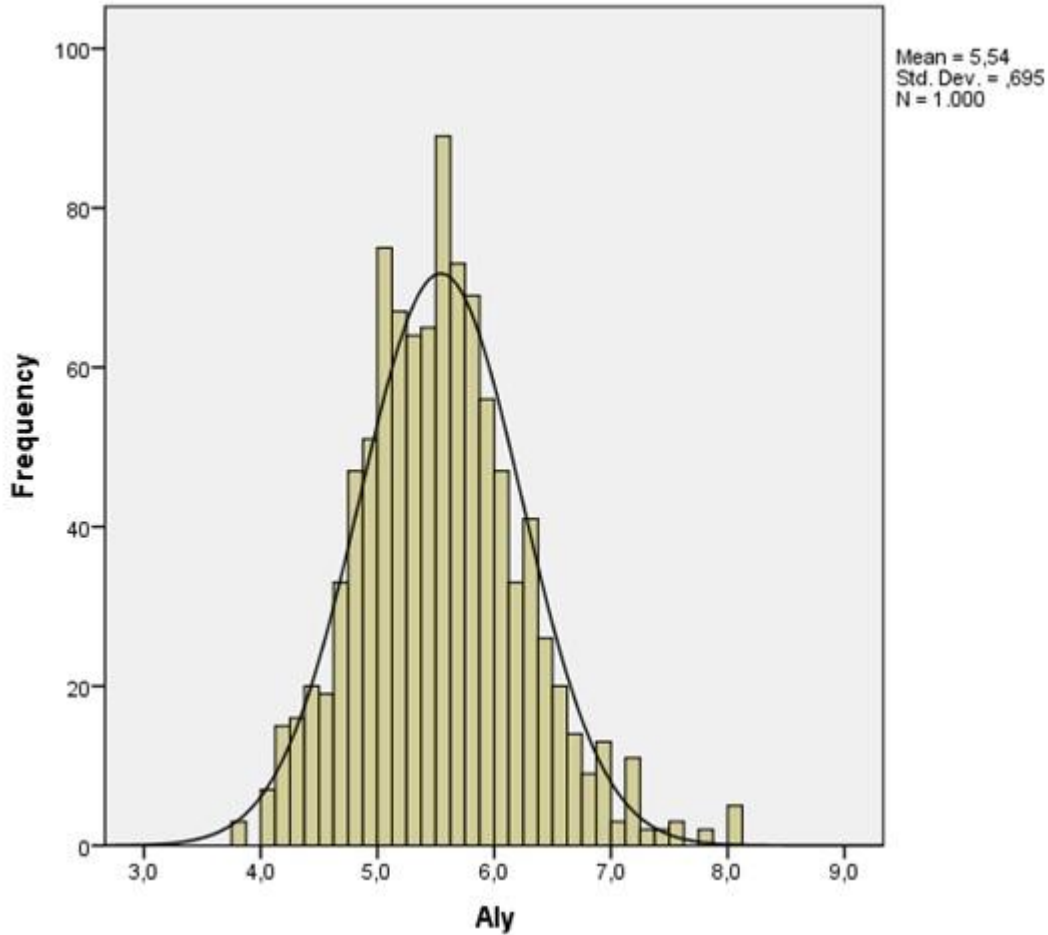


**Grafik 2. Anatomik yüz yüksekliği ölçümü dağılımı**

**Alın Yüksekliği (Gb-Tr):** Erkek katılımcı grubunda alın yüksekliği ölçümlerinin ortalama değeri 5.56 cm olarak hesaplanırken, en yüksek uzunluk 8.05 cm, en düşük alın yüksekliği mesafesi de 4.09 cm olarak ölçüldü. Kadın grubunda alın yüksekliği ölçümleri ortalaması 5.49 cm ile erkek grubundan düşük bulundu (Tablo 4). Değerlerin dağılımı Grafik 3'te sunulmuştur.

**Tablo 4. Alın yüksekliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	5.56	0.733	8.05	4.09
Kadın	5.49	0.581	6.88	3.81
Tüm katılımcılar	5.54	0.694	8.05	3.81

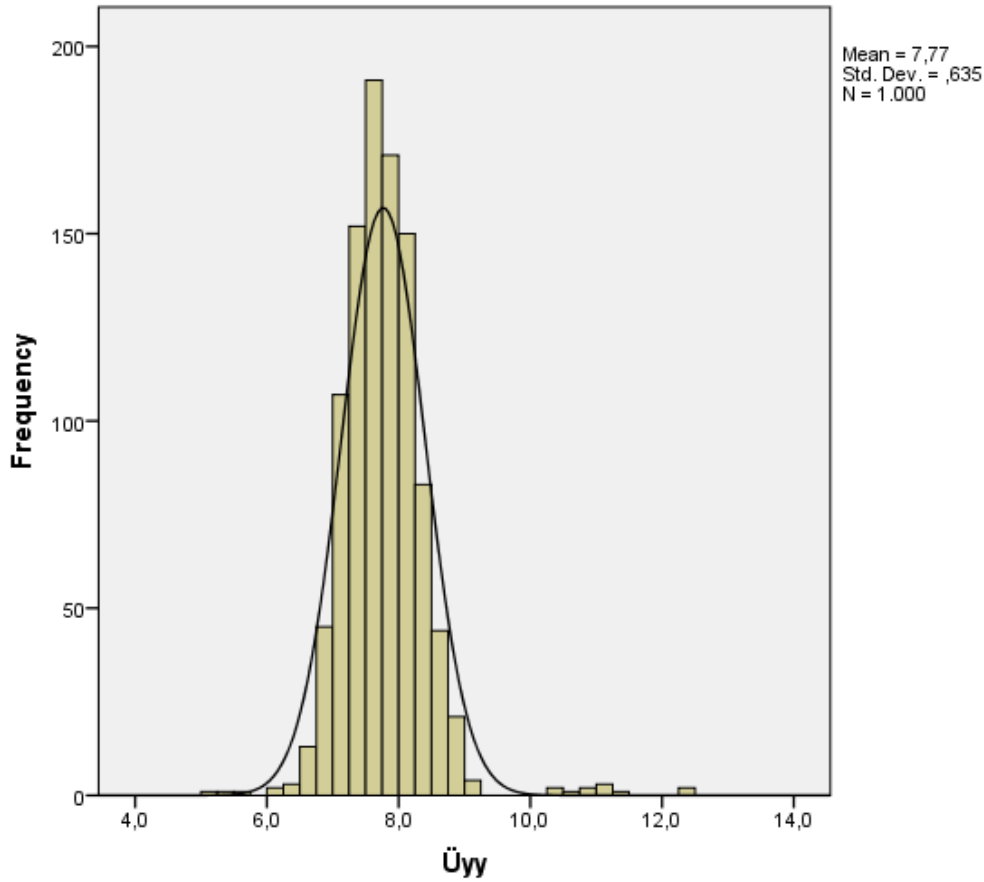


**Grafik 3. Alın yüksekliği ölçüm dağılımı**

**Üst Yüz Yüksekliği (St-N) :** Çalışmamıza katılan erkekler ortalama Üyy değeri 7.85 cm olarak bulunmuştur. Bu grupta ölçülen en yüksek değer 12.42 cm, en düşük değer ise 5.49 cm'dir. Kadın grubunun en yüksek Üyy değeri 11.1 cm, en düşük değeri de 5.15 cm'dir. Kadın popülasyonunda ortalama Üyy değeri 7.52 cm bulunmuştur. Değerler Tablo 5'te, dağılımı ise Grafik 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 5. Üst yüz yüksekliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	7.85	0.552	12.42	5.49
Kadın	7.52	0.762	11.1	5.15
Tüm katılımcılar	7.76	0.635	12.42	5.15

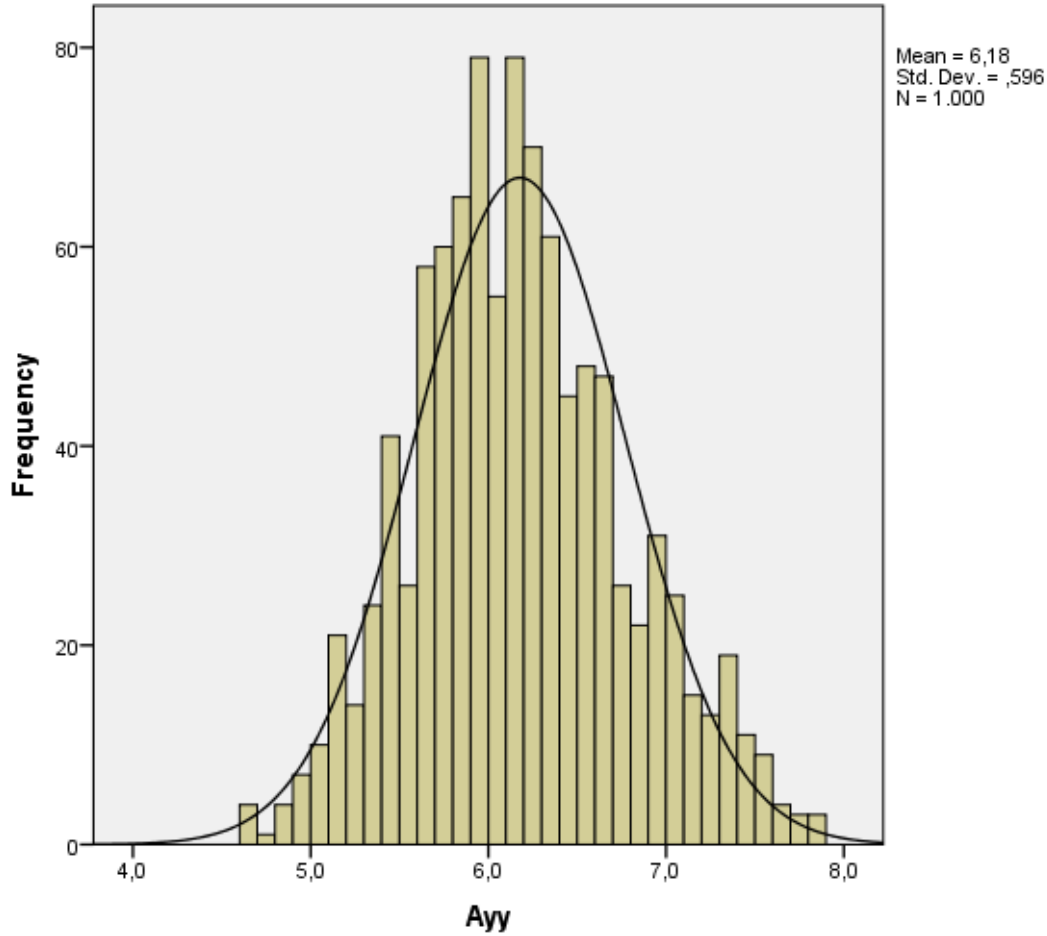


**Grafik 4. Üst yüz yüksekliği değerleri dağılımı**

**Alt Yüz Yüksekliği (Gn-Sn) :** Erkek katılımcılarda belirlenen ortalama Ayy değeri 6.31 cm olarak bulunmuştur. Erkek bireylerde ölçülen en yüksek değer 7.84 cm iken, en düşük değer 4.78 cm olarak ölçülmüştür. Kadın grubunda ortalama yükseklik değeri 5.8 cm, en yüksek değer 7.5 cm ve en düşük değer de 4.66 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 6). Dağılım grafiği aşağıda gösterilmiştir (Grafik 5).

**Tablo 6. Alt yüz yüksekliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	6.31	0.57	7.84	4.78
Kadın	5.8	0.492	7.5	4.66
Tüm katılımcılar	6.17	0.596	7.84	4.78

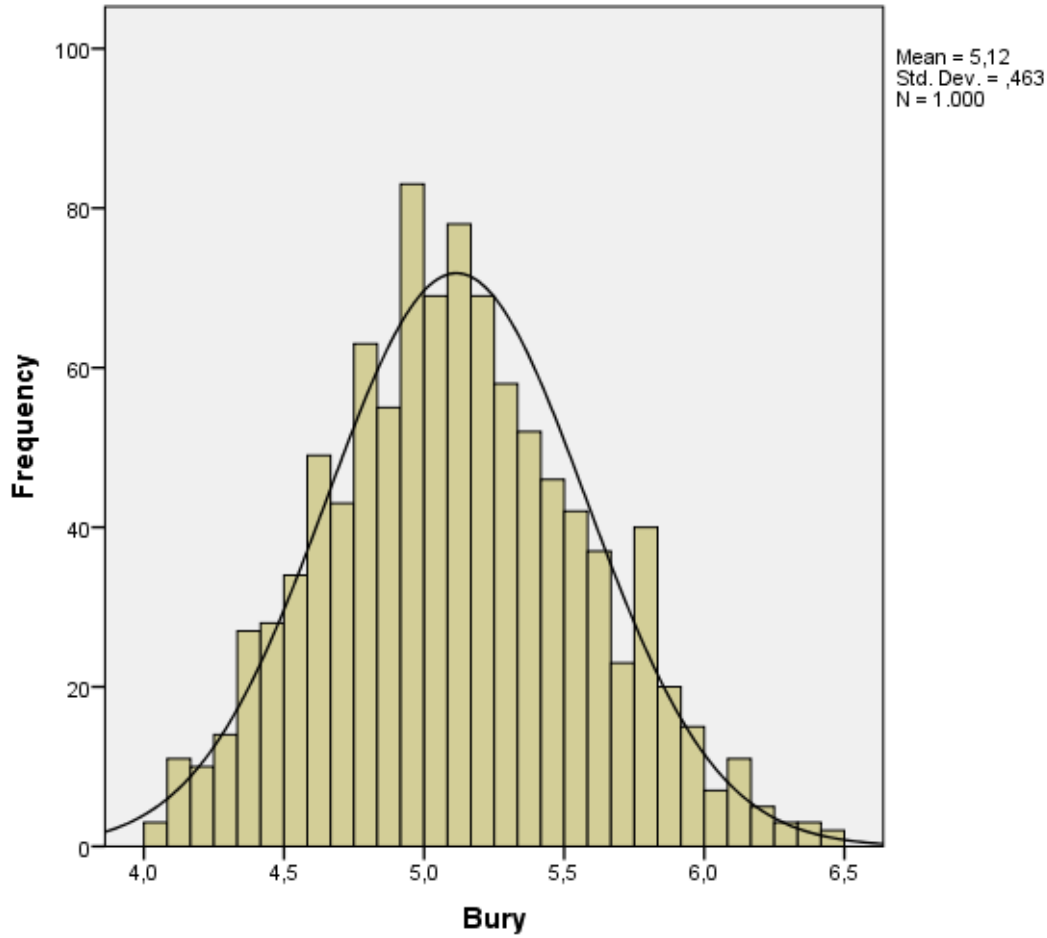


**Grafik 5. Alt yüz yüksekliği değerleri dağılımı**

**Burun Yüksekliği (N-Sn) :** Bury lm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama uzunluk 5.2 cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 6.48 cm ve 4.15 cm olarak llmştr. Kadınlarda Bury ortalaması 4.9 cm, maksimum değer 6.12 cm, minimum değer 4.02 cm olarak llmştr (Tablo 7). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik 6).

