



CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Antropoloji Ana Bilim Dalı
Paleoantropoloji Bilim Dalı

ZEYTİNLİ ADA KAZISINDAN ÇIKARILAN KAFATASI
İSKELETLERİNİN YENİDEN YÜZLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Ümit SAVRAN

Sivas
Şubat 2018

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Antropoloji Anabilim Dalı

Paleoantropoloji Bilim Dalı

ZEYTİNLİ ADA KAZISINDAN ÇIKARILAN KAFATASI

İSKELETLERİNİN YENİDEN YÜZLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Ümit SAVRAN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN

Sivas

Şubat 2018

KABUL VE ONAY

Üniversite: : Cumhuriyet Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ana Bilim Dalı : Antropoloji
Bilim Dalı : Paleoantropoloji
Tezin Başlığı : Zeytinli Ada Kazısından Çıkarılan Kafatası İskeletlerinin
Yeniden Yüzlendirilmesi
Savunma Tarihi : 06 / 02 / 2018
Danışmanı : Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN

Unvanı - Adı Soyadı

İmza

Jüri Başkanı : Doç. Dr. Ahmet Cem ERKMAN

Üye : Prof. Dr. Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU

Üye : Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN

Oy Birliği ☒

Oy Çokluğu ☐

Ümit SAVRAN tarafından hazırlanan Zeytinli Ada Kazısından Çıkarılan Kafatası
İskeletlerinin Yeniden Yüzlendirilmesi başlıklı tez, kabul edilmiştir.

..../..../.....

Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL
Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

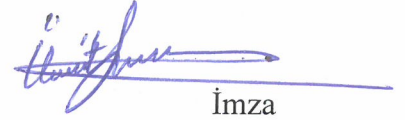
Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde hazırladığım bu Yüksek Lisans tezinin bizzat tarafımdan ve kendi sözcüklerimle yazılmış orijinal bir çalışma olduğunu ve bu tezde;

1- Çeşitli yazarların çalışmalarından faydalandığımda bu çalışmaların ilgili bölümlerini doğru ve net biçimde göstererek yazarlara açık biçimde atıfta bulunduğumu;

2- Yazdığım metinlerin tamamı ya da sadece bir kısmı, daha önce herhangi bir yerde yayımlanmışsa bunu da açıkça ifade ederek gösterdiğimi;

3- Başkalarına ait alıntılanan tüm verileri (tablo, grafik, şekil vb. de dahil olmak üzere) atıflarla belirttiğimi;

4- Başka yazarların kendi kelimeleriyle alıntıladığım metinlerini, tırnak içerisinde veya farklı dizerek verdiğim yine başka yazarlara ait olup fakat kendi sözcüklerimle ifade ettiğim hususları da istisnasız olarak kaynak göstererek belirttiğimi, beyan ve bu etik ilkeleri ihlal etmiş olmam halinde bütün sonuçlarına katlanacağımı kabul ederim.



İmza

ÜMİT SAVRAN

TEŞEKKÜR

Balıkesir İli Erdek İlçesi'nde bulunan Zeytinli ada iskeletlerini çalışma imkânını bizlere sunan Sayın Prof. Dr. Nurettin ÖZTÜRK'e,

Tez konusunun seçiminden tezin sonuçlanmasına kadar geçen her aşamada benden desteklerini esirgemeyen, beceri, bilgi, tecrübe, tevazu ve maddi-manevi desteğiyle her zaman yanımda olan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Fadime SUATA ALPASLAN'a,

Çalışmanın laboratuvar ve çalışma aşamalarında bilgi, öneri ve desteğinden yararlandığım Prof. Dr. Ayşen AÇIKKOL YILDIRIM'a, Prof. Dr. Pınar GÖZLÜK KIRMIZIOĞLU'na, Doç. Dr. Çağdaş DEMREN'e, Yrd. Doç. Akın KONAK'a, Öğretim Görevlisi Ayhan YİĞİT'e ve Araştırma Görevlisi Sercan ACAR'a,

Çalışmanın laboratuvar aşamasında yardımını esirgemeyen arkadaşım Mehmet Sabri BEKMEZ'e, Ozan BEKDAŞ'a, Cumali ÇATAK'a, Derya KIRKIL'a, Emre ERGÜNE'ye, Ece DEMİRELLİ'ye, Aslan ALMAZ'a, Hatice KUZU'ya, Aytaç SAĞLIK'a, Özkan ERDOĞAN'a, Ahmet Recep TOP'a, Necati TEMİZ'e ve Onur SOYDAN'a,

Tüm çalışmalarım boyunca gösterdikleri yardım ve desteği asla unutmayacağım aileme ve kuzenlerim Hakan GÜNAYDIN'a Fevzi Emre OFLAZ'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	iii
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET.....	xv
ABSTRACT	xvii
GİRİŞ.....	1
A. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE AMACI	5
B. ARAŞTIRMANIN MATERYAL VE METODU	7
1. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE	13
2. YENİDEN YÜZLENDİRME	17
2.1. Yeniden Yüzlendirme Uygulamasında Cinsiyet Faktörünün Etkisi	17
2.2. Yeniden Yüzlendirmede Yaş Faktörünün Etkisi	18
2.2.1. Dental yaşlandırma	19
2.2.2. Sütural yaşlandırma	19
2.2.3. Dental aşınma	19
2.3. Yüz Doku Kalınlıkları.....	20
2.4. İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme.....	21
2.5. Üç Boyutlu Yeniden Yüzlendirme.....	22
2.5.1. Yumuşak Doku Kalınlığı (Amerikan) Metodu	23
2.5.2. Anatomik (Rus) Metot	24

2.5.3. Kombine Metot (Manchester Metodu)	25
2.6. Bilgisayarlı Yeniden Yüzlendirme.....	27
2.7. Türkiye’de Yeniden Yüzlendirme Çalışmaları	28
2.8. Vücut Tipine Göre Yumuşak Doku Kalınlıkları	40
3. BULGULAR VE DEĞERLEDİRME	41
C. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME	75
KAYNAKÇA.....	77
ÖZ GEÇMİŞ	81



TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Zeytinli Ada Bireylerine Ait Yaş, Cinsiyet ve Cranium Numaraları.	7
Tablo 2. Kirman’ın Türk Toplumuna Özgü Yüz Yumuşak Doku Kalınlığı Ölçümleri (mm.) (Kirman, 1999).	9
Tablo 3. Zeytinli Ada Bireylerinin Yaş ve Cinsiyet Tablosu.....	41



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Zeytinli Ada'sından Bir Görünüm	1
Şekil 2. İstanbul Metodu Uygulaması (Çağdır, 1996).	11
Şekil 3. Kadın ve Erkek Bireylere Ait Kafatası Ölçüleri.	18
Şekil 4. Yüz doku kalınlıkları noktaları	20
Şekil 5. İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme (Çağdır, 1996).	22
Şekil 6. Yerli Amerikan Kennewick Adamı Fasiyal Rekonstrüksiyonu. (https://media.npr.org/assets/img/2015/06/18/kennewick-man-1_custom-d45b2d7842e969ad1bcf2ea7c647a97a89258585-s800-c85.jpg).....	24
Şekil 7. Mikhail M. Gerasimov ve Korkunç Ivan Rekonstrüksiyonu. (https://i.pinimg.com/736x/a1/c7/5a/a1c75ad54b5d820fbb64f92c62d27355--death.jpg).....	25
Şekil 8. J. S. Bach'ın rekonstrüksiyonu (Prag, Neave,1997)	26
Şekil 9. Yüze Ait Kasların ve Gözün Pozisyonu (Bulut, 2012).	26
Şekil 10. Bilgisayar Yardımı ile Fasiyal Rekonstrüksiyon. (www.forensicartist.com).	27
Şekil 11. Kimliklendirilmiş bir olgu.	28
Şekil 12. Yumuşak Doku Kalınlık İşaretlerinin Yapıştırılması (Taylor, 2001).	33
Şekil 13. Kraniyometrik Noktaların Yandan Görünümü, (http://www.maricope.edu).	35
Şekil 14. Kraniyometrik Noktaların Önden Görünümü (http://www.maricope.edu).	36
Şekil 15. Sefalometrik Noktaların Önden Görünümü (http://laurelines.typepad.com)	38
Şekil 16. Sefalometrik Noktaların Yandan Görünümü (Kirman, 1999).	38
Şekil 17. Yüz Dış Hattının Belirlenmesi ve Arka Üçgen (Taylor, 2001).	40
Şekil 18. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası Boşluklarının Plasterinle Doldurulması.	42

Şekil 19. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıp İçin Hazır Hale Getirilmesi.....	42
Şekil 20. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerine Silikon Kalıp Dökme İşlemi.	43
Şekil 21. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.....	43
Şekil 22. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.....	43
Şekil 23. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerine Kalıp Alçısının Dökülmesi Aşaması.	44
Şekil 24. ZK 54 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıp Alçısı İle Doldurulması.	44
Şekil 25. ZK 39 Nolu Bireye Ait Alçı Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.....	44
Şekil 26. ZK 39 Nolu Bireye Ait Alçı Kafatasının Kalıptan Çıkış Hali.	45
Şekil 27. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Belirlenen Noktaların İşaretlenmesi.....	45
Şekil 28. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatasının Frankfurt Planında Sehpaye Yerleştirilmesi.	45
Şekil 29. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Plasterin Uygulaması.	46
Şekil 30. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerindeki Fazla Plasterinlerin Temizlenmiş Hali.	46
Şekil 31. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerindeki Fazla Plasterinlerin Temizlenmesi.	47
Şekil 32. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Ölçüm Noktalarının İşaretlenmesi.....	47
Şekil 33. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatasında Boyun Kısımının Yapılması.	47
Şekil 34. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatasında Yüzlendirme Çalışmasının Uygulanması.....	48
Şekil 35. ZK 8 Nolu Bireye Ait Kafatası	49
Şekil 36. ZK 8 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü.....	49
Şekil 37. ZK 8 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	50
Şekil 38. ZK 8 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	50

Şekil 39. ZK 8 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	51
Şekil 40. ZK 43 Nolu Bireye Ait Kafatası	51
Şekil 41. ZK 43 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü	52
Şekil 42. ZK 43 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	52
Şekil 43. ZK 43 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	53
Şekil 44. ZK 43 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	53
Şekil 45. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası	54
Şekil 46. ZK 39 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü	54
Şekil 47. ZK 39 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	55
Şekil 48. ZK 39 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	55
Şekil 49. ZK 39 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	56
Şekil 50. ZK 54 Nolu Bireye Ait Kafatası	56
Şekil 51. ZK 54 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü	57
Şekil 52. ZK 54 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	57
Şekil 53. ZK 54 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	58
Şekil 54. ZK 54 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	58
Şekil 55. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatası	59
Şekil 56. ZK 45 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü	59
Şekil 57. ZK 45 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	60
Şekil 58. ZK 45 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	60
Şekil 59. ZK 45 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	61
Şekil 60. ZK 81 Nolu Bireye Ait Kafatası	61
Şekil 61. ZK 81 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü	62
Şekil 62. ZK 81 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	62
Şekil 63. ZK 81 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	63

Şekil 64. ZK 81 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	63
Şekil 65. ZK 49 Nolu Bireye Ait Kafatası	64
Şekil 66. ZK 49 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü.....	64
Şekil 67. ZK 49 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	65
Şekil 68. ZK 49 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	65
Şekil 69. ZK 49 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	66
Şekil 70. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası	66
Şekil 71. ZK 33 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü.....	67
Şekil 72. ZK 33 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	67
Şekil 73. ZK 33 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	68
Şekil 74. ZK 33 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	68
Şekil 75. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası	69
Şekil 76. ZK 44 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü.....	69
Şekil 77. ZK 44 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	70
Şekil 78. ZK 44 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	70
Şekil 79. ZK 44 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	71
Şekil 80. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatası	71
Şekil 81. ZK 42 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü.....	72
Şekil 82. ZK 42 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü	72
Şekil 83. ZK 42 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü	73
Şekil 84. ZK 42 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü	73

ÖZET

Balıkesir ili Erdek sınırları içerisinde yer alan Zeytinli ada, M.Ö 2 yy. ve M.S 12 yy. arasında kültür varlığının sürdüğü Helen-Roma-Bizans ve Osmanlı yapılarıyla mozaik bir oluşuma sahip önemli bir arkeolojik buluntu yeridir.

Yeniden yüzlendirme, adli bir vakaya ilişkin iskelet buluntularının kimlik tespitinin yapılamadığı durumlarda birey veya bireylerin yüz görüntüsünün ortaya çıkarılması ile kimlik tespiti yapılmasına yardımcı olan uygulamalı bir çalışmadır. Yeniden yüzlendirme, pozitif kimliklendirme yöntemlerinin uygulanamadığı ya da uygulansa bile yeterli sonuç elde edilemediği vakalarda tercih edilen bir yöntemdir. Yeniden yüzlendirme kimliklendirme çalışmalarının son halkasıdır. Diğer uygulamaların geçersiz veya başarısız olduğu durumlarda mutlaka uygulanması gerekir. Cinayete veya kazaya kurban gitmiş bir kişinin adli tahkikatının sağlıklı sürebilmesi için kimliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir.

Yeniden yüzlendirme konusunda ülkemizde yapılan çalışmaların son derece az ve sınırlı sayıda olması göz önüne alınarak böyle bir çalışma oluşturulmuştur. Bu çalışma Zeytinli adasında yapılan arkeolojik kazılar sonucunda çıkarılan kafatası iskeletlerinin bilgisayar destekli üç boyutlu yeniden yüzlendirilmesi (fasial rekonstrüksiyon) işlemini ve yöntemini kapsamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Zeytinli Ada, Yeniden Yüzlendirme (Fasial Rekonstrüksiyon), İstanbul Metodu, Adli Tıp, Adli Antropoloji.

ABSTRACT

The Zeytinli island, which is located within the boundaries of Erdek, Balıkesir province, is an important archaeological find with a mosaic formation with Helen-Roman-Byzantine and Ottoman constructions carried out by the existence of culture between the 2nd century BC and the 12th century AD.

Facial reconstruction is a hands-on work that helps identify the face of an individual or individual when the identity of the skeletal remains of a forensic case cannot be determined. Facial reconstruction is a preferred method in cases where positive identification methods can not be applied or even if applied but sufficient results cannot be obtained. Facial reconstruction is the last ring of identification levels. It must be applied when other applications are invalid or fail. It is very important to determine the identity of a person who has been victimized or accident in order for the forensic investigation to continue in a healthy way.

Such a study has been carried out because of the limited number of studies carried out in our country regarding facial reconstruction. This study covers the computer aided 3D facial reconstruction process and method of skull skeletons extracted as a result of archaeological excavations in Zeytinli island.

Key Words: Zeytinli Island, Facial Reconstruction, İstanbul method, Forensic Medicine, Forensic Anthropology.

GİRİŞ

Zeytinli ada, Balıkesir ili, Erdek ilçesi sahiline yaklaşık olarak 250 metre uzaklıkta yer alır. Zeytinli ada, yaklaşık olarak 7900 metrekarelik bir kara parçasına sahiptir (Şekil 1).



Şekil 1. Zeytinli Ada'sından Bir Görünüm

Zeytinli ada, yüz ölçümü bakımından küçük bir alan kaplarken arkeolojik açıdan çok zengin tarihi eserler sunar. Bu eserler şunlardır; Ada Kilisesi, Mermer Kapı, Bölmeler, Orta Mağara, Ayazma, Yer altı Kilisesi, Batı Sarnıcı ve Banyo, Patrik Hamamı, Mermer Hamam, Kuzey Doğu Sarnıcı ve Monogram'dır (Ertüzün, 1964). Zeytinli Ada MÖ 2 yy. ve MS 12 yy. arasında Hellen-Roma-Bizans ve Osmanlı toplumlarına ev sahipliği yapmıştır.

Antropoloji, insanın fiziksel ve kültürel farklılıklarını zaman ve mekan içinde inceleyen bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı, içinde barındırdığı disiplinler açısından kültürel ve biyolojik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Biyolojik Antropoloji, Paleoantropoloji ve Sosyal Antropoloji ise bu iki grup çatısı altında yer alan disiplinlerdir (Kottak, 2002; Auge ve Colleyn, 2005; Sevim ve Özdemir, 2011; Güleç, 1994). Sosyal Antropoloji toplumların kültürel farklılıkların açıklamak ve yorumlamak için sosyal ilişkilere ve kalıplarına yoğunlaşırken, Biyolojik Antropoloji ise geçmişte yaşamış olan ve günümüzde yaşayan insanların morfolojik, fizyolojik,

anatomik, biyolojik özelliklerinin ve gelişimlerinin, zaman ve mekan içerisinde değişimini araştırmaktadır (Akın, 2001). Biyolojik Antropolojinin bir alt dalını ise Adli Antropoloji oluşturmaktadır. Adli Antropoloji, adli olayların çözülmesinde biyolojik/fiziksel antropoloji yöntemlerinin adli amaçlı olarak kullanımını tanımlamaktadır (Çöloğlu ve İşcan, 1998; Steward, 1979; Libal, 2006; Adams, 2007; Ubelaker, 2006). Adli Antropoloji iskelet sisteminin dış etkenler tarafından nasıl etkilendiği sorusuna yanıt aramakta ve çalışmalarını ise birey temelinde yürütmektedir. İskelet ya da kemik kalıntıları ile karşılaşıldığında bulguların bir insana ait olup olmadığını, eğer insana ait ise, cinsiyeti, boy uzunluğu, yaşı ve etnik kökeni gibi temel faktörler adli antropolojinin ilgilendiği konuların başında yer alır (Çöloğlu ve İşcan, 1998; Duyar, 1994; Krogman ve İşcan, 1986). Diğer bir deyişle adli antropolojinin en önemli görevlerinden biri şahısların adli olaylardaki kimliğinin tespitidir.