**Tablo 7. Burun yüksekliği lmleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	5.2	0.455	6.48	4.15
Kadın	4.9	0.402	6.12	4.02
Tüm katılımcılar	5.11	0.462	6.48	4.02



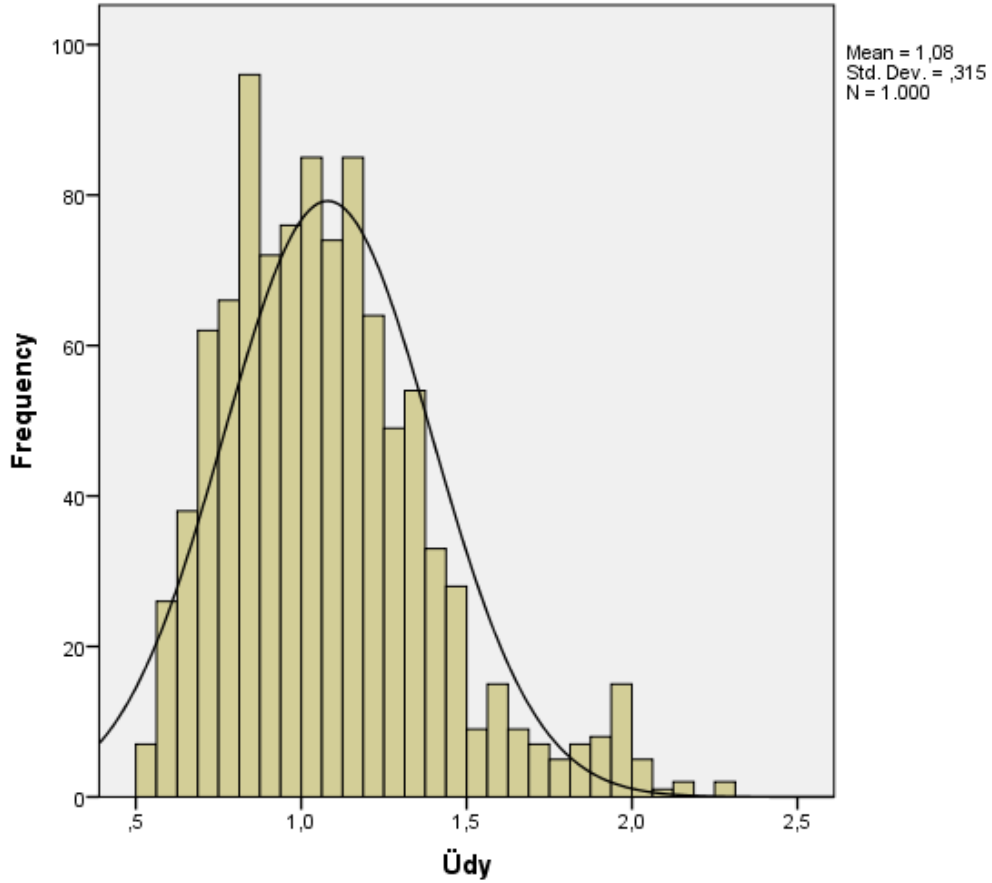
**Grafik 6. Burun yüksekliği değerleri dağılımı**



**Üst Dudak Yüksekliği (Kutanöz) (Sn-Ls) :** Çalışmamıza katılan erkekler ortalama Üdy değeri 1.1 cm olarak bulunmuştur. Bu grupta ölçülen en yüksek değer 2.27 cm, en düşük değer ise 0.55 cm' dir. Kadın grubunun en yüksek Üdy değeri 1.99 cm, en düşük değeri de 0.5 cm'dir. Kadın popülasyonunda ortalama Üdy değeri 1.01 cm bulunmuştur. Değerler Tablo 8' de, dağılımı ise Grafik 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 8. Üst dudak yüksekliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	1.1	0.318	2.27	0.55
Kadın	1.01	0.293	1.99	0.5
Tüm katılımcılar	1.08	0.314	2.27	0.5

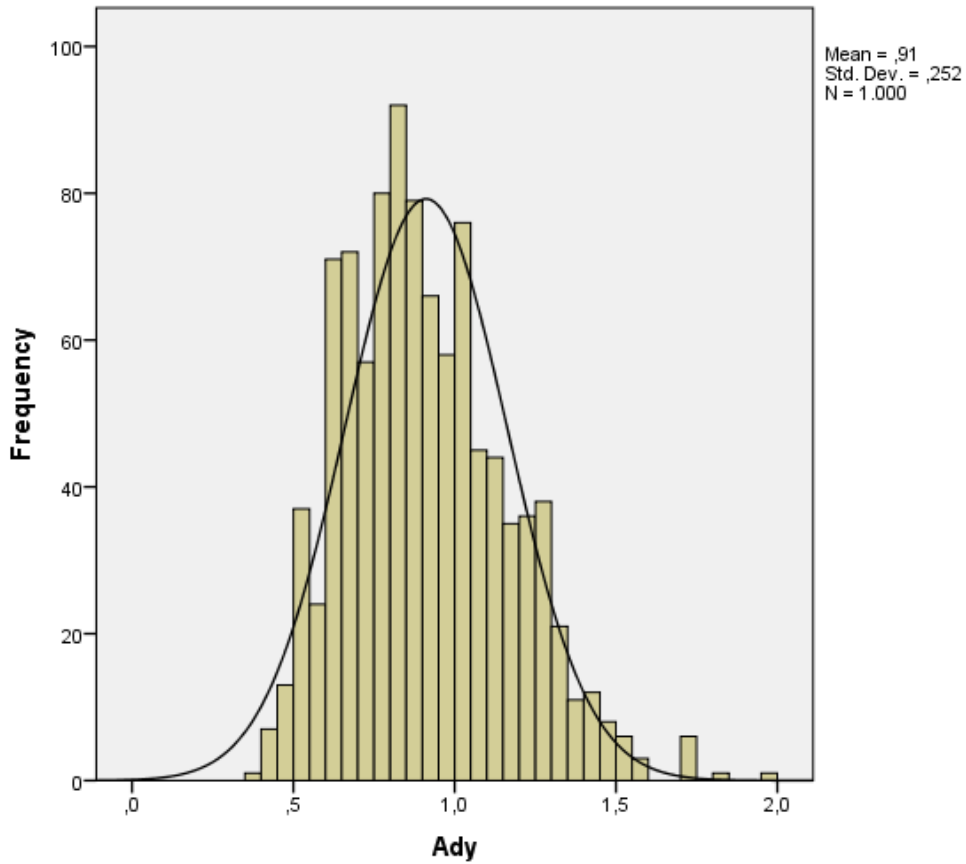


**Grafik 7. Üst dudak yüksekliği değerleri dağılımı**

**Alt Dudak Yüksekliği (Kutanöz) (Li-SI) :** Ady ölçüm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama yükseklik 0.96 cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 1.98 cm ve 0.43 cm olarak ölçülmüştür. Kadınlarda Ady ortalaması 0.76 cm, maksimum değer 1.28 cm ve minimum değer 0.38 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 9). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik 8).

**Tablo 9. Alt dudak yüksekliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	0.96	0.251	1.98	0.43
Kadın	0.76	0.184	1.28	0.38
Tüm katılımcılar	0.91	0.251	1.98	0.43

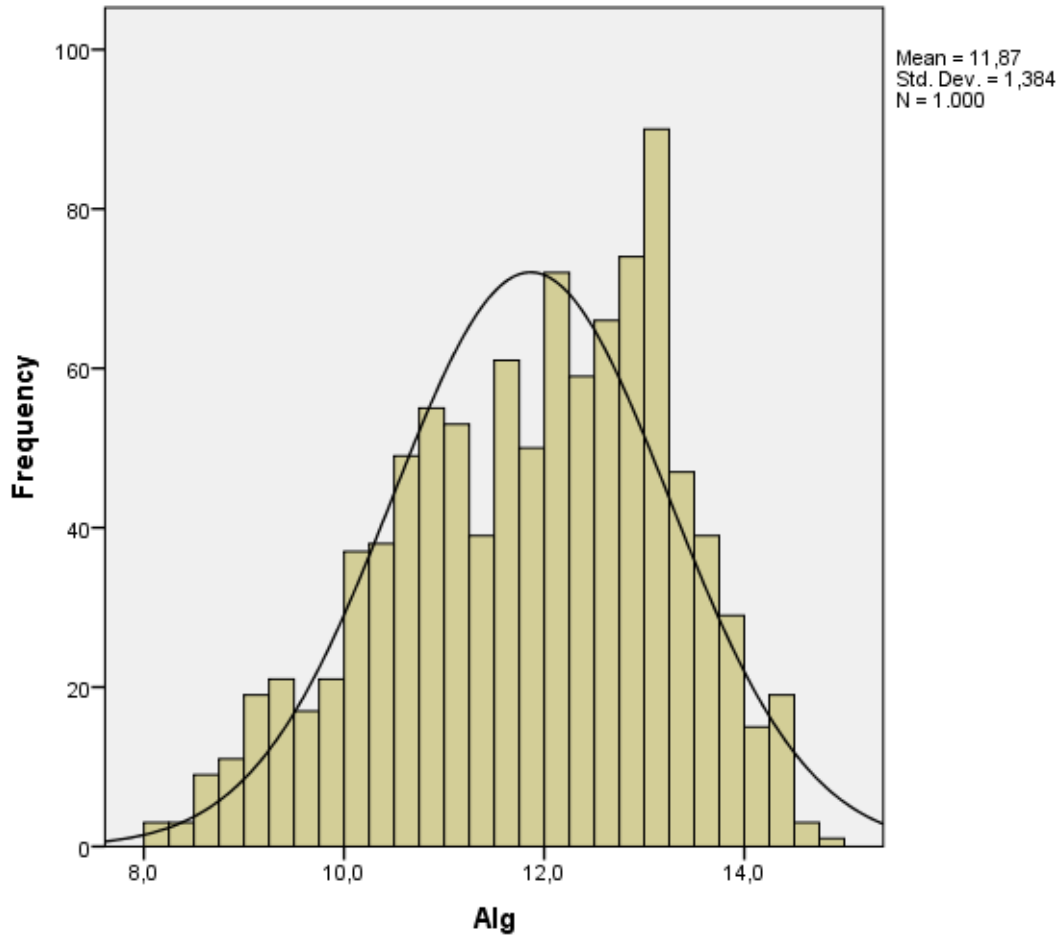


**Grafik 8. Alt dudak yüksekliği değerleri dağılımı**

**Alın Genişliği (Ftr-Ftl):** Katılımcı erkeklerde alın genişliği ortalama değeri 12.44 cm bulunmuştur. Maksimum Alg değeri 14.76 cm, minimum değer 9.47 cm ölçülmüştür. Kadınlarda Alg ortalaması 10.35 cm iken, maksimum ve minimum değerler sırasıyla 13.63 cm ve 8.03 cm'dir (Tablo 10). Dağılım grafiği aşağıda gösterilmiştir (Grafik 9)

**Tablo 10. Alın genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	12.44	1.007	14.76	9.47
Kadın	10.35	1.062	13.63	8.03
Tüm katılımcılar	11.86	1.384	14.76	8.03

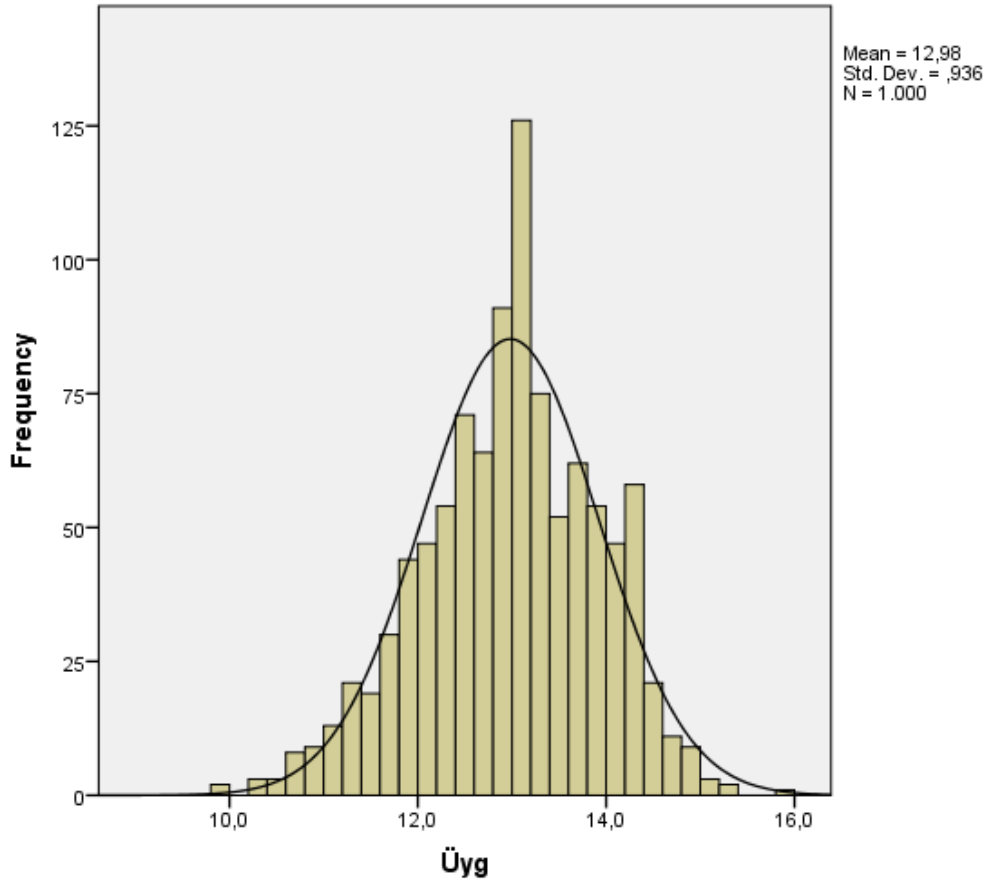


**Grafik 9. Alın genişliği değerleri dağılımı**

**Üst Yüz Genişliği (Zyr-Zyl) :** Erkek katılımcı grubunda üst yüz yüksekliği ölçümlerinin ortalama değeri 13.29 cm olarak hesaplanırken, en yüksek uzunluk 15.92 cm, en düşük Üyg değeri ise 11.38 cm olarak ölçüldü. Kadın grubunda Üyg ölçümleri ortalaması 12.17 cm idi. Maksimum ve minimum Üyg değerleri 14.96 cm ve 9.92 cm idi (Tablo 11) . Değerlerin dağılımı Grafik 10’te sunulmuştur.

**Tablo 11. Üst yüz genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	13.29	0.768	15.92	11.38
Kadın	12.17	0.85	14.96	9.92
Tüm katılımcılar	12.98	0.936	15.92	9.92

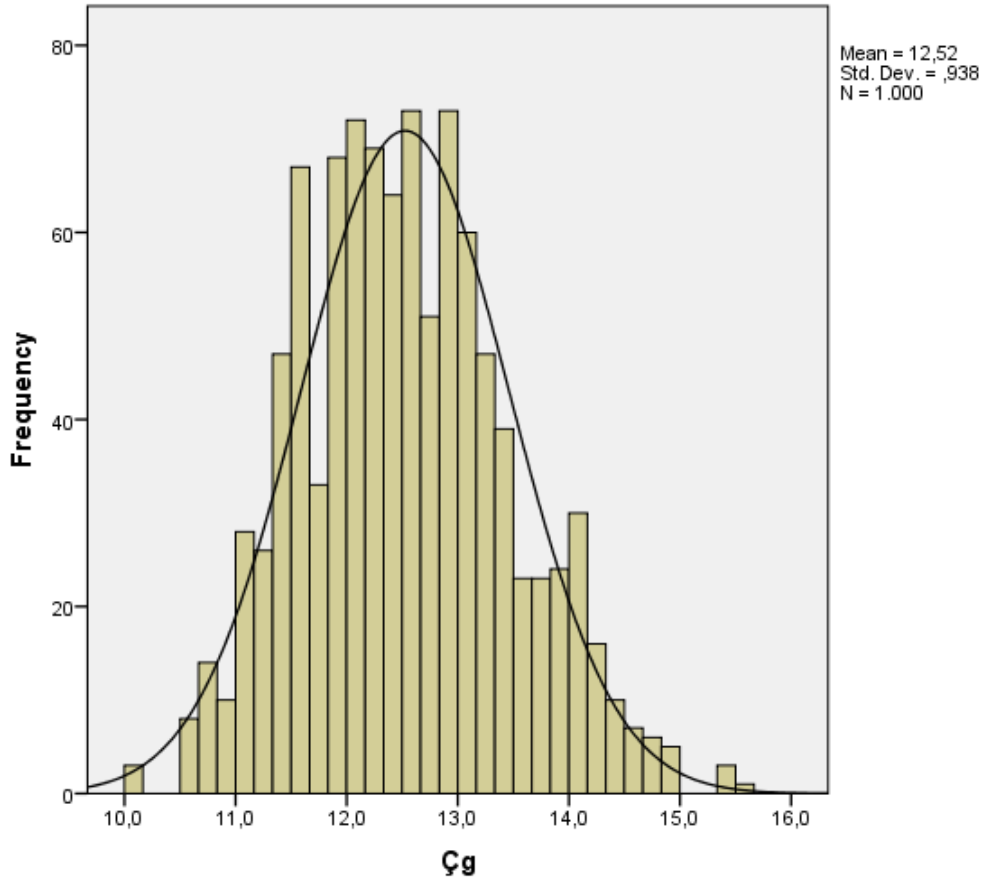


**Grafik 10. Üst yüz genişliği değerleri dağılımı**

**Çene Genişliği (Gnr-Gnl) :** Çg ölçüm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama genişlik 12.75 cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 15.56 cm ve 10.57 cm olarak ölçülmüştür. Kadınlarda Çg ortalaması 11.91 cm, maksimum değer 14.72 cm ve minimum değer 10.08 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 12). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik11).

**Tablo 12. Çene genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	12.75	0.883	15.56	10.57
Kadın	11.91	0.789	14.72	10.08
Tüm katılımcılar	12.52	0.938	15.56	10.57

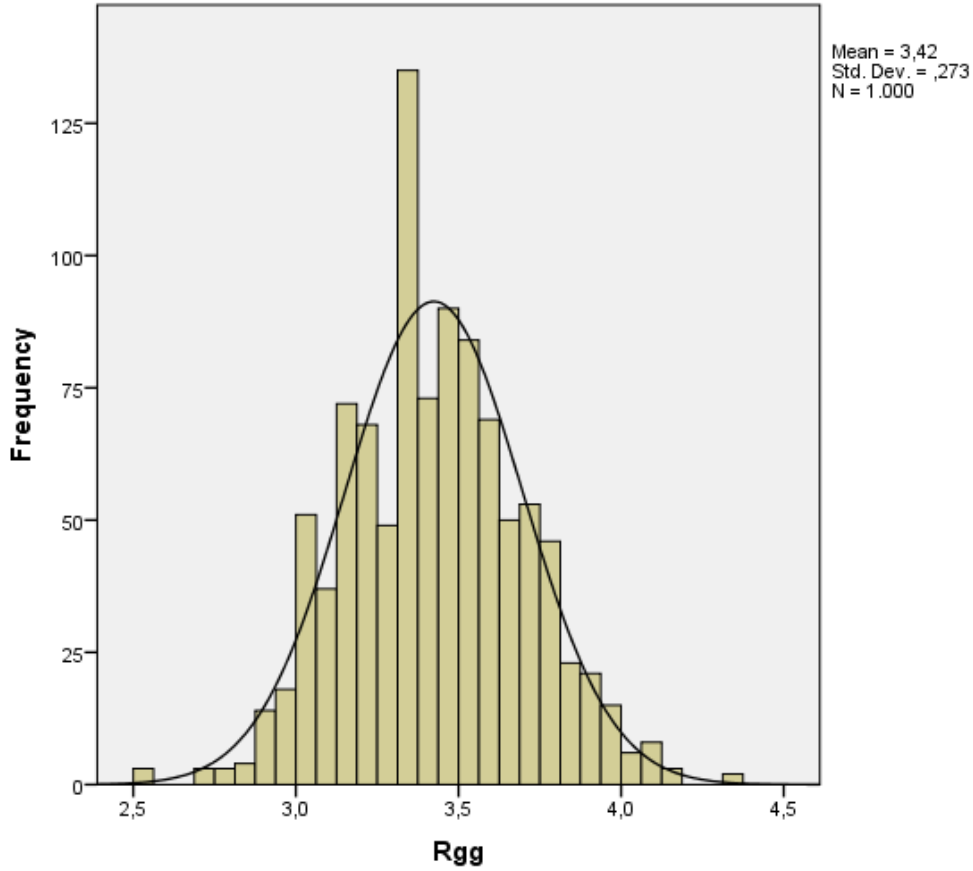


**Grafik 11. Çene genişliği değerleri dağılımı**

**Sağ Göz Genişliği (Enr-Exr) :** Rgg ölçüm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama uzunluk 3.43cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 4.34 cm ve 2.68 cm olarak ölçülmüştür. Kadınlarda Rgg ortalaması 3.4 cm, maksimum değer 4.08 cm, minimum değer 2.53 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 13). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik 12).

**Tablo 13. Sağ göz genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	3.43	0.273	4.34	2.68
Kadın	3.4	0.269	4.08	2.53
Tüm katılımcılar	3.42	0.273	4.34	2.53

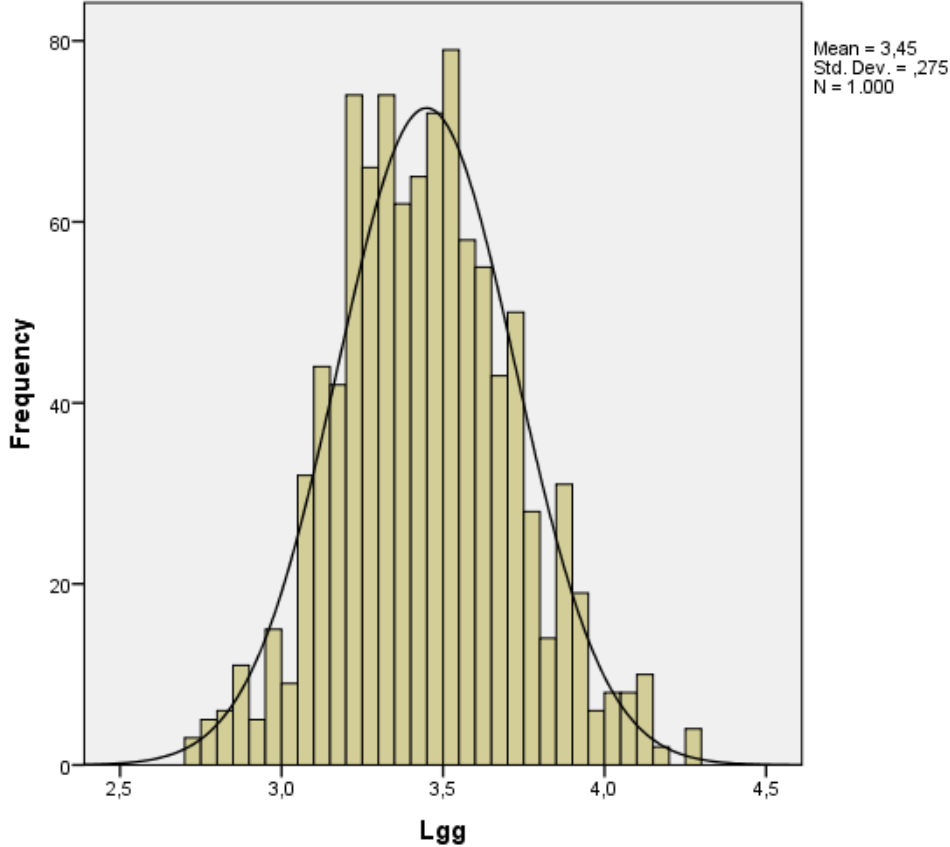


**Grafik 12. Sağ göz genişliği değerleri dağılımı**

**Sol Göz Genişliği (Enl-Exl) :** Çalışmamıza katılan erkeklerin ortalama Lgg değeri 3.46 cm olarak bulunmuştur. Bu grupta ölçülen en yüksek değer 4.28 cm, en düşük değer ise 2.74 cm'dir. Kadın grubunun en yüksek Lgg değeri 4.12 cm, en düşük değeri de 2.76 cm'dir. Kadın popülasyonunda ortalama Lgg değeri 3.41 cm bulunmuştur. Değerler Tablo 14' de, dağılımı ise Grafik 13' de gösterilmiştir.

**Tablo 14. Sol göz genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	3.46	0.281	4.28	2.74
Kadın	3.41	0.253	4.12	2.76
Tüm katılımcılar	3.44	0.274	4.28	2.74

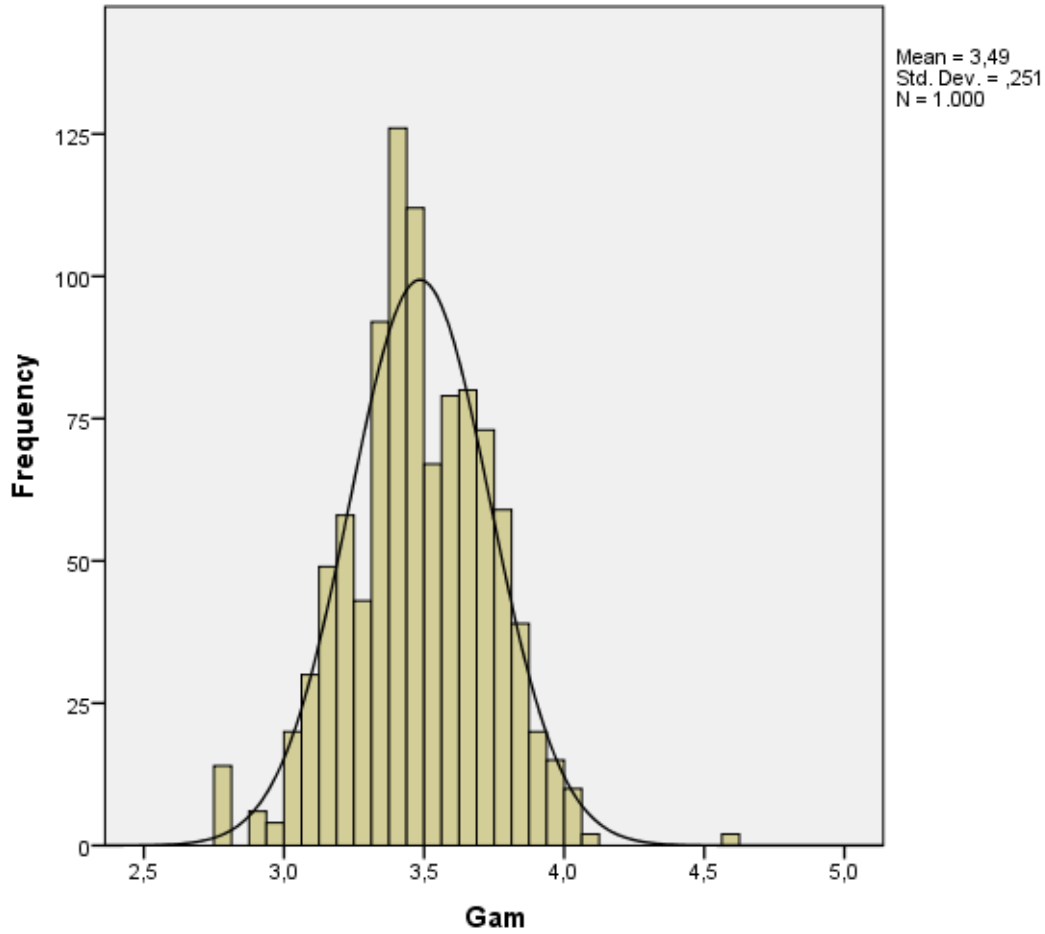


**Grafik 13. Sol göz genişliği değerleri dağılımı**

**Gözler Arası Mesafe (Enr-Enl) :** Gam ölçüm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama uzunluk 3.52 cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 4.6 cm ve 2.77 cm olarak ölçülmüştür. Kadınlarda Gam ortalaması 3.37 cm, maksimum değer 3.4 cm, minimum değer 2.77 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 15). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik 14).

**Tablo 15. Gözler arası mesafe ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	3.52	0.251	4.6	2.77
Kadın	3.37	0.214	3.94	2.78
Tüm katılımcılar	3.48	0.25	4.6	2.77



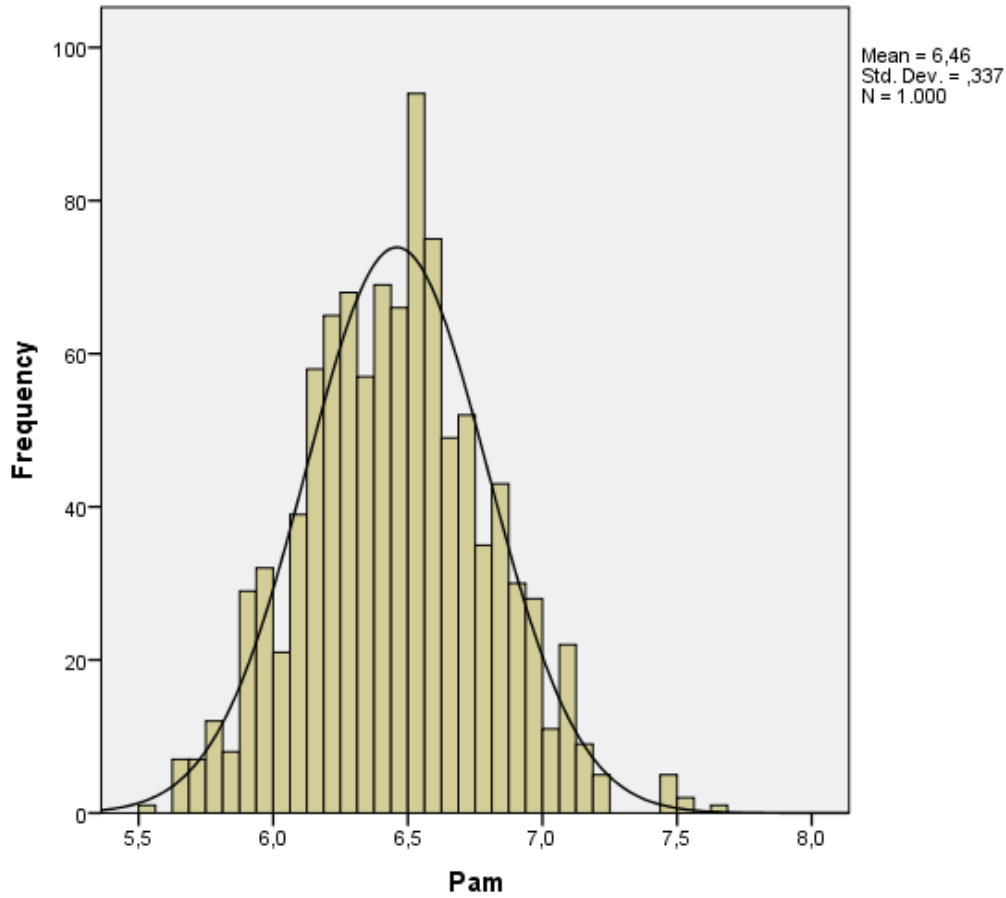
**Grafik 14. Gözler arası mesafe değerleri dağılımı**



**Pupillalar Arası Mesafe (Pur-Pul):** Pam ölçüm sonuçlarımıza göre erkek popülasyonda ortalama uzunluk 6.52 cm iken maksimum ve minimum değerler sırasıyla 7.65 cm ve 5.77 cm olarak ölçülmüştür. Kadınlarda Pam ortalaması 6.28 cm, maksimum değer 7.04 cm, minimum değer 5.54 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 16). Dağılım grafiği aşağıdadır (Grafik 15).