Ülkemizde son yıllarda üzerine dikkatleri çeken Adli Antropoloji bilimi, Adli tıbbın koordineli çalıştığı bilim dalları arasında ilk sırada yer almaktadır. Adli Antropoloji, iskelet üzerinde kimlik tespiti yapmaya elverişli verileri araştıran ve bunların adli vakaların çözülmesi noktasında, hukuk sınırları içerisinde, belli yöntem ve tekniklerle kullanan bir bilim dalıdır (Yonuk, 2014). Akademik bağlamda yeniden yüzlendirme çalışmalarının temeli Antropoloji bilimine (Adli Antropolojiye) dayanmaktadır (Wilkinson ve Neava, 2003).

Yüz tanıma sistemleri günümüzde, özellikle sıkı güvenlik gerektirecek alanlarda (havaalanları, emniyet müdürlükleri, bankalar, spor alanları, kurumsal firmaların iş giriş-çıkış takiplerinde) yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Araştırmacılar tarafından birçok teknik geliştirilmiş olmasına karşın yüz tanıma sistemlerinin asıl probleminden bir tanesi olan ortam şartlarının değişmesi sorununa çeşitli çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır (Yıldırım, 2011).

Bu araştırmada Zeytinli ada kafatası iskeleti örneklerinden yola çıkarak “yeniden yüzlendirme” alanına ve yöntemlerine değinilecektir. Yeniden yüzlendirme kimliği belirlenemeyen bir bireyin, kafatası iskeleti boyutları esas alınarak yüz şeklinin saptanması olarak tanımlanabilir. Yeniden yüzlendirme diğer adıyla yeniden yapılandırma günümüzde multidisipliner bir olgudur. Adli antropoloji ülkemizde son

yıllarda popülaritesi artan adli tıbbın koordineli çalıştığı başlıca bilim dallarından birisidir. “Kafatası yüz tanımlaması” uygulaması (Craniofacial Identification), eldeki kafatasının kayıp kişi fotoğraflarıyla, video görüntüleri ve benzeri kaynaklarla değişik teknikler kullanılarak üst üste getirilerek uyumluluk gösterip göstermediğinin incelenmesi (superimposition), kil ve benzeri maddeler yardımıyla etlendirilmek suretiyle ulaşılan sonucun eldeki fotoğraf, resim ve belgelerle karşılaştırılması (facial reconstruction) gibi değişik yöntemler uygulanarak yapılabilir (İşcan, 2001).

Yeniden yüzlendirmenin ilk uygulandığı günden bugüne kadar birçok farklı metot geliştirilmiştir. Bunlar içerisinde, uluslararası literatürde yayınlanmış, metodolojisi belirlenmiş ve dünyadaki yeniden uygulayıcıları tarafından bilinen üç metod bulunmaktadır. (Bulut ve Hızlıol, 2014).

Bu metotlar şunlardır;

1. Amerikan Metodu (Doku Kalınlığı Metodu): Amerikan Metodunda yüze ait belirli anatomik noktaların yumuşak doku kalınlık değerleri kullanılır.
2. Rus Metodu (Anatomik Metod): Rus Metodu uygulamasında yüze ait kasların sırası ile yüze yerleştirilmesi esas alınmaktadır.
3. Manchester Metodu (Kombine Metod): Manchester metodunda ise doku kalınlığı metodu ve anatomik metodun birlikte uygulanması söz konusu olmaktadır. Manchester metodu uygulayıcıları doku kalınlık işaretlerini kullanmalarının yanında yüze ait kas yapılarını da çalışmalarına dahil etmektedirler (Bulut ve Hızlıol, 2014, Sever, 2007).

Araştırma konumuzu içeren “Yeniden Yüzlendirme” uygulamasında “İstanbul Metodu” yöntemi yüzlendirmenin standartlaşması ve uygulamanın daha anlaşılır olması amacı ile tercih edilmiştir. Bu çalışma, Zeytinli ada, arkeolojik kazıları sonucunda gün ışığına çıkarılan kafatası iskeletlerinin, bilgisayar destekli üç boyutlu yeniden yüzlendirme (fasial rekonstrüksiyon), uygulamasını kapsamaktadır. Elde edilen iskelet buluntularının kimliklendirilmesi uygulamasında İstanbul metodu ile yeniden yüzlendirme süreci anlatılacaktır. Bu metod ülkemizde yeniden yüzlendirme ile kimlik tespiti çalışmalarında ilk kez kullanılmaktadır.



A. ARAŞTIRMANIN KONUSU VE AMACI

Kimlik tespitinde önerilen ve kullanılan birçok yöntem parmak izi, iris ve retina, yüz gibi biyometrik parametrelere dayanmaktadır. Ama yaşamını yitirmiş bireyler için böyle biyometrik ölçümler bulunmamaktadır. Bu durumlarda, insan iskeleti parçası, kafatası, göğüs kafesi, omuz, omurga, dişsel kayıt ve sinüs boşlukları gibi parametreler kimlik tespiti için kullanılabilir.

“Yeniden Yüzlendirme” mağdurun kimliğinin tanımlanması amacıyla ortaya atılan bu kafatası yüz tanımlama yöntemlerinden bir tanesidir. Kullanılacak metoda göre değişiklik göstermesiyle birlikte, yeniden yüzlendirme uygulamalarında kafatası üzerindeki bulunan kas yapısının, belirli antropometrik noktalar üzerindeki yumuşak doku kalınlıklarının veya bunların her ikisinin birden bilinmesine gerek duyulmaktadır. Bu bilgilere ise Anatomi, Osteoloji ve Antropometri yardımıyla ulaşılmakta, çeşitli heykeltıraş malzemeleri kullanılarak kafatası üzerinde yer alan yumuşak doku yeniden oluşturulmaktadır. (Sever, 2007)

Çalışmanın konusunu, Zeytinli Ada (Balıkesir İli – Erdek İlçesi) kazıları sürecinde ortaya çıkarılan kafatası iskeletlerinin “İstanbul Metodu” yöntemi ile yeniden yüzlendirme işlemi oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı ise, Zeytinli Ada bireylerinin cinsiyet ve yaş özellikleri göz önünde bulundurularak, bu bireylere ait kafataslarında derinlik, uzunluk ve kalınlık gibi ölçüm noktalarını belirlemek, belirlenen bu ölçüm değerlerine göre kafataslarının etlendirilmesi işlemi yapmak ve “İstanbul Metodu” yöntemi baz alınarak yapılan yeniden yüzlendirme tekniğinin adli kurumlarda kimlik tespitinde alternatif bir metod olarak kullanılabileceğinin gösterilmesidir.

B. ARAŞTIRMANIN MATERYAL VE METODU

Bu çalışmanın materyalini, 2007-2011 yılları arasında Prof. Dr. Nurettin Öztürk başkanlığında yürütülen Zeytinli ada (Balıkesir İli - Erdek İlçesi) kazıları sonucunda ortaya çıkarılan iskeletler oluşturmaktadır. Çalışma materyali Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Antropoloji Bölümü Paleoantropoloji Laboratuvarına getirilerek 18 kadın, 37 erkek, 11 bebek ve çocuk, 60'ı cinsiyeti bilinmeyen olmak üzere toplam 126 bireye ait insan iskeletleri incelemeye alınmıştır (Bıçak & Suata Alpaslan, 2015 ve Bekmez & Suata Alpaslan, 2016). Zeytinli ada bireyelerine ait olan 22 kafatasından sadece 10 tanesi sağlam olduğu için yeniden yüzleştirme işleminde bu 10 örnek kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Zeytinli Ada Bireyelerine Ait Yaş, Cinsiyet ve Cranium Numaraları.

Sıra No	Cranium No	Cinsiyet	Yaş
1	ZK - 8	Kadın	54+
2	ZK - 33	Kadın	33 – 45
3	ZK - 39	Kadın	54 +
4	ZK - 42	Erkek	33 - 45
5	ZK - 43	Erkek	45 +
6	ZK - 44	Erkek	17 – 25
7	ZK - 45	Erkek	25 – 35
8	ZK - 49	Erkek	25 – 35
9	ZK - 54	Kadın	45+
10	ZK - 81	Kadın	25 – 35

B1. Zeytinli Ada İskeletlerinin Yeniden Yüzlendirilmesinde Kullanılan Parametreler

Yeniden yüzleştirme çalışmalarında ilk basamak yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi özellikler baz alınarak oluşturulan doku kalınlıklarının, kafatası veya kafatası alçı modeli üzerine doğru bir şekilde anatomik noktalara yerleştirilmesi işlemidir.

Daha sonra yaş, cinsiyet ve etnik köken özelliklerine göre yüzün tüm özellikleri inşa edilir. Malzeme olarak genelde kil tercih edilse de plasterin gibi elverişli diğerk malzemelerde kullanılabilir. Gerçek görüntü benzerliğini arttırmak amacıyla cam gözler, peruk, elbise gibi aksesuarlardan da yararlanılır (Arslan, 2002).

Zeyintli ada yeniden yüzlendirme işleminde Kirman (1999)'ın Türk toplumuna dair yüz yumuşak doku kalınlığı ölçümleri baz alınmıştır (Tablo 2).