**Tablo 16. Pupillalar arası mesafe ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	6.52	0.324	7.65	5.77
Kadın	6.28	0.301	7.04	5.54
Tüm katılımcılar	6.46	0.337	7.65	5.54

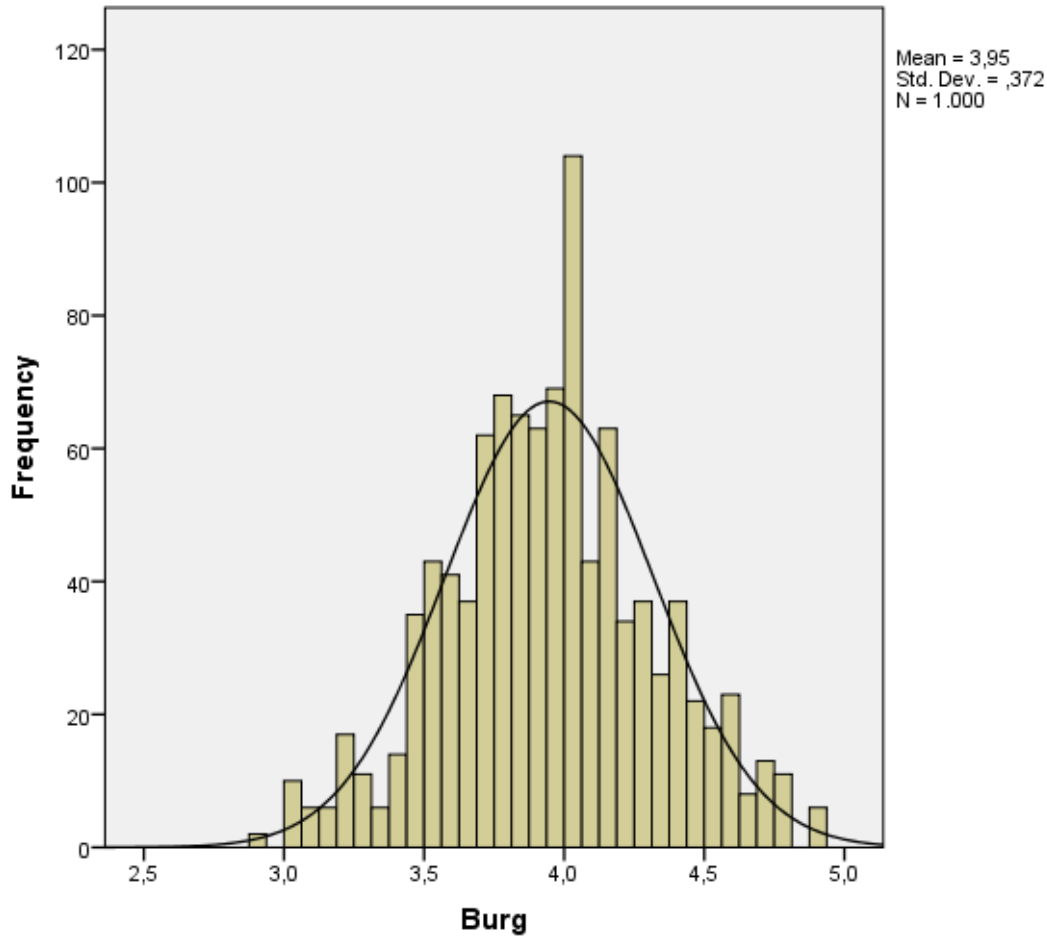


**Grafik 15. Pupillalar arası mesafe değerleri dağılımı**

**Burun Genişliği (Ar-Al) :** Katılımcı erkeklerde burun genişliği ortalama değeri 4.05 cm bulunmuştur. Maksimum Burg değeri 4.92 cm, minimum değer 3.07 cm ölçölmüştür. Kadınlarda Burg ortalaması 3.67 cm iken, maksimum ve minimum değerler sırasıyla 4.25 cm ve 2.9 cm'dir (Tablo 17). Dağılım grafiği aşağıda gösterilmiştir (Grafik 16).

**Tablo 17. Burun genişliği ölçömleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	4.05	0.336	4.92	3.07
Kadın	3.67	0.316	4.25	2.9
Tüm katılımcılar	3.94	0.371	4.92	3.07

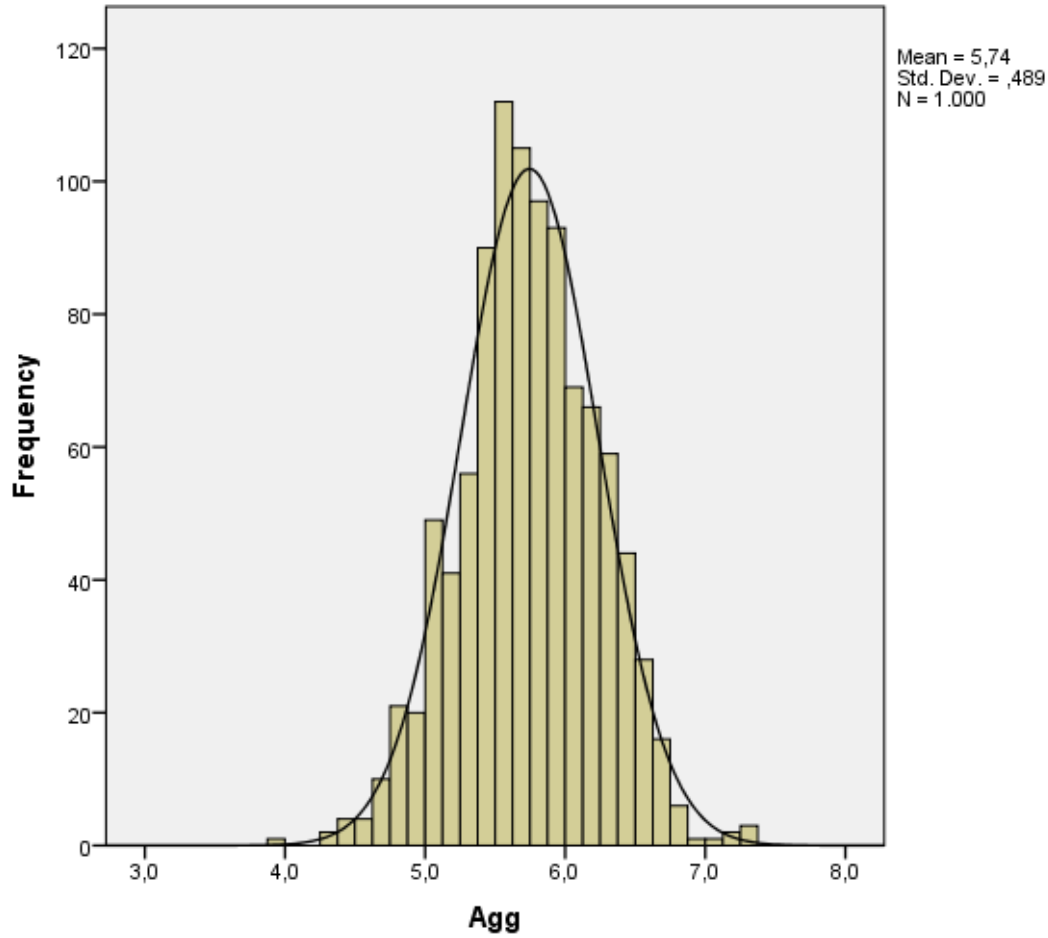


**Grafik 16. Burun genişliği değerleri dağılımı**

**Ağız Genişliği (Chr-Chl):** Çalışmamızda erkeklerde Agg değerleri ortalaması 5.78 cm olarak hesaplanırken en yüksek en en düşük değerler sırasıyla 7.36 cm ve 4.25 cm olarak ölçülmüştür. Kadın grubunda Agg ortalaması 5.64 cm'dir. En yüksek değer 7.11 cm, en düşük değer ise 3.98 cm'dir (Tablo 18). Dağılım grafiği aşağıda verilmiştir (Grafik 17).

**Tablo 18. Ağız genişliği ölçümleri**

Cinsiyet	Ort. Değer (cm)	SD	En Yüksek Değer(cm)	En Düşük Değer(cm)
Erkek	5.78	0.501	7.36	4.25
Kadın	5.64	0.442	7.11	3.98
Tüm katılımcılar	5.74	0.489	7.11	3.98

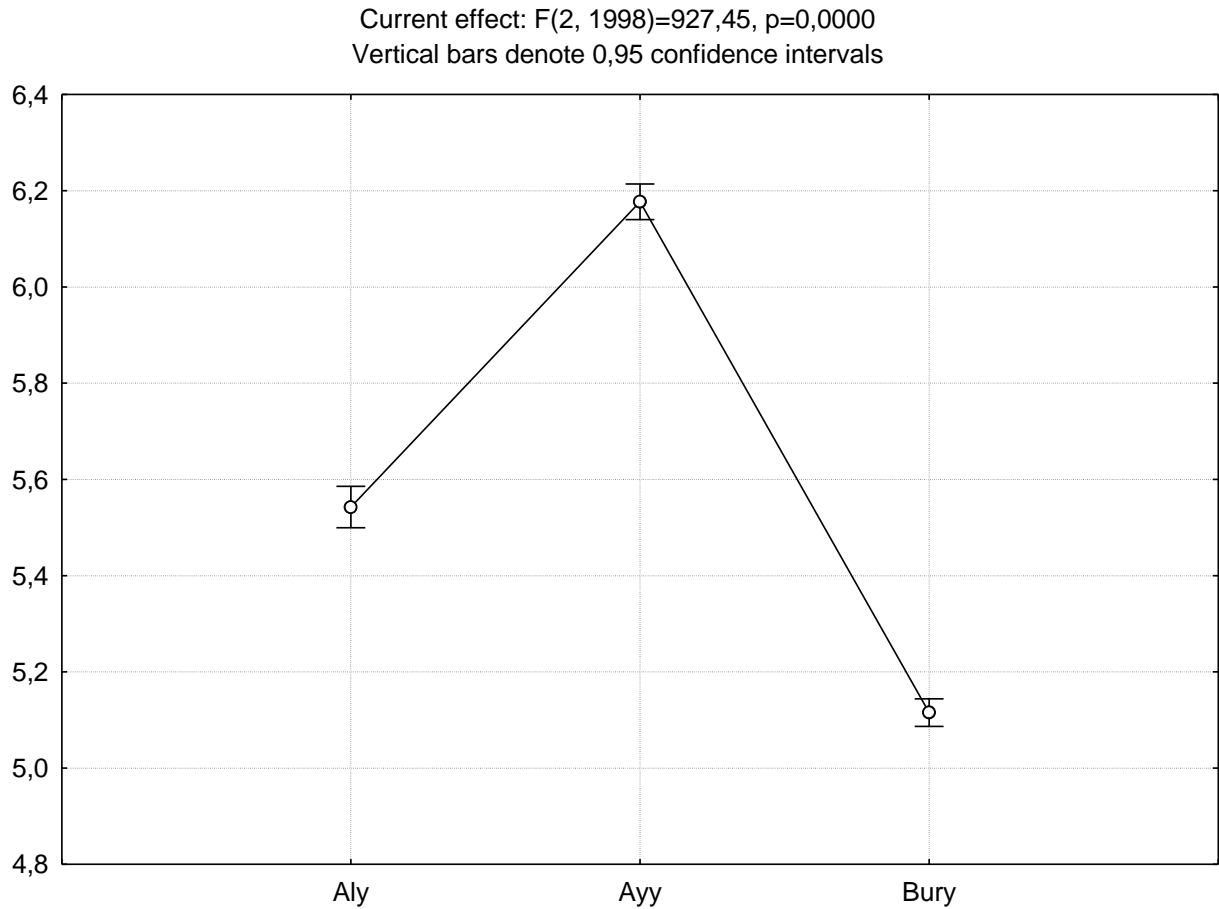


**Grafik 17. Ağız genişliği değerleri dağılımı**

Çalışmamızda üzerinde durduğumuz bir diğer konuyu ise eşitlikler oluşturmaktaydı. Alın yüksekliği, Ayy ve Bury ölçümlerinin eşit olup olmadığını karşılaştırdığımızda ölçümler arasında anlamlı farklılık olduğu saptandı ( $p<0,001$ ), buna göre tüm ölçümler birbirinden anlamlı olarak farklı bulundu. Bu farklılık Ayy ölçümlerinin Aly ve Bury ölçümlerinden anlamlı olarak yüksek ( $p<0,001$ ) olmasından ve Aly ölçümünün Bury'den anlamlı yüksek ( $p<0,001$ ) olmasından kaynaklanmaktadır. En yüksek ölçüm değeri Ayy de gözlenirken en düşük değer Bury'de gözlemlendi (Tablo 19, grafik 18).

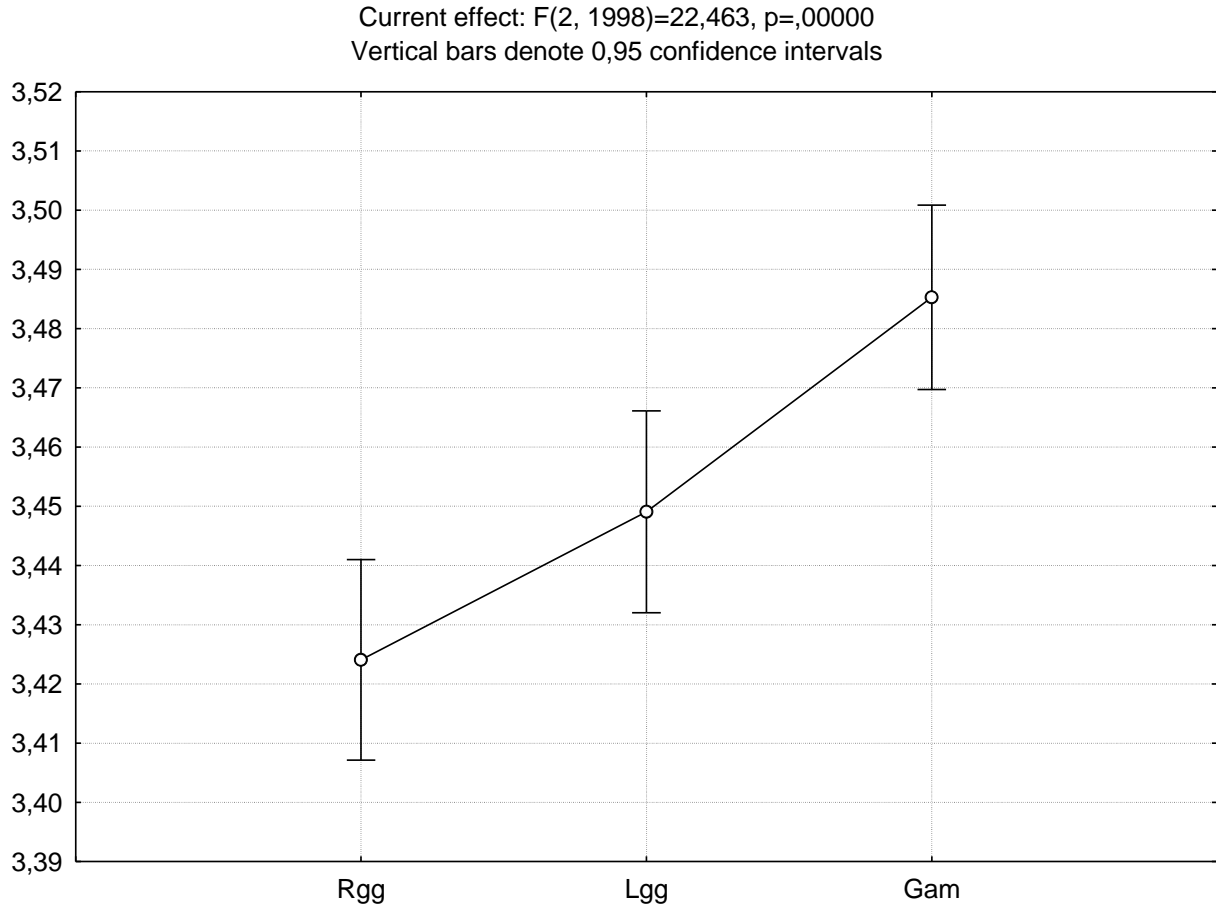
**Tablo 19. Üçlü eşitliklerimiz**

Aly	Ayy	Bury	P	P (post hoc karşılaştırmalar)
5,54±0,69	6,17±0,59	5,11±0,46	<0,001	Aly-Ayy <0,001 Aly-Bury <0,001 Ayy-Bury <0,001



**Grafik 18. Alın yüksekliği, burun yüksekliği ve alt yüz yüksekliklerinin dağılımı**

Bir diğ er üçlü eşliğ imiz ise gözler arasında tariflenmiştir. Rgg, Lgg ve Gam ölçümlerinin eşitliğ ini araştırdığımızda verilerimiz arasında anlamlı farklılık olduğu saptandı ( $p<0,001$ ), buna göre tüm ölçümler birbirinden anlamlı olarak farklı bulundu. Bu farklılık Lgg ölçümlerinin Rgg ve Gam ölçümlerinden anlamlı olarak yüksek ( $p<0,001$ ) olmasından ve Rgg ölçümünün Gam'den anlamlı yüksek ( $p<0,001$ ) olmasından kaynaklanmaktadır. En yüksek ölçüm değ eri Lgg de gözlenirken en düşük değ er Rgg'de gözlendi (Tablo 20, grafik 19).



**Grafik 19. Alın yüksekliğ i, burun yüksekliğ i ve alt yüz yüksekliklerinin dağ ılımı**

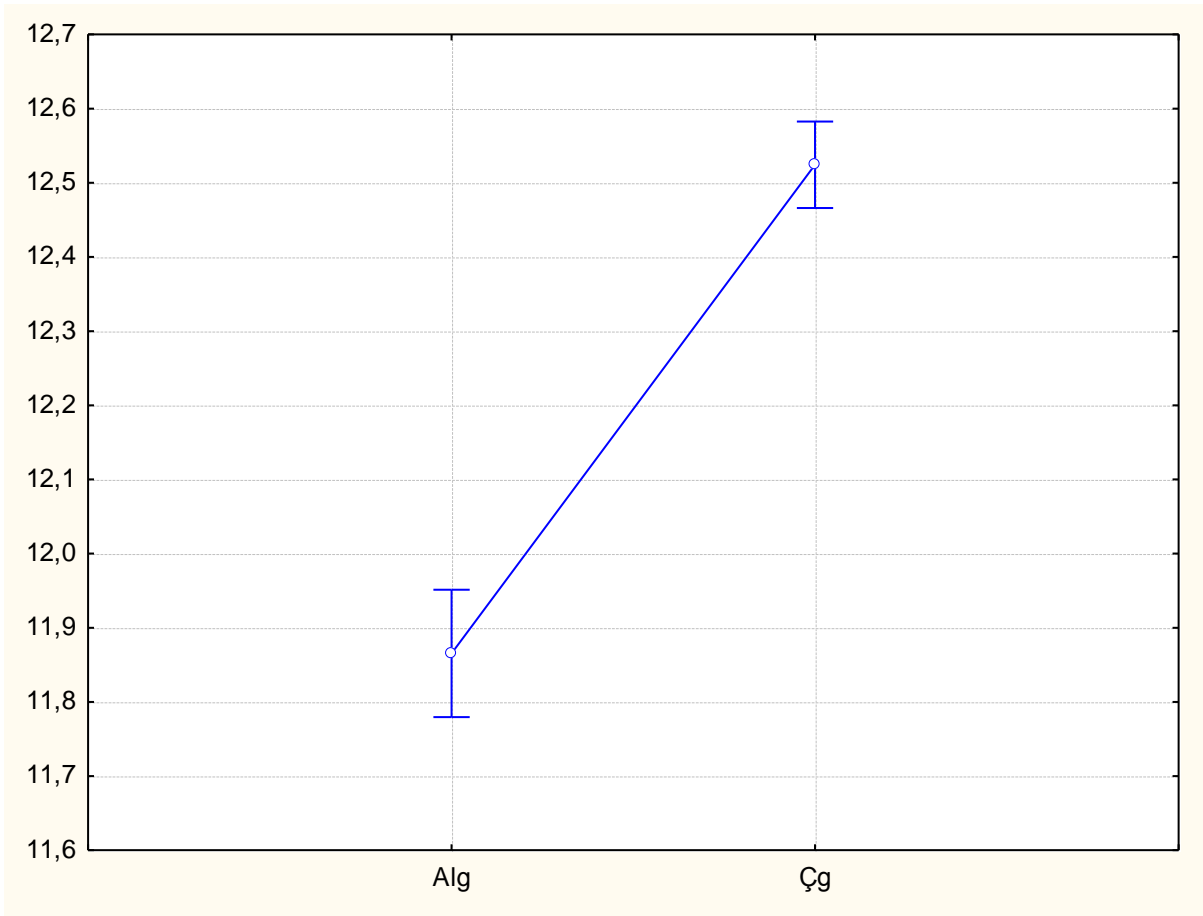
**Tablo 20. Göz ile ilişkili üçlü eşitliklerimiz**

Rgg	Lgg	Gam	P	P (post hoc karşılaştırmalar)
3,42±0,27	3,48±0,25	3,44±0,27	<0,001	Rgg-Lgg <0,001 Rgg-Gam <0,001 Gam-Lgg = 0,002

İkili eşitliklerimiz ile ilgili bulgularımız ise Tablo 21,22,23 ile grafik 20 ve 21 de gösterilmiştir. Alg ölçümü Çg'den anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,001$ ).

**Tablo 21. Alın genişliği ile çene genişliği arasındaki İkili eşitliğimiz**

Alg	Çg	P
11,86±1,38	12,52±0,93	<0,001

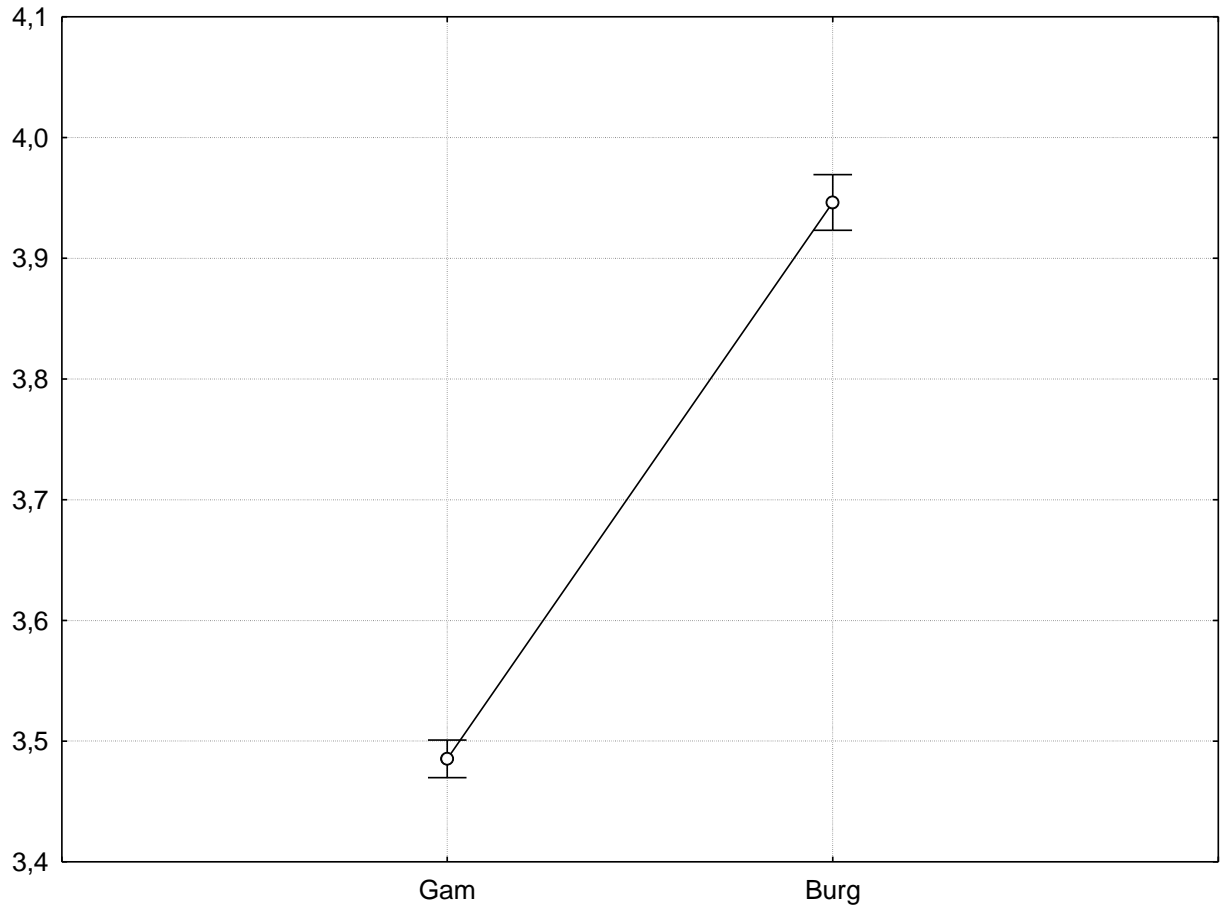


**Grafik 20. Alın genişliği ile çene genişliğinin dağılımı**

İkili eşitliklerimizden Gam ölçümü ise Burg'den anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,001$ ).

**Tablo 22. Gözler arası mesafe ile burun genişliği arasındaki ikili eşitliğimiz**

Gam	Burg	P
3,48±0,25	3,94±0,37	<0,001



**Grafik 21. Alın genişliği ile çene genişliğinin dağılımı**

Bir diğer ikili eşitliğimiz ise Pam ve Agg arasında olanıdır. Bu iki ölçüm sonucunda birbirinden anlamlı olarak farklı olduğunu belirledik ( $p < 0,001$ ).

**Tablo 23. Pupillalar arasimesafe ile ağız genişliği arasındaki ikili eşitliğimiz**

Pam	Agg	P
6,45±0,33	5,74±0,48	<0,001

Tarih boyunca birçok sanatçının eserlerini yaparken kabul ettiği orantıların varlığının karşılaştırılması ise yoğunlaştığımız bir diğer konu idi.

Üst yüz yüksekliğinin estetik yüz yüksekliğine oranını,  $639 \pm 0,049$  referans değer olan 0,33 ile karşılaştırıldığımızda anlamlı olarak yüksek olduğunu gördük ( $p < 0,001$ ).

**Tablo 24. Üst yüz yüksekliği ile estetik yüz yüksekliği arasındaki orantı**

	Ortalama $\pm$ Std. Sapma	Referans değer	Fark	P
Üyy/Eyy	$0,639 \pm 0,049$	0,33	0,309	$< 0,001$

Burun yüksekliği ile estetik yüz yüksekliği arasındaki oran  $0,412 \pm 0,03$ 'dür. Bu değer referans değer olan 0,618 ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük olduğu saptandı ( $p < 0,001$ ).

**Tablo 25. Burun yüksekliği ile estetik yüz yüksekliği arasındaki orantı**

	Ortalama $\pm$ Std. Sapma	Referans değer	Fark	P
Bury/Eyy	$0,412 \pm 0,03$	0,618	0,296	$< 0,001$

Anatomik yüz yüksekliğinin üst yüz genişliğine oranı olan  $1.421 \pm 0,09$  değerinin referans değer 1.618 ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük olduğu belirlendi ( $p < 0,001$ ).

**Tablo 26. Anatomik yüz yüksekliği ile üst yüz genişliği arasındaki orantı**

	Ortalama $\pm$ Std. Sapma	Referans değer	Fark	P
Anyy/Üyg	$1.421 \pm 0,09$	1,618	0,197	$< 0,001$

Burun genişliği ile ağız genişliği arasındaki orantıyı  $0,690 \pm 0,07$  olarak bulduk. Bu verimizin referans değer olan 0,618 ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak yüksek olduğunu saptadık ( $p < 0,001$ ).



**Tablo 27. Burun genişliği ile ağız genişliği arasındaki orantı**

	Ortalama $\pm$ Std. Sapma	Referans değer	Fark	P
Burg/Agg	0,690 $\pm$ 0,07	0,618	0,072	<0,001

Alt yüz yüksekliği ile çene genişliği arasındaki oranın (0,494 $\pm$ 0,048) referans değer olan 0.618 ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük olduğu saptandı (p<0,001).

**Tablo 28. Alt yüz yüksekliği ile çene genişliği arasındaki orantı**

	Ortalama $\pm$ Std. Sapma	Referans değer	Fark	P
Ayy/Çg	0,494 $\pm$ 0,048	0.618	0,123	<0,001

## TARTIŞMA

Güzellik ve estetik açısından insan bedeni, özellikle sanatçılar tarafından sürekli mercek altında tutulmuştur. Sanat eserlerinde insan figürü teması, her zaman en büyük rolü almıştır. Bununla birlikte insan vücudu her uygarlığın kendine ait sosyo-kültürel şartlarıyla irdelenmiştir. Bu sebeple de evrensel bir güzellik anlayışı oluşmamıştır (32,38,39).

İnsan bedeni ve yüz proporsiyonları açısından asıl büyük ilerleme tıp, matematik ve sanatın çok büyük gelişmeler gösterdiği rönesans döneminde olmuştur. Bu dönemdeki sanatçıların eserlerinde antik çağdan etkiler görülse de, yeni bir yüz-vücut estetiği arayışı önem kazanmıştır. Matematiğin sık kullanılmasıyla birlikte özellikle yüzdeki oranların daha ideal olmasına çalışılmıştır. Bu dönemde eserlere ruh kazandırma çabasıyla daha özgün eserler verilmiştir. Bu çerçevede çalışmalarını yoğunlaştıran Leonardo da Vinci, Michelangelo, Raffaello ve Albrecht Dürer gibi sanatçılar daha ön plana çıkmışlardır (4,30,46).

Günümüzde de Anatomi başta olmak üzere birçok bilim ve sanat dalında literatür tarandığında özellikle yüz proporsiyonlarına yönelik pek çok çalışma yapıldığı görülecektir (47-56). Plastik cerrahlar yaptıkları gerek rekonstrüktif gerekse estetik operasyonlarda bilimsel olarak yararlanmak amacıyla belirli verilere ihtiyaç duymaktadır.

Yüzdeki horizontal uzunluklardan en uzun olan üst yüz genişliği elmacık (zigomatik) çıkıntılar arasındaki “bizigomatik” (zyr-zyl) mesafedir. Türk erkeklerinde 14.1 cm, kadınlarında 13.5 cm civarında ölçülmektedir ve boy farklılıkları bu değeri pek değiştirmemektedir (4). Çalışmamızda erkeklerde 13.29 cm, kadın katılımcılarda 12.17 cm ortalama değerlere ulaşılmıştır.

Alın genişliği olarak tanımlanan ve sağ-sol şakak (frontal) düzlemleri arasındaki en dar

uzunluk olan frontale noktaları arasından ölçülen “bifrontal genişlik” (ftr-ftl) göreceli olarak daha kısadır. Türk erkeklerinde ortalama 10.5-11 cm, kadınlarında 9.5-10 cm’dir (4). Ancak “frontotemporale” olarak da adlandırılan bu simetrik noktalar canlı insan ölçümlerinde, arkaya veya yukarıya kaydırılınca farklı sonuçlar çıkabilir . Yaptığımız ölçümlerde Alın Genişliği mesafesinde Erkek katılımcılarda 12,44 cm kadınlarda ise 10,35 cm sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 29).