Tablo 2. Kirman’ın Türk Toplumuna Özgü Yüz Yumuşak Doku Kalınlığı Ölçümleri (mm.)
(Kirman, 1999).

ÖLÇÜM NOKTALARI	Erkek (n:43)				Kadın (n: 66)			
	Ortalama	SD	Min	Maks	Ortalama	SD	Min	Maks
Metopion	4,23	1,17		8	4,07	0,93	2	6
Glabella	5,04	0,99	3	7	4,78	0,93	3	7
Nasion	4,74	1,02	3	7	4,66	1,08	3	7
Rhinion	2,74	0,62	2	4	2,39	0,57	1	4
Superior Labial Sulcus	11,62	2,00	8	16	9,36	1,55	5	12
Üst Dudak Marjini	11,37	1,77	9	15	9,48	1,76	5	13
Alt Dudak Marjini	11,83	1,73	9	17	10,68	1,55	8	14
Inferior Labial Sulcus	10,48	1,20	8	14	10,04	1,80	6	13
Pogonion	10,90	1,44	8	15	9,75	2,26	5	15
Menton	6,60	1,19	4	9	6,36	1,58	3	9
Superciliary	4,86	1,47	2	9	4,54	1,17	3	7
Maksilla	13,00	1,70	10	17	13,06	1,71	10	17
Burun Yan Noktası	3,27	1,00	2	6	3,07	0,70	2	5
Zygion	10,09	2,58	6	14	11,03	2,77	6	18
Zigomatik Ark, Posterior	5,60	1,52	3	10	7,34	2,68	3	13
Supracanine	11,32	1,61	8	14	10,39	2,03	6	14
Korpus Mandibula Ortası	13,74	1,97	10	17	14,27	2,33	9	20
Korpus Mandibula Marjini	6,16	1,30	4	10	6,77	2,00	4	16
Ramus Mandibula Ortası	18,60	1,80	16	25	18,72	2,46	11	25
Gonion	5,72	1,00	4	8	6,15	1,70	3	12
Burun Kanatları Arası	33,90	1,78	30	40	32,71	2,73	27	41

Yeniden yüzlendirme çalışmaları başlangıçta Amerikan metodu uygulanarak yapılmaktaydı. Yüzlendirmenin standartlaşması ve uygulamanın daha anlaşılır olması konusunda yapılan çalışmalar sonunda İstanbul Adli Tıp Kurumundan diğer metotlardan farklı bir metod olarak “İstanbul Metodu” önerildi. Bu metod uygulanması bakımından kolay ve malzeme açısından ise daha ekonomik olması bakımından diğer metotlardan avantajlıdır. İstanbul metodu kafatası üzerinde doku kalınlıklarının işaretlendiği noktalar değil, doku kalınlıklarının aynı veya birbirine yakın olduğu bölgeler baz alınarak yapılan uygulamadır. Uygulamanın aşamaları sırasıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 2; Çağdır, 1996).

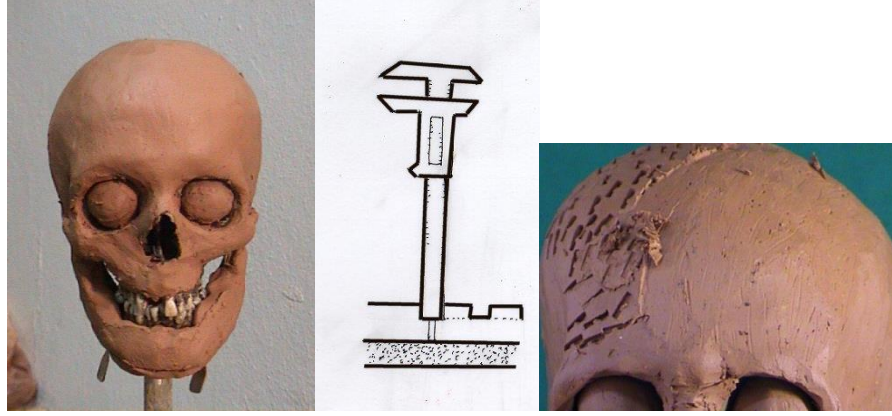
1-Kimliklendirmenin önceki aşamaları gerçekleştirildikten sonra kafatası Frankfurt planında sehpaye yerleştirilir.

2-Mandibula oklüzyona dikkat edilecek şekilde kafatasına monte edilir.

3-Kafatasının doku kalınlıkları ortalamaları mevcut bölgeleri ortalama değere yakın olarak kille veya plasterinle kaplanır. Bu aşamada temporal adale grupları hariç saçlı derinin tamamı, alın, glabella, orbita çevresi, zigomatik ark, mandibula tamamı, nasal kemik, maksilla ön kısmı tamamen materyalle kaplanır.

4- Kille kaplanan bölgelerde titiz olarak kumpasla doku kalınlığı değerleri kontrol edilir. Bu kontrolde doku kalınlığı ölçüsü sabitlenmiş kumpas kullanılır. Değerden az veya fazla olan kısımlar düzeltilir. Bu aşama sonunda her uygulayıcının metoda bağlı kaldığı takdirde aynı kafatası üzerinde tıpatıp birbirine benzeyen bir prototip elde etmesi mümkündür.

5- Şekillendirme aşamasında gözlerin, burun yapısının, kulak ve dudakların meydana getirilmesinde insan yüzü için belirlenmiş kurallar ile kafatası yüz ilişkisiyle ilgili yapılmış çalışmalardan yararlanılarak yüz ortaya çıkarılmış olur.



Şekil 2. İstanbul Metodu Uygulaması (Çağdır, 1996).

Yüz oluşturulduktan sonra çeşitli açılardan fotoğraflanır. Tercihe göre büst üzerinde saç ilavesi yapılabilir. Ancak elde edilen fotoğrafların bilgisayara aktarımı ile saç bıyık ve sakal gibi değişik alternatifler uygulanarak çıktısı elde edilebilir. Değişik alternatifleri barındıran tahmini yüzler kayıp yakınlarına gösterilerek kimliklendirme yapılmaya çalışılır.

1. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Adli Antropoloji adli vakaların çözümlenmesinde biyolojik/fiziksel antropoloji yöntemlerinin adli amaçlı kullanımı olarak tanımlanmaktadır (Çöloğlu ve İşcan, 1998; Ubelaker, 2006; Adams, 2007). Adli Antropolojide temel konu kimliklendirmedir. Bir insanın tanınmasında, tanımlanmasında ve diğer insanlardan ayırt edilmesinde etkili olan özelliklere “kimlik” denir. Adli kimlik “tanzim edilmiş belgelerle yapılan hüviyet tayini” (Bilge, 2002) olarak açıklanabilir. Tıbbi kimlik ise vücut özelliklerinin tamamının birlikte değerlendirilip, incelenmesi sonucu ortaya çıkan bilgiler bütünüdür (Soysal ve Çakalır, 1999). Kişinin yaşam şeklinden, sahip olduğu alışkanlıklardan başlayarak, bedensel farklılıklarına kadar tespit edilebilen özellikleriyle yapılan kimlik tayini olarak da açıklanabilir (Bilge, 2002). Bir başka deyişle, kişinin görüntüsünün fotoğraf gibi tanımlanmasıdır (Beyhan ve Aktaş, 1999). Kimlik tespitinde kullanılan yöntemler; “Kimlik Belgeleri, Tıbbi Kimlik Özellikleri, Diş Özellikleri, Parmak İzi, Damak izi, Süperimpozisyon Yöntemi, Adli Antropoloji Çalışmaları, Serolojik Bulgular - Genetik Materyal (DNA) ve Fasiyal Rekonstrüksiyon (Yeniden Yüzlendirme) olarak sıralanabilir (Suata Alpaslan, 2017). Bu çalışma ile “İstanbul Metodu” kullanılarak “Yeniden Yüzlendirme” uygulamasının kimlik tespitinde yukarıdaki yöntemlere alternatif olarak güvenilir bir şekilde kullanılabileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Aşağıda bu yöntemlere kısaca değinilmiştir.

- Kimlik Belgeleri: Kolluk birimlerinin, kişiye ait fotoğrafı ve kimlik numarasını içeren nüfus cüzdanı, sürücü belgesi, kurum kimliği, öğrenci belgesi, pasaport, vb. belgelerle kimlik tespitinin yapıldığı durumdur.

- Tıbbi Kimlik Özellikleri: Yaş, boy, kilo, saç rengi, saç uzunluğu, saç şekli, saçın dökülme tipi, bıyık şekli, bıyık rengi, sakal şekli, sakal rengi, göz rengi, göz şekli, kaş ve kirpik, hymen şekli, doğum lekeleri, vücutta bulunan benler, burun biçimi, kulak biçimi, dudak biçimi, vücuttaki amputasyonlar, çene yapısı ve anormali varlığı gibi özelliklerle kişilerin kimliği tespit edilmektedir.

- Diş Özellikleri: Dişten kimlik tespitinin en büyük avantajı dişlerin vücuttaki en sert ve dirençli doku olması ve tam dekompozisyon durumlarında hatta en ciddi

yangınlarda bile bozulmadan kalmasıdır. Dişler ayrıca cinsiyet, ırk ve bazen meslekle ilgili bilgiler verebilir (Zeyfeğlu ve Hancı, 2001). Tıbbi kimlik tespitinde diş hekimleriyle yapılan konsültasyonlar sonunda dişler ve diş restorasyonlarından yararlanılabilmesi adli diş hekimliğinin önemini ortaya koymuştur (Gustafson, 1966). Dünyada kazaların artması, özellikle deniz ve hava kazalarının artması, cesetlerin tanınmaz halde, olması kimlik tespiti için dişler ve diş restorasyonlarının kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Gustafson, 1966). Bu olaylarda yolcu listesine göre kayıtlar çıkartılır ve çene bulguları, çekilen dişler, dolgular, kronlar, çürükler ve diş plakları gibi bilgiler karşılaştırılır. Cinayet ya da kayıplar gibi tek kişiyi ilgilendiren olaylarda da aynı teknik kullanılmaktadır.

- Parmak İzi: Parmak uçlarında bulunan deri kıvrımlarına papil adı verilir. Bu papiller anne karnında altıncı ayda tam olarak teşekkül eder ve hayat müddetince şekilleri değişmediği gibi hayat sonuna kadar kalır. Bu papillerin herhangi bir cisim üzerinde bıraktıkları izlere parmak izleri denir (Tunalı, 2001). Kriminalistik biliminin alt disiplinlerinden biri olan “parmak izi” suçluların ortaya çıkarılmasında büyük önem taşımaktadır. Ancak son zamanlarda yazılı ve görsel iletişim araçlarının da etkisiyle parmak izinin herkes tarafından bilinmesi, olay yeri inceleme uzmanları açısından önemli bir risktir ve çalışmalarının başarısını büyük ölçüde etkilemiştir. Çünkü suçlular çoğu zaman parmak izini bırakmama çabası içerisinde olmaktadır. Ancak bu çaba içerisinde olurlarken farkında olmadan temas ettikleri yüzeylerde yarım parmak izleri bırakmaktadırlar. İşte bu yarım parmak izlerinden poroskopi çalışması yapılarak kimlik tespit etmek mümkün olmaktadır.

- Damak izi: Damağın ön kısmındaki ruga denilen kırışıklıkların kişiye özgü ve devamlı olduğu düşünülmektedir. Rugalar ancak yumuşak dokuların var olduğu hallerde kimlik tespitinde kullanılabilir (Gustafson, 1966).

- Süperimpozisyon Yöntemi: Süperimpozisyon yöntemi iki fotoğraftan ya da görüntülerden birinin şeffaflastırılarak diğerinin üzerine getirilmesi ve bu sayede benzerlik ve farklılıkların araştırılması olarak tanımlanmaktadır.

- Adli Antropoloji Çalışmaları: Adli Antropoloji çalışmaları, genellikle ileri derecede çürümüş ya da iskeletleşmiş cesetlerin kimlik tespitinde kullanılan yöntemlerdir (Zeyfeğlu ve Hancı, 2001). Adli antropoloji; klasik anlayışla, iskelet

haline gelmiş insan kalıntılarının morfolojik yönden incelenerek kimlik tespitinin yapıldığı alan olarak bilinir. Atamtürk (2016) ise adli antropolojiyi “adli olayların aydınlatılması amacıyla insan morfolojisinin normal ve anormal özelliklerine odaklanarak fiziksel karakterlerden, arta kalan izlerden ve iskeletten kimlik tespiti yapmayı, iskelet ve çevresinde bulunan diğer kalıntıları değerlendirerek ölüm nedeni ve biçimini belirlemeyi hedefleyen alan” olarak tanımlamaktadır. Adli antropologlar hem birey hem de birden fazla insanın öldüğü doğal afetler, kazalar ve savaşlarda çürümüş insan bedenlerinden veya iskelet kalıntılarından ve ölümün gerçekleştiği çevrelerden toplanan kalıntıları analiz ederek olayları aydınlatmaya çalışır.

- Serolojik Bulgular ve Genetik Materyal (DNA): Burada incelenen materyal tam bir iskelet, bir kemik parçası, kan lekesi, vücut sıvılarına ait lekeler, saç ya da vücut kılları olabilir. DNA çalışmalarının güvenilirliği %99.99'lara ulaşmıştır. DNA düzeyinde genetik incelemeler Adli Hemogenetik Merkezleri'nde yapılmaktadır.

- Fasiyal Rekonstrüksiyon (Yeniden Yüzlendirme): İleri derecede çürümüş ya da iskeletleşmiş olan cesetlerde, kafatası ve yüz yumuşak dokularının yeniden oluşturulması ilkesine dayanır. Öncelikle kafatasından ve varsa diğer kemiklerden elde edilen bilgilerle yaş ve cinsiyet saptanır. İkinci aşamada eldeki kafatasının kalıpları alınır ve kopyaları hazırlanır. Önceden bilinen ölçülere göre yumuşak doku (gözler, dudaklar, burun vb.) rekonstrüksiyonu yapılır. Ayrıntıları tamamlanarak son biçimi verilen örneğin, önden ve yandan fotoğrafları çekilir ve bu fotoğraflar kayıp kişilerin fotoğraflarıyla karşılaştırılır (Zeyfeoglu ve Hancı, 2001).

2. YENİDEN YÜZLENDİRME

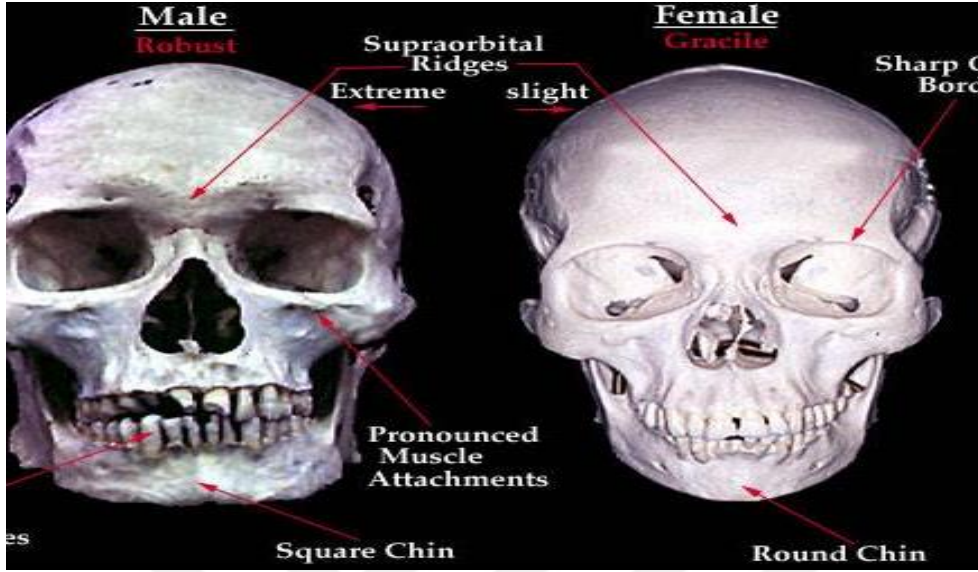
Yeniden yüzlendirme, kimliklendirme çalışmalarının son halkasıdır. Diğer uygulamaların geçersiz veya başarısız olduğu durumlarda mutlaka uygulanması gerekir. Cinayete veya kazaya kurban gitmiş bir kişinin adli tahkikatının sağlıklı sürebilmesi için kimliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Burada yeniden yüzlendirme çalışmasından sonra gerekli araştırmaların da titizlikle yürütülmesinin önemi vurgulanması gereken başka bir noktadır.

Yeniden yüzlendirme (fasiyal rekonstrüksiyon) işlemi, iki boyutlu, üç boyutlu ve bilgisayar programıyla olmak üzere üç ayrı şekilde yapılmaktadır. Yeniden yüzlendirme tatbik edilmesi oldukça zor bir iştir. Çünkü kafatası yüzün yeniden inşası için gerekli olan ipuçlarından birçoğunu bize vermemektedir. Biz bir bireyi yüzümüzde bulunan çok sayıda küçük ayrıntılarla ve o kadar çok sayıda farklılıklarla tanırız ki bu yüzden kişinin yüzünün tıpatıp aynısını elde etmek bize her zaman kolaylık sağlamamaktadır.

2.1. Yeniden Yüzlendirme Uygulamasında Cinsiyet Faktörünün Etkisi

Yeniden yüzlendirme, kimliği belirlenemeyen bir bireyin yüz ifadesinin kafatası boyutlarından tahmin yoluyla saptanabildiği kimlik tespit yöntemidir. Bu işlem kil benzerinde olan bir maddenin, bir dizi anatomik kurala bağlı kalarak kafatası üzerinde şekillendirilmesi yöntemini kapsar. Bu tekniğin uzun bir geçmişi bulunmaktadır fakat bireyler ve cinsiyetler arası farklılıklara ait veriler ve belirlenen sonuçlar bilimsel çalışmalarla metodik olarak ortaya konulmamıştır. Yüz tanımlama kil inşasının ötesinde olan karmaşık bir işlemler bütünüdür. Bu nedenle hassas detayların metrik ölçümlerle belirlendiği bir anlayışı gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, yüzün genişlik ve derinlik boyutlarını etkileyen antropometrik faktörleri tespit ederek, her iki cinsiyet açısından da insan yüzü geometrisini belirtmektir. İstatistiksel olarak göstermiştir ki, erkek birey ölçümleri her zaman her boyutta kadın bireylerinkinden oldukça geniştir (Şekil 3). Bundan başka hangi ölçümün daha yararlı olduğunu saptamak için “regresyon istatistiği” kullanılmıştır. Bu öncül analizler yüzün genişlik ve derinlik boyutlarının, bu araştırmada kullanılan

ölçümlerle birlikte önceden tahmin edilemeyeceğini göstermiştir (Kedici ve Dökmez, 2003).