**Tablo 29. Alın genişliği sonuçlarının karşılaştırılması**

		Alın genişliği (cm)	
		Erkek	Kadin
<b>Literatürler</b>			
Sonuçlarımız		12.44	10.35
Erden (24)		10.05	9.7
Inan (57)		10.8	10.49
Young* (58)	Amerika	-	-
Hertzberg ve ark (59)	Türk	10.91	-
	Yunan	10.8	-
	italyan	10.91	-
Popov* (41)	Bulgar	111.35	108.33
	Makedon	110.77	107.42
	Pomak	110.45	107.27

\* Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Çene genişliğini ifade eden son çift noktalar, altçene kemiğinin köşelerine (gonion) uyarlar. “Bigonial” (Gor-Gol) genişlik de denen bu mesafe de genellikle üst yüz genişliğinden daha küçüktür ve yaklaşık alın genişliğine eşittir. Türk erkeklerinde 11 cm, kadınlarında 10 cm civarındadır (4). Altçene genişliğinin alın genişliğinden biraz daha büyük olması Türklere özgü bir özelliktir . Bizim çalışmamıza katılan erkek deneklerde bu uzunluk ortalama 12.75 cm, kadınlarda ise 11.91 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 30).

**Tablo 30. Çene genişliği sonuçlarının karşılaştırılması**

		Alt çene genişliği (cm)	
Literatürler		Erkek	Kadın
Sonuçlarımız		12.75	11.91
Erden (24)		10.9	10.2
İnan (57)		10.72	10.04
Müftüoğlu (60)		11.17	10.62
Çıkmaz ve ark* (61)		109.3	104.2
Young*(58)	Amerika	108.5	100.87
Hertzberg ve ark(59)	Türk	11.3	-
	Yunan	11.24	-
	İtalyan	11.19	-
Popov* (41)	Bulgar	108.62	101.91
	Makedon	107.26	101.05
	Pomak	109	100.23

\* Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Yüz yüksekliği konusunda üç farklı yaklaşım vardır: alt sınır orta hatta daima Gnathion noktasıdır, fakat üst sınır için orta hatta iki farklı nokta kullanılabilir:

Tarif edilen birinci yükseklik Gnathion-Trichion noktalarını birleştiren Estetik yüz yüksekliğidir. Türk erkeklerinde 18-20 cm, kadınlarında 17-18 cm arasında bulunmuştur (4). Çalışmamızda erkeklerde 18.64 cm, kadınlarda da 17.71 cm ortalama değerlere ulaşılmıştır.

Yüz yüksekliklerinde kullanılan ikinci aralık ise Gnathion-Nasion noktalarının birleştirilmesiyle oluşan Anatomik (Morfolojik) yüz yüksekliğidir. Antropolojik ölçümlerde sık kullanılan bir yüksekliktir (Antropolojik yüz yüksekliği de denir). Türk erkeklerinde ortalaması 12 cm, kadınlarda ise 11 cm'dir (4). Çalışmamızda elde edilen ortalamalar erkek popülasyonunda 12.40 cm, kadın popülasyonunda ise 11.52 cm'dir (Tablo 31).

**Tablo 31. Yüz yüksekliği ve genişlik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması**

Litertürler	Yüz yüksekliği (cm)		Yüz genişliği (cm)		
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
Sonuçlarımız	12.40	11.52	13.29	12.17	
Erden(24)	11.8	11.2	14.1	13.5	
Inan (57)	12.24	11.18	13.9	13,06	
Muftuoglu ve ark (62)	11.95	11.14	13.92	12.98	
Yorulmaz ve ark (63)	12.11	-	-	-	
Gürün ve Kuran (64)	11.87	11.08	13.98	13.11	
Borman ve ark* (65)	-	-	136.81	137.05	
Hertzberg ve ark (59)	Türk	12.18	-	14.22	-
	Yunan	11.86	-	14.18	-
	İtalyan	11.91	-	14.31	-
Young* (58)	Amerika	120.91	110.97	140.67	131.81
Popov*(41)	Bulgar	126.84	118.52	139.63	132.43
	Makedon	125.79	117.99	137.94	131.5
	Pomak	128.04	118.83	140.06	130.9

\* Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Anatomik yüz yüksekliğinin, üst yüz genişliğine oranı antropolojide “yüz genişlik endeksi” olarak adlandırılır. Sınıflandırmada % 88 üstündeki oranlar dar yüz, % 84-88 arası orta-geniş yüz, % 84 altı değerler geniş yüz olarak tanımlanır. Bu oran Türk erkeklerinde % 84, kadınlarında % 83 bulunmuştur. Dolayısıyla erkekler “orta geniş yüzlü”, kadınlar “geniş yüzlü” sayılırlar. Fakat ortalama rakamlar sınırda olduğu için Türkleri “orta-geniş yüzlü” kabul edebiliriz (4).

Trichion-Glabella noktaları arasındaki yükseklik alın yüksekliği olarak adlandırılır. Türk erkeklerinde ve kadınlarında ortalama 5.3 cm ölçülmüştür (4). “Kafkazoid” ırk için standart sayılabilir. Çalışmamızın sonuçlarına göre Erkek katılımcılarda ortalama 5.56 cm, kadın katılımcılarda ortalama 5.49 cm, tüm katılımcı grubunda ortalama 5.54 cm bulunmuştur.

Gnathion-Subnasale noktaları arası ölçülerek ulaşılan alt yüz yüksekliği değeri ise erkeklerde 6.9 cm, kadınlarda ise 6.1 cm olarak tespit edilmiştir (4). Çalışmamızda erkeklerde bu yükseklik ortalama 6.31 cm, kadınlarda ise 5.80 olarak hesaplanmıştır (Tablo 32).

**Tablo 32. Üst ve alt yüz yükseklik sonuçlarının karşılaştırılması (24,58,59,60,64,65)**

		Üst yüz yüksekliği (cm)		Alt yüz yüksekliği (cm)	
Literatürler		Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
Sonuçlarımız		7,52	7,85	6,3	5,8
Erden		5,2	5,1	6,8	6,3
Müftüoğlu ve ark		5,3	4,94	-	-
Gürün ve Kuran		-	-	6,52	6,22
Borman ve ark*		-	-	61,95	61,17
Young*	Amerika	54,01	50,18	-	-
Hertzberg ve ark	Türk	5,41	-	7,04	-
	Yunan	5,17	-	6,83	-
	İtalyan	5,22	-	6,74	-

\*Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Yüzün merkezinde yer alan burnumuz, tarih boyunca güzellik ve ideal proporsiyon arayışında da sürekli incelenen bir yapı olmuştur. Diğer yüz komponentleri ile orantısızlıkları dikkat çekici olabilir. Bu nedenle burun düzeltme ameliyatlarının geçmişi çok eskidir ve “estetik cerrahi” nin de başlangıcı sayılır. Yüzün proporsiyonlarında burun yüksekliği veya burun genişliği en sık kullanılan parametrelerden birisidir.

Türklerde boyut ve biçim bakımından burun, nispeten sabit bir parametre olup, Avrupalılar ile Asyalılar arasında kalan göstergelere sahiptir. Nasion-Subnasale noktaları arasından ölçülen burun yüksekliği erkeklerde ortalama 5.3 cm, kadınlarda 5 cm dolayındadır (4). Çalışmamıza burun yüksekliği değerlendirildiğinde erkek katılımcılarda 5.2 cm, kadın katılımcılarda ise 4.9 cm ortalama değerlere ulaşılmıştır (Tablo 23).

Burun genişliği ise sağ ve sol taraflardaki Alare noktaları (Ar-Al) arasındaki horizontal mesafe ölçülerek bulunur ve genel ortalama 3.3 cm'dir. Erkeklerde 3.5 cm, kadınlarda 3.1 cm ortalama değerlere sahiptir. Çalışmamızda burun genişliği genel ortalaması 3.94 cm olarak hesaplanmıştır. Cinsiyete göre ortalaması ise erkeklerde 4 cm, kadınlarda 3.67 cm bulunmuştur.

Burun genişliğinin burun yüksekliğine oranlanması ile “Nasal Index (NI, Burun İndeksi)” bulunur. Yüzde olarak burun endeksi erkeklerde % 66, kadınlarda % 62'dir. Çalışmamızdaki katılımcıların NI değerleri tüm popülasyonda % 77,2, erkeklerde % 77,8, kadınlarda % 74,8 bulunmuştur (4) (Tablo 33).

**Tablo 33. Burun ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması**

	Burun yüksekliği (cm)		Burun Genişliği (cm)		
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
Literatürler					
Sonuçlarımız	5.2	4.9	4.05	3.67	
Erden (24)	5.2	5.2	3.6	3.3	
İnan (57)	-	-	3.4	3.1	
Müftüoğlu ve ark (62)	-	-	3.65	3.26	
Yorulmaz ve ark (63)	5.12	-	3.62	-	
Gürün ve Kuran (64)	5.31	4.98	3.65	3.24	
Soyluoğlu (66)	-	-	3.14	3.55	
Cireli ve ark* (67)	50.8	47.8	37.4	31.4	
Borman ve ark * (65)	55.15	54.48	33.61	33.28	
Arı ve ark * (68)			31.4	26.5	
Hertz-berg ve ark (59)	Türk	5.41		3.67	
	Yunan	5.17	-	3.63	
	İtalyan	5.22		3.59	
Popov * (41)	Bulgar	58.25	56.53	33.72	31.34
	Maked	57.91	56.85	33.85	31.35
	Pomak	58.88	54.79	33.78	30.10
Young* (58)	Amerika	-	-	33.29	36.78
Porter ve ark* (69)	Afrikali Amerikalılar	-	-	-	39.5

\* Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Antropolojik değerlendirmede önemli bir ölçüt olarak değerlendirilen burun indeksine göre; Türk kadınları ve erkekleri “dar burunlu” kabul edilirler (NI < % 70 dar burun, % 70-85 orta burun, >% 85 geniş burun). Geniş buruna negro-australoid ırkta, “orta geniş” buruna mongoloid ırkta, dar buruna ise “kafkazoid” (beyaz) ırkta sık rastlanır.

Ağız, yüzde orta hat yerleşimli ve bütün yüz estetiğinde çok etkili başka bir yüz elemanıdır. Çevresindeki birçok mimik kası ve yumuşak dokudan oluşması sebebiyle yapılan ölçümlerde zorluklar mevcuttur. Morfometrik incelemelerinde, antropometrik noktalar olarak labrale superius, labrale inferius, chelion (angulus oris, ağız köşesi) ve stomion (rima oris orta noktası) noktaları kullanılır. Üst dudak profili konkavdır, dudak kenarı (vermilion) daha incedir. Alt dudak daha kısadır, kenarı daha kalındır(70-75). Üst dudak genellikle daha yüksektir, burun tabanından itibaren ortalama 2 cm'dir. Çalışmamızda ölçtüğümüz Subnasale-Labrale superius yüksekliği tüm katılımcılarda ortalama 1.08 cm bulunmuştur (erkek ortalaması 1.1 cm, kadın ortalaması 1.01 cm)(4). Alt dudak yüksekliği ise Sublabiale-Labrale inferius noktaları arasındaki mesafedir ve 1.8 cm'dir (78). Çalışmamızda bu yükseklik tüm katılımcılarda ortalama 0.91 cm olarak bulunmuştur (erkek ortalaması 0.96 cm, kadın ortalaması 0.76 cm).

Sağ ve sol chelion noktaları (chr-chl) arasındaki mesafe ağız genişliğidir. Ağız genişliği bakımından Türk popülasyonunda erkeklerde 5 cm'nin biraz üzerinde (5.1 - 5.2 cm), kadınlarda 5 cm'nin biraz altında (4.7 - 4.9 cm) ölçülmüştür (4). Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz ağız genişliği ortalama değerleri erkeklerde 5,78 cm, kadınlarda ise 5,64 cm'dir

Leonardo'nun kullandığı kurallara paralel olarak ağız genişliğinin burun genişliğine oranıyla yaklaşık olarak 1.5 sayısı elde edilmesi beklenir. Bu oranlar çalışmamızdaki değerlerle hesaplandığı zaman erkeklerde 1.42, kadınlarda ise 1.53'tür.

Bir yüze bakıldığında insanda oluşturduğu canlılık algısının en önemli aktörü gözlerdir. Şişik gözkapakları, içe çökük veya dışarıya doru itilmiş gözler yüz bütünlüğü görünümüne çok fazla etki eder. Sağ ve sol göz çukuru ölçüleri arasında sıklıkla asimetri bulunmasına rağmen, yumuşak dokulara ait gözkapakları ve göz aralıkları çoğunlukla simetriklerdir. Göz genişliği horizontal planda Endocanthion-Exocanthion noktaları arasından ölçülür. Türk erkeklerinde genişlik ortalama 3.3 cm, kadınlarında 3.2 cm bulunmuştur.

Çalışmamızda göz genişliği ölçülen erkek ve kadın katılımcıların ortalaması 3.4 cm olarak bulunmuştur. Neoklasik kanonlara göre iki göz genişliği hem birbirine eşit, hem de aralarındaki "inter- kantal" mesafeye (enr-enl) eşit olmalıdır. Ayrıca interkantal mesafe burun kanatlarının genişliğine (Ar-Al) eşittir. Ancak çok sayıda ölçümlere rağmen Türklerde bu kural metrik olarak doğrulanmamaktadır. Çalışmamızda da ölçülen göz genişliği ve burun genişliği değerleri karşılaştırıldığında erkek göz genişliği 3.4 cm, burun genişliği ise 4.05 cm bulunmuştur. Aynı şekilde 3.4 cm göz genişliği olan kadın katılımcıların da burun genişliği ortalaması 3.67 cm idi. Dolayısıyla çalışmamızdaki değerler de bu kanonu doğrulamamıştır



(Tablo 24).

Pupiller arası (interpupiller) mesafe ölçülerinde erkeklerde ortalama 6.4 cm, kadınlarda 6.2 cm uzunlukları bulunmuştur. Çalışmamızda ölçülen değerler; erkek katılımcı havuzunda 6.52 cm, kadın katılımcı havuzunda ise 6.28 cm olarak ölçülmüştür (Tablo 34).

**Tablo 34. Göz ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması**

Literatürler	GIG (cm)		GDG (cm)		IPM (cm)		
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
Sonuçlarımız	3.4	3.4	-	-	6.52	6.28	
Erden (24)	3.2	3.1	9.2	9	6.3	6.1	
İnan (57)	3.32	3.27	8.97	8.65	-	-	
Müftüoğlu ve ark (62)	3.24	3.03	-	-	-	-	
Soyluoğlu (66)	3.29	3.2	-	-	-	-	
Yorulmaz ve ark (63)	2.95	-	-	-	-	-	
Gürün ve Kuran (64)	3.21	3.09	9.08	8.8	-	-	
Turut ve Kutoğlu (76)	3.16	-	-	-	6.43	-	
Borman ve ark* (65)	31.7	31.5	-	-	-	-	
Bozkır ve ark* (77)	30.7	30	95.9	92	63.9	60.8	
Hertzberg ve ark (59)	Türk	3.32	-	9.15	-	6.32	-
	Yunan	3.24	-	9.05	-	6.27	-
	İtalyan	3.3	-	9.1	-	6.4	-
Popov*(41)	Bulgar	33.3	31.7	96.4	94.1	-	-
	Makedon	32.8	31.1	95.6	93.3	-	-
	Pomak	33.9	30.4	98	-	-	-
Young*(58)	Amerika	32	30.5	91.3	88.5	61.39	58.44
Abdullah*(78)	Suudi Araplar	28.6	27.8	-	-	-	-
Şendemir, Gelişken* (79)	-	-	114.9	110.6	60.1	58.6	
Arı ve ark* (68)	-	-	-	-	63.6	61.3	
Evereklioğlu ve ark* (80)	-	-	-	-	63.6	61.3	
Pointer* (81)	Kuzey Avrupa	-	-	-	-	63.65	60.9

\*Ölçü birimi olarak mm kullanılmıştır

Yüz büyüklükleri ve orantıları bakımından Türk erkekleri ve kadınları "kafkazoid" (beyaz) ırka ait sayılırlar.