Şekil 3. Kadın ve Erkek Bireylere Ait Kafatası Ölçüleri

Yeniden yüzlendirme işlemleri, adli antropologlar için gerçekleştirmesi zor bir iştir. Çünkü uygulamayı etkileyecek birçok faktör vardır. Bu faktörlerden biri yüz dokusunun kalınlığı değeri cinsiyet ögesidir. Bu nedenle adli antropologlar çalışma yaparlarken bu noktalara çok dikkat etmek zorundadırlar (Kedici ve Dökmez, 2003).

2.2. Yeniden Yüzlendirmede Yaş Faktörünün Etkisi

Yeniden yüzlendirme yapılırken çalışmanın aslına uygun olması için bireyin yaşına da bakılmalıdır. İskeletten yaşı hesaplanabilmesi için çeşitli yöntemler vardır. Örneğin bebek ve çocuklarda kemikleşme merkezlerine, dişlerin çıkış zamanına ya da uzun kemik uzunluklarına bakılır. Genç erişkinlerde epifizlerden; erişkinlerde ise pubis yüzeyi, auricular yüzey, süturlar, costae, spongiosa, diş aşınması, clavícula, mikroskobik yöntemlerle yaş hesaplamasına gidilir. Ancak yeniden yüzlendirme yapacak olan bir çalışmacı bu yöntemlerden sadece birkaç tanesini ölçüt olarak kullanabilir.

2.2.1. Dental yaşlandırma

Erişkinliğe ulaşmamış bireylerin iskeletlerinden yaş tayini yapabilmek için en güvenilir yöntem süt dişlerinin tomurcuklanmasından başlayarak süt dişlerinin ve daimi dişlerin çıkış zamanı ve sırasını tespit eden dental yaşlandırmadır. Doğum sonrasının altıncı ayında insanın yaşamındaki ilk dişleri olan süt insiciveleri çıkar. 6. yaş ile birlikte ilk daimi diş olan 1. daimi molarlar çenede görülmeye başlar. Bu dönemden sonra süt dişleri yerlerini yavaş yavaş daimi dişlere bırakırlar ve ağızda çıkan en son diş olan 3.daimi molarların tamamlandığı yaş olan 21 yaşına kadar dental yaşlandırma güvenilir olarak uygulanabilir. Ancak 3. molarlar bazı durumlarda daha geç yaşlarda görülürken bazı durumlarda da hiç çıkmayabilir.

2.2.2. Sütural yaşlandırma

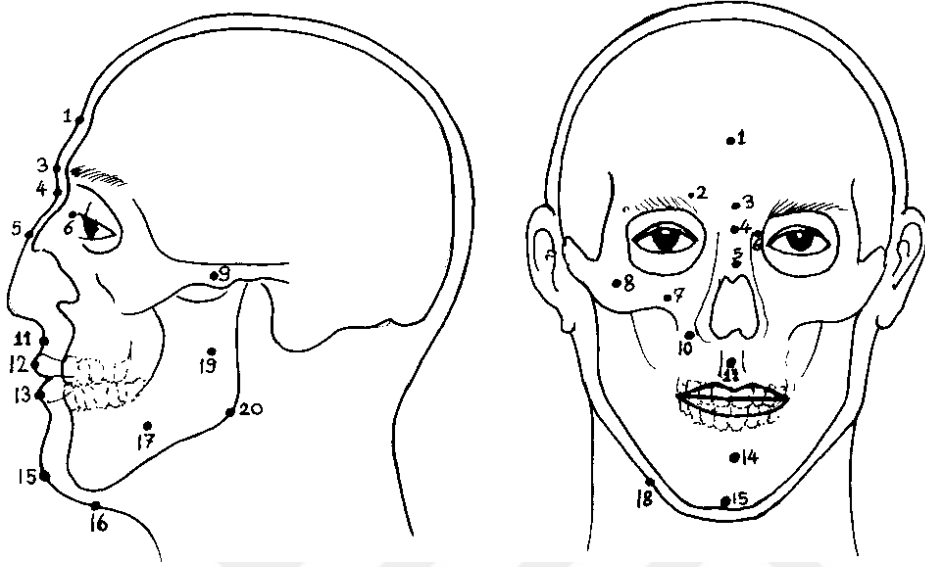
Kafatasında, coronal suture 3, sagittal suture 4 ve lambdoid suture 3 olmak üzere 10 ayrı bölge ayrılır. Her bir bölgedeki sutureların kaynaşma dereceleri saptanarak katsayısı bulunur ve bireyin yaşı ectocranial ve endocranial için ayrı ayrı hesaplanır.

2.2.3. Dental aşınma

Daimi molarların çiğneme yüzeylerinde yaş ilerledikçe aşınmalar gözlenmektedir. Bu aşınmaların derecelerine bakılarak bireyin yaşı belli bir yaş aralığında hesaplanabilir. (Yiğit 2005, Ders Notları).

2.3. Yüz Doku Kalınlıkları

Yeniden yüzlendirme uygulamasının temelinde yüz doku kalınlıklarının tespit edilmesi bulunmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Yüz doku kalınlıkları noktaları

Yüz doku kalınlıklarının belirlenmesindeki temel çalışma 1895 yılında His tarafından yapılmış çalışmadır. Bu çalışmada düzgün kenarları olan bir parça kauçuk kafatasına geçirilmiş ve iğne kullanılmıştır. İğne kafatası kemiklerine dik açıda olacak şekilde batırılmış ve kemiklere değinceye kadar itilmiştir. İğne kemiğe nüfuz olduğunda kauçuk parçasının deriye temas ettiği noktada iğne üzerinde bulunan yeri ile iğne ucu arasındaki uzaklığı yüzün o noktadaki doku kalınlığını vermektedir. Bu uygulama yüzde belirlenen her ayrı nokta için tekrarlanmıştır. İğnenin ucu ile kauçuk parçası arasındaki mesafe milimetre ölçüsüyle kayıtlara geçirmiştir.

Kollman ve Büchly 1898 yılında, His'in çalışmasını genişleterek 4 farklı kategoride doku kalınlıklarını tanımlamıştır. Kollman ve Büchly ortalama ağırlıkta olan 45 erkek ve 8 kadın kadavra üzerinde elde ettikleri yüz doku kalınlıklarına ait sonuçları His'in elde ettiği sonuçlarla kıyaslamış ve verileri analiz ederek anlamlı değerleri maksimum ve minimum sapmaları ile ortaya çıkarmışlardır. His ve Kollman-Büchly tarafından yapılan bu çalışmalar daha sonra yapılacak olan çalışmaların uygunluğunun değerlendirilmesinde ana ölçüt olarak ele alınmıştır (Çağdır, 1996).

Son yıllarda uygulanmakta olan bir diğer yöntem, doku kalınlıklarının canlı bireylerde ultrasonik metotlarla ölçülmesidir. Ultrason teknolojisi doku kalınlıklarının zahmetsiz ve güvenli bir şekilde elde edilmesini sağlamaktadır. Bu teknik uygun kadavra bulma sorununu ortadan kaldırdığı gibi postmortem değişikliklere bağlı olarak yüz dokularında ortaya çıkan değişimlerin yol açtığı yanıltıcı sonuçların ortaya çıkmasını da önlemektedir.

2.4. İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme

Bazı antropologlar üç boyutlu olarak büst şeklinde bulunan rekonstrüksiyon yerine kafatasından yüzün şeklinin resim olarak ortaya çıkarılmasını tercih etmektedirler. Bu yöntemin avantajları, basit ve maliyetli olmaması, ayrıca kafatası örtülmediğinden diğer analizlere de fırsat sağlamasıdır.

Yüzün iki boyutlu olarak çizilmesi fotoğraf üzerine ya da kafatasının fotoğrafik projeksiyonu üzerinde gerçekleştirilmesidir. Genellikle frontal, lateral ve dört kısım olmak üzere kafatasının iki veya daha fazla fotoğrafı çekilir. Fotoğrafın içerisinde mutlaka kafatasına temas etmeyen bir milimetrik skala da bulunmalıdır. Doku kalınlıkları ölçümleri bu skala yardımıyla resim çizilirken kafatası üzerine tatbik edilebilir. Kafatası fotoğrafları 100 mm. makro lens yardımıyla uygun bir kamera-obje mesafesi ile birlikte çekilebilir. Bu sayede önemli yüz şekilleri gözden kaçmamış olur.

Kafatasından yüz çizimleri, siyah beyaz olanlarından tam renkli olanlarına kadar değişiklikler göstermektedir. Bazı uygulamalar içerisinde siyah beyaz olarak bulunan taslaklar yeterlidir. Bu özellik sayesinde siyah beyaz çizimin kişinin canlı fotoğrafına çok benzediği ve böylece olayın çözümüne yardımcı olduğu ya da üç boyutlu büstün bir ön çizimle birlikte kullanıldığı durumlarda geçerlidir. Renkli çizimler ten ve renk tonlarının tüm çeşitlerinin uygulanmasıyla birlikte yüzün derinliklerinin belirtilmesi amacıyla kullanılır ve yüze ifade veren yüz yapısındaki tüm kısımların kıyaslanması birkaç gri tonu içeren siyah beyaz çizimlere göre daha uygun hal alır. Bununla birlikte kişinin yüz yapısı özellikle çok sayıda karakteristik vasıf taşıyorsa kurşun kalem ile resmedilmiş siyah beyaz bir çizim kimliklendirme amacına uygun olabilir.

Adli tıp Kurumu'ndaki uygulamalarda Frankfurt planında sehpaye yerleştirilen kafatasında tespit edilen doku kalınlıkları noktaları üzerine ölçülere göre hazırlanmış kil veya plasterin bloklar uygulanır. Doku kalınlıkları yerleştirilmiş olan kafatasının önden ve yandan fotoğrafları çekilir (Krogman, 1986). Çekilen bu fotoğraflar üzerine yerleştirilen aydınlar gibi geçirgen bir kağıt üzerine yüz çizilir. Diğer bir uygulamada ise fotoğraf ve çizim kağıdı ışıklı bir masa üzerine bırakılarak yüz oluşturulabilir (Şekil 5).



Şekil 5. İki Boyutlu Yeniden Yüzlendirme (Çağdır, 1996).

Bu uygulama Krogman tarafından adım adım belirtilmiştir. Krogman'a göre iki boyutlu ve üç boyutlu yüzlendirme yöntemlerinin her ikisi de kimliklendirmede önem arz etmektedir. İki boyutlu metodun avantajları ise ucuz ve kısa sürede uygulanabilir olmasıdır.

2.5. Üç Boyutlu Yeniden Yüzlendirme

Bu yöntemde amaç, kafatası veya kafatası kalıbı üzerine kafa ve yüzün yeniden inşası ile bir büstün ortaya çıkarılmasıdır. Üç boyutlu yeniden yüzlendirme, kimliği tespit edilememiş bir kafatasına ait yumuşak dokuların kil ve benzeri heykelticilik materyalleri yardımıyla sahibinin yaşıyorken nasıl bir görünüme sahip olduğunu belirleme çabası olarak tanımlanabilir (Aulsebrook vd, 1995).

Kafatasının belirli noktaları, yumuşak doku kalınlıklarına ve kas yapısına ait istatistiki cetveller yardımı ile yapılan üç boyutlu yeniden yüzlendirme çalışmalarında dünyada kullanılan üç ana metot vardır. Bunlar;

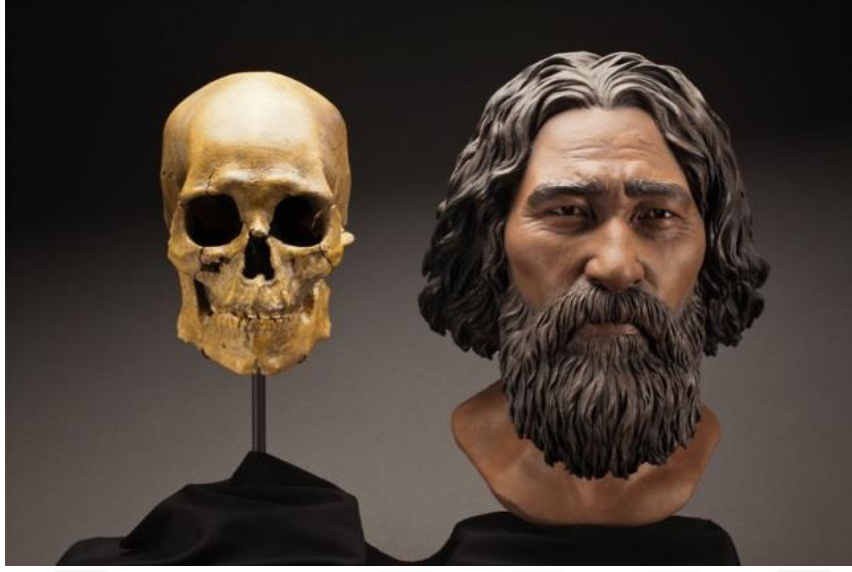
- Yumuşak Doku Kalınlığı (Amerikan) Metodu,
- Anatomik (Rus) Metot,
- Kombine Metot (Taylor, 2001) olarak sıralanabilir.

2.5.1. Yumuşak Doku Kalınlığı (Amerikan) Metodu

Yumuşak doku kalınlığı metodu yüzde bulunan belirli noktalara ait ortalama yumuşak doku kalınlığının ölçüm değerlerine dayanarak yapılan yüzlendirme çeşididir (Anderson, 1990). Bu değerler genellikle, üç etnik kökene sahip bireyler için kadın ve erkeklerde ayrı ayrı olmak kaydıyla yüzde bulunan 21 farklı noktaya ait değerlerdir. Hangi yumuşak doku kalınlık cetvelinin kullanılacağı bu üç özelliğe göre tercih edileceğinden, bu metodu temel alarak yapılacak yüzlendirme çalışmalarına başlamadan önce bireyin yaş, cinsiyet ve etnik kökeni mutlaka tespit edilmelidir (Çağdır, 1996).

Literatürde “Amerikan Metodu” olarak da bilinen yumuşak doku kalınlığı metodu, adli inceleme uzmanları ve bilirkişiler tarafından sıklıkla tercih edilmekte ve kullanılmaktadır (Taylor, 2001). Bunun nedeni, metodun diğer yöntemlere göre daha hızlı uygulanabilmesi, somut istatistiki bilgileri temel alması, ekonomik açıdan daha ucuz olması, uygulayıcının anatomi hususunda her zaman yeterli bilgiye sahip olamaması ve yumuşak doku kalınlık cetvellerinin yapılan bu çalışmalara ilişkin olarak mahkemelerde bilimsel kaynak ve dayanak olarak gösterilebilmesidir.

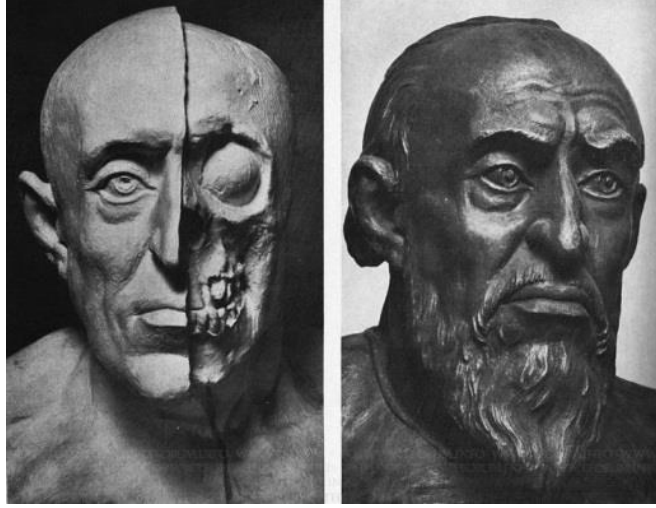
Yumuşak doku kalınlığı metodu teknik ve sanatsal safhalar olmak üzere iki aşamalı olarak uygulanmaktadır. Teknik safha, kafatasının teslim alınması ile yüzlendirme öncesi ve son hazırlıkların yapılması arasında geçen süreci tanımlamaktadır. Sanatsal safhaya kadar yapılan tüm çalışmalar teknik boyutta olup sanatsal aşamanın uygulanması için bir ön hazırlık niteliği taşımaktadır. Sanatsal safhada uygulayıcının özellikle heykeltıraş kimliğinin ön plana çıkması gerekmektedir. Sanatsal safha bireysel özellikler ile geçiş bölgelerinin tamamlanmasını içermektedir (Taylor, 2001), (Şekil 6).



Şekil 6. Yerli Amerikan Kennewick Adamı Fasiyal Rekonstrüksiyonu.
(https://media.npr.org/assets/img/2015/06/18/kennewick-man-1_custom-d45b2d7842e969ad1bcf2ea7c647a97a89258585-s800-c85.jpg)

2.5.2. Anatomik (Rus) Metot

Anatomik (Rus) Metodu yüz kaslarının birer birer yerleştirilmesi ilkesine dayanır. Son yıllarda, çıplak kafatasının yüz görünümünden rekonstrüksiyonuna ilgi artmıştır. Bunu başlatan, kime ait olduğu bilinmeyen kafatasının çeşitli noktalarında yumuşak doku kalınlığını ölçen ve bunu katı plastik maddeyle yeniden inşa eden Moskova' da yaşayan Gerasimov'dur. Korkunç Ivan gibi tarihi insanlarla ilgili rekonstrüksiyonu bu tekniğin gücünü göstermiş ve başkalarının bu işi ilerletmesine yol açmıştır (www.ttb.org.tr), (Şekil 7).