Erkeklerin tipik özellikleri şunlardır: Yüz bütünü “orta geniş” (mezoprozop) niteliklere sahiptir ve değişmemektedir. Estetik yüz yüksekliği nispeten uzun olup, üçlü veya dördü eşitlik yoktur. Üst segment en az, en alt segment en fazla gelişmiştir. Altçene genişliği alın genişliğini biraz aşmaktadır. Burun orta büyüklüktedir. Ağız nispeten küçük ve orantılıdır. Gözler orta büyüklükte, simetrik ve orantılıdır.

Türk kadınlarının yüz ölçüleri ve orantıları daha geniş çapta araştırılmıştır. Erkeklerle karşılaştırınca aşağıdaki farklılıklar göze çarpar: Yüz bütünü daha “geniş” göstergelere sahiptir. Estetik yüz yüksekliği erkeklere göre daha kısadır. Kadınlarda da üst segment en az gelişmiştir, fakat orta ve alt segmentler birbirilerine yaklaşık eşit yükseklik sergilerler. Alın genişliği anlamlı derecede düşüktür. Çehre biçimi yuvarlak-yumurtamsıdır. Burun genişliği ve yüksekliği daha azdır. Ağız genişliği erkeklerden daha küçüktür. Altçene genişliği daha düşüktür. Gözler orta büyüklükte, simetrik ve orantılıdır.

Çalışmamızda üzerinde yoğunlaştığımız bir diğer konu eşitlikler ve orantılardır. Tarih içinde bir çok sanatçı ve araştırmacıların ilgi odağı olan bu eşitlik ve orantılar aynı zamanda artistik anatominin de temelini oluşturmuştur. Gönüllülerimizin verileri incelendiğinde ortalamaların birbirine yakın olmasına karşın istatistiksel analiz sonucunda tüm eşitlik ve orantıların anlamlı bir şekilde farklı olduğu saptandı. Bu orantıların varlığı kabul edilmesine karşın araştırmacıların belirttiği gibi güzelliği yansıtmıyorsa yansıtmadığını araştıran çalışmalar üzerine yoğunlaşılması gerekliliğine inanmaktayız.

## SONUÇ

Güzellik ve estetik açısından insan bedeni, özellikle sanatçılar tarafından sürekli mercek altında tutulmuştur. Sanat eserlerinde insan figürü teması, her zaman en büyük rolü almıştır. Bununla birlikte insan vücudu her uygarlığın kendine ait sosyo-kültürel şartlarıyla irdelenmiştir. Bu sebeple de evrensel bir güzellik anlayışı oluşmamıştır. Günümüzde de Anatomi başta olmak üzere birçok bilim ve sanat dalında literatür tarandığında özellikle yüz proporsiyonlarına yönelik pek çok çalışma yapıldığı görülecektir. Plastik cerrahlar yaptıkları gerek rekonstrüktif gerekse estetik operasyonlarda bilimsel olarak yararlanmak amacıyla belirli verilere ihtiyaç duymaktadır. Sanatçı, antropolog ve anatomistlerin çalışmalarında bahsetmiş oldukları orantıların insan yüzünde varlığının araştırılması ve ideal yüz proporsiyonları ile eşitliklerinin sorgulanması tezimizin amacıdır.

Gönüllülerimizin verileri incelendiğinde ortalamaların birbirine yakın olmasına karşın istatistiksel analiz sonucunda tüm eşitlik ve orantıların anlamlı bir şekilde farklı olduğu saptandı. Bu orantıların varlığı kabul edilmesine karşın araştırmacıların belirttiği gibi güzelliği yansıtmayı yansıtmadığını araştıran çalışmalar üzerine yoğunlaşılması gerekliliğine inanmaktayız.

## ÖZET

İdeal yüz proporsiyonları ve neoklasik kanonlarla uygunluğu araştırdığımız çalışmamıza, Trakya Üniversitesi' nin değişik bölümlerinde eğitim gören, yaşları 18-25 arasında değişen 1000 erkek ve kadın öğrenci katıldı. Çalışmamıza katılan her öğrenci, çalışmamıza katılmayı uygun buldu ve bir aydınlanmış onam imzaladı.

Katılımcıların yüzlerindeki 15 yumuşak doku noktası arasındaki 17 farklı uzunluğun belirlenmesi için bir üç boyutlu fotografik analiz yöntemi kullandık. Her katılımcının görüntüsü iki farklı açıdan çekilen bir fotoğraflama sürecinin ardından bir yazılım ile üç boyutlu görüntülere dönüştürüldü ve böylece uzunluklar metrik değerler şeklinde ölçülebildiler. Ölçtüğümüz uzunluklar; Estetik (Antropometrik) yüz yüksekliği, anatomik yüz yüksekliği, alın yüksekliği, alın genişliği, üst yüz yüksekliği, üst yüz genişliği, alt yüz yüksekliği, çene genişliği, burun yüksekliği, burun genişliği, üst dudak yüksekliği (kutanöz), alt dudak yüksekliği (kutanöz), ağız genişliği, sağ ve sol göz genişliği, gözler arası (interkant) mesafe ve pupillalar arası mesafe idi.

Ölçümlerimizden elde ettiğimiz metrik uzunluklar, bugüne kadar anatomistler, sanatçılar ve antropologlar tarafından ortaya konan kanonlar açısından değerlendirmek için kaydedildi. Ayrıca proporsiyonel bulgularımızı çağdaş Türk nüfusu üzerinde yapılan benzer çalışmalarla karşılaştırdık.

Sonuç olarak çalışmada kullanılan kanonların çoğu bizim popülasyonumuz için geçerli değildir. Erkek katılımcılar için, estetik yüz yüksekliği ortalamasının nispeten düşük ve alt yüzün en gelişmiş segmenttir. Kadınlar için alın genişliği değerlerinin ortalamasının anlamlı olarak düşük olduğunu söyleyebiliriz.

**Anahtar Kelimeler:** Yüz, Artistik anatomi, 3D Fotografik analiz

# **EVALUATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ANTHROPOMETRIC FACE MEASUREMENTS BY USING PHOTOGRAPHIC ANALYSIS METHODS IN TERMS OF ARTISTIC ANATOMY**

## **SUMMARY**

A thousand male and female students who studying at various departments of Trakya University, aged between 18 to 25 participated in our study which we evaluated ideal face proportions and concordance with neoclassical canons. Every student took place in our study agreed to participate in this study and signed an informed consent.

We applied a Three-Dimensional Photographic Analysis technique to determine participants' face measurements that consist of 17 different lengths between 15 facial soft-tissue landmarks. Image of every participant was converted 3D images with a software thus lengths could be measured as metric values, after a photographing process from two different angles. The lengths that we measured were; esthetic (anthropological) face height, anatomical (morphological) face height, forehead height, forehead width, upper face height, upper face width, lower face height, jaw width, nose height, nose width, upper lip height (cutaneous), lower lip height (cutaneous), mouth width, right and left eye width, length between eyes (interchantal) and interpupillary distance.

Metric lengths we acquired from our measurement were registrated to evaluate in terms of neoclassical canons presented by anatomists, artists and antropologists so far. Also we compared our proporsional findings with similar studies designed on modern Turkish population.

As a result most of neoclassical canons were used on study are not valid for our population. For male participants; mean of the esthetic face height is higher relatively and lower face is the most developed segment of face. For women we can say; mean of forehead width values is low significantly.

**Keywords:** Face, Artistic Anatomy, 3D Photographic analysis

## KAYNAKLAR

- 1- Sevin,V. Eski Anadolu ve Trakya. İstanbul: İletişim Yayınları, 2003: 30-40.
- 2- Üstünipek M, Üstünipek Ş. Sanat Tarihine Giriş. İstanbul: Artes Yayınları, 2012: 7-50,118-150.
- 3- Bazin G. Sanat Tarihi (Çev.Üzna Nural,Selahattin Hilav). İstanbul: Sosyal Yayınlar, 1998:17-124.
- 4- Mesut R, Yılmaz A. Estetik Anatomi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2013:4-73.
- 5- Hogart B. Sanatsal Anatomi. (Çev.Burhan Bolan). İstanbul: Engin Yayıncılık, 1999:22.
- 6- Tansuğ S. Resim Sanatının Tarihi. İstanbul: Remzi Kitabevi, 1999:20-52.
- 7- Gombrich EH. Sanatın Öyküsü (Çev.Erol Erduran,Ömer Erduran). İstanbul: Remzi Kitabevi, 2013: 38-350.
- 8- Geçimli S. Plastik Sanatlar Eğitiminde İnsan Anatomisi. Konya; 2006:1-10.
- 9- Farkas LG et al. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. J Craniofac Surg 2005;16(4):615-46.
- 10- Vegter F, Hage JJ. Clinical anthropometry and canons of the face in historical perspective. Plast Reconstr Surg 106 (5):1090-2000.
- 11- Childe VG. Tarihte Neler Oldu? (Çev. Alaeddin Şenel, Mete Tunçay). İstanbul: Kırmızı Yayınları, 2007:145-179,209-215.
- 12- Dunlap AD. Altın oran ve Fibonacci sayıları (Çev.Bekir Aktaş). Ankara:Tübitak Popüler Bilim Kitapları, 2011:1-17.
- 13- Jose AM. Anatomy and Leonardo da Vinci. Yale J Biol Med 2001;74(3):185-95.
- 14- Yeniçeri S. Mısırın Ölüler Kitabı. İstanbul: Kozmik Kitabevi, 2004:75-98.

- 15- Vigarello G. Güzelliğin Tarihi (Çev.Erkan Ataçay). Ankara: Dost Kitabevi Yayınları, 2013:44-48.
- 16- Patnaik VVG, Singla Rajan K, Bala S. Anatomy of a beautiful face and smile. J Anat Soc India 2003;52(1):74-80.
- 17- Jahanbin A, Basafa M, Alizadeh Y. Evaluation of the Divine Proportion in the facial profile of young females. Indian J Dent Res 2008;19(4):292-6.
- 18- Huppertz A, Wildung D, Kemp BJ, Nentwig T, Asbach P, Rasche FM et al. Nondestructive insights into composition of the sculpture of Egyptian Queen Nefertiti with CT. Radiology 2009; 251(1):233-40.
- 19- Paramon JM, Baş ve Portre Çizme Sanatı (Çev.Erol Erduran). İstanbul: Remzi Kitabevi, 2013:10-14.
- 20- Read H. Sanat ve Toplum (Çev: Selçuk Mülayim). Ankara: Umran Yayınları, 1981:73-74.
- 21- Graham-Dixon A (ED). Sanat Atlası (Çev.Ayça Sabuncuoğlu ve ark.). İstanbul: Boyut Yayıncılık,2010:52-150.
- 22- Fairbanks TF, Fairbanks FF. Human Proportions for Artists [Abridged Edition]. Washington: Fairbanks Art&Books, 2011:4-20.
- 23- Popov M. Antropologiya na Bilgarskiya Narod. Fizibeski oblik na bilgarite. Sofya: BAN, 1959.
- 24- Erden N. Yetişkin Türk kadın ve erkeklerinde baş ve yüze ait antropometrik ölçümler ve indeksler. (Doktora Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2005.
- 25- Pellecchia M, Negrini R, Colli L, Patrini M, Milanese E, Achilli A et al. The Mystery of Etruscan origins: novel clues from Bos taurus mitochondrial DNA. Proc Biol Sci 2007;274(1614):1175-9.
- 26- Tulunay ET. Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi. İstanbul: Yem Yayınları,1997,Cilt 1: 565-567
- 27- <http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/18.9.2> (Erişim tarihi 02.06.2014)
- 28- [http://www.metmuseum.org/toah/hd/ropo2/hd\\_ropo2.htm](http://www.metmuseum.org/toah/hd/ropo2/hd_ropo2.htm) (Erişim tarihi 02.06.2014)
- 29- <https://archive.org/stream/dearchitecturali04vitruoft#page/n9/mode/2up> (Erişim tarihi 02.06.2014).
- 30- Johnson GA. Rönesans Sanatı (Çev.FisunDemir). Ankara: Dost Kitabevi Yayınları, 2013:14-18,153-169.
- 31- Burke P. The European Renaissance: Centre and Peripheries. Oxford,UK: Blacwell Publishers Ltd, 1998:34-38.



- 32- Mitchell J, Arıklı E. Gelişim Ansiklopedisi Tarih ve Kültür, İstanbul:Gelişim Yayınları,1978:160-175
- 33- Parramon Editorial. Sanatsal Anatomi Tekniklerine Dair Her Şey (Çev.M.Karaosmanoğlu). İstanbul:İnkılap Kitabevi Yayınları, 2011:7-11
- 34- Fischer E. Sanatın Gerekliliği (Çev.Cevat Çapan). İstanbul: Sözcükler Yayınları, 2013:173-178.
- 35- Labno J. Rönesans Ayrıntıda Sanat (Çev. Elif Dastarlı). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2008:8-13,110-114.
- 36- Özaslan A, İşçan MY, Özaslan İ, Tuğcu H, Koç S. Estimation of stature from body parts. For Sci Int 2003;132(1):40-5.
- 37- Dere F, Oğuz Ö. Artistik Anatomi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1996:11-22.
- 38- Yılmaz A. Artistik Anatomi Açısından Genç Türk Erkeklerinde Bazı Vücut Proporsiyonları (Doktora Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstiusü; 2006.
- 39- Mesut R, Yıldırım M. İnsan vücudunda antropojik ve yüzeyel buluş noktaları. 1. Baskı. İstanbul: Beta Basım yayın Dağıtım A.Ş. , 1989:3-12.
- 40- Yordanov Y. Narnpnik po antropologia. Sofya: Kliment Ohritski, 1997;20:135-7.
- 41- Popov M. Antropologiya na Bilgarskiya Narod. Fizibeski oblik na bilgarite. Sofya: BAN, 1959.
- 42- Geng J. Structured-light 3D surface imaging: a tutorial. Adv Opt Photon 2011(3):128-166
- 43- Zang S. Flexible 3D shape measurement using projector defocusing: extended measurement range. Opt Lett 2010;35(7):934-936
- 44- Karpinsky N, Zang S. Composite phase-shifting algorithm for 3-D shape compressions. Opt Eng 2010;49(6);06604:1-6
- 45- Zhang S and Huang PS. High-resolution real-time three-dimensional shape measurement. Opt Eng 2006;45(12);123601:1-8
- 46- Smith PH. Art, science, and visual culture in early modern Europe. Isis 2006;97:83-100.
- 47- Lundström A, Forsberg CM, Peck S, McWilliam J. A proportional analysis of the soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. Angle Orthod 1992;62(2):127-33.
- 48- Nakahara C, Nakahara R. A study on craniofacial morphology of Japanese subjects with normal occlusion and esthetic profile. Odontology 2007 ;95(1):44-56.
- 49- Celik M, Longaker MT, Kawamoto HK. Aesthetic male facial skeletal surgery. Aesthetic Plast Surg 1999 ;23(2):81-5.

- 50- Sergl HG, Zentner A, Krause G. An experimental study of the esthetic effect of facial profiles. *J Orofac Orthop* 1998;59(3):116-26.
- 51- Milosević SA, Varga ML, Slaj M. Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements. *Eur J Orthod* 2008;30(2):135-40.
- 52- Milosević SA, Varga ML, Slaj M. Analysis of the soft tissue facial profile of Croatians using of linear measurements. *J Craniofac Surg* 2008;19(1):251-8.
- 53- Malkoç S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod* 2009;31(2):174-9.
- 54- Kale-Varlık S. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Anatolian Turkish adults. *J Craniofac Surg* 2008;19(6):1481-6.
- 55- Fernández-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suárez-Quintanilla D, Suárez-Cunqueiro M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Eur J Orthod* 2003;25(4):393-9.
- 56- Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Sep;130(3):277-82
- 57- İnan A. Türkiye halkının antropolojik karakterleri ve Türkiye tarihi. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1947:4-155.
- 58- Young WJ. Head and Face Anthropometry of Adulth US Civilians. Office of Aviation Medicine:Washington, 1993:1-12.
- 59- Hertzberg HTE, Churchill E, Dupertuis CW, White RM, Damon A. Anthropometrik Survey of Turkey, Greece and Italy. New York: Pergamon press, 1963:2,40-265.
- 60- Müftüoğlu A. Yetişkin Türk kadınlarında bazı vücut ölçümleri ve aralarındaki oranlar (tez). İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fak;1981.
- 61- Çıkmaz S, Kutoğlu T, Yılmaz A. Türk popülasyonunda alt yüz yüksekliği ve indeksi. VI. Ulusal Anatomi Kongresi: 2001 Eylül 3-7 Eylül; Edirne. Bildiri özet Kitabı,277.
- 62- Müftüoğlu A, Tuna Y, Terzi Y, Vural F, Selvili Ş. Erişkin ve yenidoğanlarda” splancnocranium” yüz ölçüm ve oranları. *Okmeydanı Hastanesi Bülteni* 1987;4(3):173-8
- 63- Yorulmaz F, Taşkınalp O, Yaprak M, Turut M, Mesut R. Trakyalı erkek tıp fakultesi öğrencilerinin bazı antropometrik özellikleri. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 1991-1993; 8, 9, 10 (bileşik sayı): 85-90.
- 64- Gürun R, Kuran O. Yüzle ilgili anatomik ölçümler ve orantılar. *Yeni Symposium Derg* 1991;(2):59-66.
- 65- Borman H, Ozgur F, Giirsu G. Evaluation of soft-tissue morphology of the face in 1,050 young adults. *Ann Plast Surg* 1999;42(3):280-8.
- 66- Soyloğlu Aİ. Yetişkin Türk Kadın ve Erkeklerinde Bazı Baş ölçüm ve oranları.(tez). İstanbul: İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; 1990.

- 67- Cireli E, Oztiirk B, Ozogul CE, Uysal A. İnsan fizyonomisini etkileyen labia oris (dudaklar) ve nasus externus (burun) norma indeksleri; varyasyonlari II- nasus externus norma indekslerinin morfolojik antropolojik değerlendirilmesi. Ege Univ Dis Hek Fak Derg 1990; 11(2): 93-115.
- 68- Arı Z, Şahinoğlu K, Ulusoy Bİ, Usta A, Öztürk A. Türklerde yüzün morfometrik değerlendirilmesi. Morfoloji Dergisi 1998;6(2):36-9
- 69- Porter JP, Olson KL. Anthropometric facial analysis of the African American woman. Arch Facial Plast Surg. 2001;3(3):191-7.
- 70- Hönn M, Dietz K, Eiselt ML, Göz G. Attractiveness of facial profiles as rated by individuals with different levels of education. J Orofac Orthop 2008;69(1):20-30.
- 71- Edler RJ. Background considerations to facial aesthetics. J Orthod 2001;28(2):159-68.
- 72- Rhee SC, Kang SR, Park HS. Balanced angular profile analysis. Plast Reconstr Surg 2004;114(2):535-44.
- 73- Lessa FC, Enoki C, Feres MF, Valera FC, Lima WT, Matsumoto MA. Breathing mode influence in craniofacial development. Braz J Otorhinolaryngol 2005;71(2):156-60.
- 74- Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;133(4):515-23.
- 75- Ioi H, Shimomura T, Nakata S, Nakasima A, Counts AL. Comparison of anteroposterior lip positions of the most-favored facial profiles of Korean and Japanese people. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;134(4):490-5.
- 76- Turut M, Kutoğlu T. Yetişkin Türk erkeklerinde göz ile ilgili antropometrik ölçümler. Trakya Tıp Fak Derg 1996;13(1,2):7-8.
- 77- Bozkir MG, Karakaş P, Oguz O. Measurements of soft tissue orbits in Turkish young adults. Surg Radiol Anat 2003; (25): 54-57.
- 78- Abdullah MA. Inner canthal distance and geometric progression as a predictor of maxillary central incisor width. J Prosthet Dent. 2002; 88(1): 16-20.
- 79- Şendemir E, Gelişken F. Measurements of eye position, interpupillary distance and orbital width. Doga- Tr J of .Medical Sciences 1993; (17): 207-212
- 80- Evreklioglu C, Doganay S, Er H, Giindiiz A. Distant and near interpupillary distance 3448 male and female subjects: final results. Turgut Ozal Tıp Merkezi Dergisi 1999; 6(2): 84-91.
- 81- Pointer JS. The far interpupillary distance. A gender-specific variation with advancing age. Ophthalmic Physiol Opt 1999; 19(4): 317-26.

## RESİMLER LİSTESİ

### RESİM LİSTESİ

<b>Resim 1.</b> “Willendorf Venüsü” .....	4
<b>Resim 2.</b> Lespugue Venüsü .....	4
<b>Resim 3.</b> Lascaux Mağarası, Fransa .....	5
<b>Resim 4.</b> Les Trois Freres, Fransa .....	5
<b>Resim 5.</b> Ölen kişinin kalbini tüyle tartan Çakal başlı Anubis .....	6
<b>Resim 6.</b> Tamamlanmamış bir duvar resmi .....	8
<b>Resim 7.</b> Nefertiti büstü ... ..	8
<b>Resim 8.</b> Kerubi .....	10
<b>Resim 9.</b> Hammurabi ve Güneş tanrısı Şamaş steli .....	10
<b>Resim 10.</b> Boğa üzerinden atlama töreni, Knossos Sarayı duvar freski .....	11
<b>Resim 11.</b> Achilles Penthesilea’ yı öldürüyor, siyah figür tekniği .....	13
<b>Resim 12.</b> Yayını hazırlayan okçu, kırmızı figür tekniği.....	14
<b>Resim 13.</b> Anavyssos kourosu .....	15
<b>Resim 14.</b> Auxerri kadın koreası .....	15
<b>Resim 15.</b> Discobolos, disk atan adam.....	16
<b>Resim 16.</b> Doryphoros, mızrak taşıyıcı .....	16
<b>Resim 17.</b> Diadumenos, alnı bantlanmış.....	16
<b>Resim 18.</b> Laokoon ve oğulları .....	17
<b>Resim 19.</b> Evli bir çiftin lahiti.....	18
<b>Resim 20.</b> Bir çocuğun Faiyyum portresi .....	20
<b>Resim 21.</b> Romalı bir adamın büstü.....	22

<b>Resim 22.</b> İmparator Augustus' un büstü.....	22
<b>Resim 23.</b> Vitruvius' un 'De architectura' adlı eserinden bir bölüm .....	23
<b>Resim 24.</b> Donatello, Davud (David) Heykeli .....	26
<b>Resim 25.</b> Michelangelo, Musa heykeli .....	27
<b>Resim 26.</b> Michelangelo, Davud heykeli .....	27
<b>Resim 27.</b> Dürer' in yüz proporsiyonu çalışmaları .....	28
<b>Resim 28.</b> Dürer'in vücut proporsiyonu çalışma .....	28
<b>Resim 29.</b> Andrea Vesalius' un çalışmalarından bir örnek.....	29
<b>Resim 30.</b> 3D görüntü oluşturma basamakları-I .....	40
<b>Resim 31.</b> 3D görüntü oluşturma basamakları-I I.....	41

## ŞEKİL LİSTESİ

<b>Şekil 1.</b> Ölçümlerimizde kullandığımız antropolojik noktalar .....	33
<b>Şekil 2.</b> Sahnede 3D nesne .....	36
<b>Şekil 3.</b> Sinüsoidal sinyallere karşılık oluşan saçak resimleri.....	37
<b>Şekil 4.</b> Üç Faz Kaydırma Sisteminin Akış şeması.....	38
<b>Şekil 5.</b> Faz kaydırma algoritmasının 3 basamağı.....	39

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı .....	43
<b>Tablo 2.</b> Estetik yüz yüksekliği ölçüm değerleri .....	44
<b>Tablo 3.</b> Anatomik yüz yüksekliği ölçüm değerleri .....	45
<b>Tablo 4.</b> Alın yüksekliği ölçümleri .....	46
<b>Tablo 5.</b> Üst yüz yüksekliği ölçümleri.....	47
<b>Tablo 6.</b> Alt yüz yüksekliği ölçümleri .....	48
<b>Tablo 7.</b> Burun yüksekliği ölçümleri .....	49
<b>Tablo 8.</b> Üst dudak yüksekliği ölçümleri.....	50
<b>Tablo 9.</b> Alt dudak yüksekliği ölçümleri .....	51
<b>Tablo 10.</b> Alın genişliği ölçümleri .....	52
<b>Tablo 11.</b> Üst yüz genişliği ölçümleri.....	53
<b>Tablo 12.</b> Çene genişliği ölçümleri.....	54
<b>Tablo 13.</b> Sağ göz genişliği ölçümleri .....	55
<b>Tablo 14.</b> Sol göz genişliği ölçümleri.....	56

<b>Tablo 15.</b> Gözler arası mesafe ölçümleri .....	57
<b>Tablo 16.</b> Pupillalar arası mesafe ölçümleri .....	58
<b>Tablo 17.</b> Burun genişliği ölçümler .....	59
<b>Tablo 18.</b> Ağız genişliği ölçümleri .....	60
<b>Tablo 19.</b> Üçlü eşitliklerimiz .....	61
<b>Tablo 20.</b> Göz ile ilişkili üçlü eşitliklerimiz .....	62
<b>Tablo 21.</b> Alın genişliği ile çene genişliği arasındaki İkili eşitliğimiz .....	63
<b>Tablo 22.</b> Gözler arası mesafe ile burun genişliği arasındaki ikili eşitliğimiz.....	63
<b>Tablo 23.</b> Pupillalar arasımeseafe ile ağız genişliği arasındaki ikili eşitliğimiz.....	64
<b>Tablo 24.</b> Üst yüz yüksekliği ile estetik yüz yüksekliği arasındaki orantı .....	65
<b>Tablo 25.</b> Burun yüksekliği ile estetik yüz yüksekliği arasındaki orantı.....	65
<b>Tablo 26.</b> Anatomik yüz yüksekliği ile üst yüz genişliği arasındaki orantı.....	65
<b>Tablo 27.</b> Burun genişliği ile ağız genişliği arasındaki orantı .....	66
<b>Tablo 28.</b> Alt yüz yüksekliği ile çene genişliği arasındaki orantı.....	66
<b>Tablo 29.</b> Alın genişliği sonuçlarının karşılaştırılması .....	68
<b>Tablo 30.</b> Çene genişliği sonuçlarının karşılaştırılması.....	69
<b>Tablo 31.</b> Yüz yüksekliği ve genişlik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması .....	70
<b>Tablo 32.</b> Üst ve alt yüz yükseklik sonuçlarının karşılaştırılması .....	71
<b>Tablo 33.</b> Burun ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	72
<b>Tablo 34.</b> Göz ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması .....	74

## **GRAFİK LİSTESİ**

<b>Grafik 1.</b> Estetik yüz yüksekliği ölçümü dağılımı.....	44
<b>Grafik 2.</b> Anatomik yüz yüksekliği ölçümü dağılımı .....	45
<b>Grafik 3.</b> Alın yüksekliği ölçüm dağılımı .....	46
<b>Grafik 4.</b> Üst yüz yüksekliği değerleri dağılımı .....	47
<b>Grafik 5.</b> Alt yüz yüksekliği değerleri dağılımı.....	48
<b>Grafik 6.</b> Burun yüksekliği değerleri dağılımı .....	49
<b>Grafik 7.</b> Üst dudak yüksekliği değerleri dağılımı .....	50
<b>Grafik 8.</b> Alt dudak yüksekliği değerleri dağılımı.....	51
<b>Grafik 9.</b> Alın genişliği değerleri dağılımı .....	55
<b>Grafik 10.</b> Üst yüz genişliği değerleri dağılımı .....	53
<b>Grafik 11.</b> Çene genişliği değerleri dağılımı .....	54

<b>Grafik 12.</b> Sağ göz genişliği değerleri dağılımı.....	55
<b>Grafik 13.</b> Sol göz genişliği değerleri dağılımı .....	56
<b>Grafik 14.</b> Gözler arası mesafe değerleri dağılımı .....	57
<b>Grafik 15.</b> Pupillalar arası mesafe değerleri dağılımı.....	58
<b>Grafik 16.</b> Burun genişliği değerleri dağılımı .....	59
<b>Grafik 17.</b> Ağız genişliği değerleri dağılımı.....	60
<b>Grafik 18.</b> Alın yüksekliği, burun yüksekliği ve alt yüz yüksekliklerinin dağılımı .....	61
<b>Grafik 19.</b> Alın yüksekliği, burun yüksekliği ve alt yüz yüksekliklerinin dağılımı .....	62
<b>Grafik 20.</b> Alın genişliği ile çene genişliğinin dağılımı .....	63
<b>Grafik 21.</b> Alın genişliği ile çene genişliğinin dağılımı .....	64

## ÖZGEÇMİŞ

19.10.1981 yılında Edirne ili Uzunköprü ilçesinde doğdum. İlkokul eğitimimi 1987-1992 yılları arasında İpsala' da, Ortaokul eğitimimi 1992-1995 yılları arasında İpsala ve Uzunköprü' de ve İstanbul'da tamamladım. Lise öğrenimimi Uzunköprü Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi' nde 1999 yılında tamamladıktan sonra aynı yıl Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi' nde lisans eğitimime başladım.

Üniversiteden 2005 yılında mezun olduğum. 2008 yılında T.Ü. Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Anatomi programında Doktora eğitimime başladım. Aynı zamanda 2006 yılından beri sonra Sağlık Bakanlığı kadrosunda birinci basamak hizmeti vermekteyim.

Evli ve bir çocuk babasıyım.



## **EKLER**

Ek 1

T.C. TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-GOKAEK 2012/170				
	PROTOKOL ADI	Üniversite Öğrencilerinin Yüz Antropometrik Ölçümlerinin Artistik Anatomi Açısından, Fotografik Analiz Yöntemleriyle Değerlendirilmesi				
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Doç. Dr. Ali YILMAZ				
	ARAŞTIRMA MERKEZİ					
	DESTEKLEYİCİ					
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:20/05	Tarih:03.10.2012				
	Üniversitemiz Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ali YILMAZ'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen doktora öğrencisi Taylan ÖNAL'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenilmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevducan oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI		Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-GOKAEK Yönergesi				
ÜYELER						
Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ç. Hakan KARADAĞ Başkan	Tıbbi Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hasan ÜMIT Başkan Yardımcısı	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Üye	Çocuk Sağ. ve Hast.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Biyoloji	T.Ü.T.F. Tıbbi Biyoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Selma Arzu VARDAR Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Sedat ÜSTÜNDAĞ Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Burett TOKUÇ Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Koray ELTER Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Kugül KÖSE ÇINAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Recep YAĞIZ Üye	Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları	T.Ü.T.F. K.B.B. Hast. A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Berkan DEMİRAL Üye		T.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Avukat Baki KURNAZ Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

\*Araştırma ile ilişki  
\*\*Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Recep YAĞIZ  
Dekan a.  
Dekan Yardımcısı