Şekil 7. Mikhail M. Gerasimov ve Korkunç Ivan Rekonstrüksiyonu.

(<https://i.pinimg.com/736x/a1/c7/5a/a1c75ad54b5d820fbb64f92c62d27355--death.jpg>)

Metodun temel dezavantajları ise çok iyi bir anatomi bilgisi gerektirmesi, zaman ve ekonomik yönden büyük imkânlara ihtiyaç duyulması, benzerlik ve doğruluğun test edilmesinin mümkün olmaması olarak sıralanabilir.

2.5.3. Kombine Metot (Manchester Metodu)

Yumuşak doku kalınlığı metodu ve anatomik metot ne birbirinin zıttı ne de birbirlerinden tamamıyla ayrı bulunan iki yöntemdir. Kombine metot ilk iki uygulama yönteminin birleşiminden ibarettir.

İngiliz adli sanatçı Richard Neave'in başını çektiği kombine metot uygulayıcıları, tıpkı Amerikan metodunda olduğu gibi yumuşak doku kalınlık işaretlerini kullanmakta fakat kafatasında mevcut bulunan kas yapışma çizgilerini de incelemekte ve buna uygun olarak anatomik metot uygulamaları ile çalışmalarını devam ettirmektedirler (Taylor, 2001). Yumuşak doku kalınlık işaretleri özellikle yüzün dış hatlarının tespit edilmesinde birer kontrol elemanı olarak kullanılmaktadır. Yapılan bu çalışmanın uygulayıcıdan kaynaklanması muhtemel hataları da en aza indirdiği tahmin edilmektedir (Şekil 1).



Şekil 8. J. S. Bach'ın rekonstrüksiyonu (Prag ve Neave, 1997)

Kombine metot esas olarak, yüz kaslarını anatomik metot uygulamalarında olduğu gibi ayrıntılı bir şekilde yerleştirmekten ziyade genel şekli belirtecek tarzda biçimlendirilmesini ve yüzün dış hattının oluşturulmasında Amerikan metodunda kullanılan doku kalınlık işaretlerinin kullanılmasını kabul etmektedir (Taylor, 2001).

Manchester Metodu uygulamalarında doku kalınlıklarının kullanılmasıyla birlikte yüze ait kaslarda çalışmaya dahil edilmektedir. Doku kalınlıkları ve kasların aynı çalışmada kullanılması yüzleştirme çalışmasının başarı oranını oldukça artırmaktadır (Bulut, 2012), (Şekil 9).

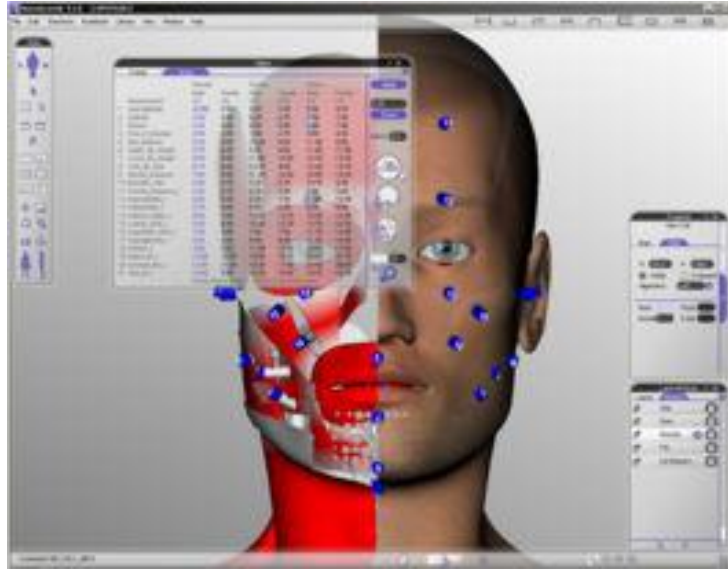


Şekil 9. Yüze Ait Kasların ve Gözün Pozisyonu (Bulut, 2012).

2.6. Bilgisayarlı Yeniden Yüzlendirme

Üç boyutlu yüzlendirme metotlarına dair en önemli endişelerden biri, sanatsal safhada uygulayıcının çalışmaya kendi tecrübesine dayanan katkılar sağlamaya çalışırken hata ya da hatalar yapması olasılığıdır. Özellikle göz rengi, yüz kılları, saç, yara izleri, ağız yapısı ve benzeri belirlenmesi zor kriterlerinde etkisiyle aynı kafatası üzerinde yüzlendirme çalışması yapan iki uygulayıcının eserleri arasında belirgin farklılıklar olabilir (Evision, 2006). Hatta daha da önemlisi aynı yeniden yüzlendirme uzmanının aynı kafatasına yapacağı iki uygulama birbiriyle örtüşmeyebilir (Evision, 2005).

Bilgisayarlı yeniden yüzlendirme metodu, kafatasının bu amaç için üretilmiş “Laser-Scan” yöntemiyle taranarak bilgisayar ortamına aktarılması ve bilgisayarlı tomografi gibi cihazlarla yapılan ölçüm sonuçlarına dayandırılmış veri tabanlarına göre yüzlendirilmesi temeline dayanmaktadır (Evision, 2006). Bu yöntemin nihai amacı, doğru ve hızlı bilgi üretebilen, kolay ulaşılabilir ve esnek bir bilgisayar sistemi oluşturmaktır (Evision, 2005). Bu sayede sürekli güncel tutulan bir yumuşak doku kalınlıkları veri tabanı oluşacak, uygulamalar daha etkin ve daha doğru sonuçlar verecektir (Şekil 10).



Şekil 10. Bilgisayar Yardımı ile Fasiyal Rekonstrüksiyon.
(www.forensicartist.com).

Bilgisayarlı yeniden yüzlendirme metodu her ne kadar uygulayıcıdan kaynaklanan hataları en aza indirmeyi amaçlasa da, bireyin görünümünde çok önemli bir yeri olan kafatasının “yeganelik” (başka bir kafatasına benzememesi) özelliğini köreltme olasılığı da mevcuttur. Tarafsız bir eleştiri olarak, bilgisayarda hazırlanmış olan yüz görünümünün güncel doku kalınlıklarına ve üstün bilgisayar programlarına dayanmasına rağmen, gerçeğe oranla daha robotsu bir görünüm sergilediği düşünülmektedir (Evision, 2004). Bu açıdan bakıldığında yöntemin gelişme yönünde kat etmesi gereken uzun bir yolu olduğu yadsınamaz.

2.7. Türkiye’de Yeniden Yüzlendirme Çalışmaları

Türkiye’de yapılan Yeniden yüzlendirme çalışmalarının başlangıcı Adli Tıp Kurumu bünyesinde 1994 yıllarına dayanır. Çağdır (1994) tarafından başlatılan ilk çalışmalar, bir seri kimliği bilinen kişilere ait kafatasları üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma istenen düzeyde başarı sağladığı için Adli Tıp Kurumu Morg İhtisas Dairesi’nde kimliği belirsiz olan iskeletlerin kimliklendirmesinde yeniden yüzlendirme çalışmaları rutin uygulamalar arasına girmiştir. Yeniden yüzlendirme uygulamasıyla kimliklendirilen birçok olgu vardır (Şekil 2).



Şekil 11. Kimliklendirilmiş bir olgu.

Yeniden yüzlendirme, kimliklendirme çalışmalarının son halkasıdır. Diğer uygulamaların geçersiz veya başarısız olduğu durumlarda mutlaka uygulanması

gerekmektedir. Cinayete veya kazaya kurban gitmiş bir kişinin adli tahkikatının sağlıklı devam etmesi için kimliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Burada yeniden yüzlendirme uygulamasından sonra gerekli araştırmaların da inceliklerle yürütülmesinin önemi vurgulanması gereken başka bir husustur.

Yeniden yüzlendirmede önemli olan kriterler şöyle sıralanabilir (Çolpan, 2005);

- Hastalık veya açlık nedeniyle aşırı zayıflık olması durumu dışında yüzün yumuşak dokusu iskelete tam oturmaz,
- Tek yumurta ikizleri dışında insan sayısı kadar farklı yüz vardır,
- Yaş, beslenme gibi etken yansımaları tam olarak öngörülemez,
- Göz, burun, kulak yapısı ile ilgili özellikler kafatası üzerindeki deliklerin şeklinden tam olarak belirlenemez,
- Dudak ve çenenin yumuşak dokusunun görünümü dişlerle değişebilir,
- Saçların, dermatolojik ve patolojik özelliklerin kazandırdığı görünüm tam olarak bilinemez.

Hancı (2002) yeniden yüzlendirme yapan uzmanın esas alması gereken kriterleri şöyle sıralamıştır; Yüzün şekli, Dış hatlar, Bilateral simetri, Deri, Renk, Cilt özelliği, Lekeler, Saç, Kafa şekli, Saç çizgisi (renk, miktar, uzunluk), Yüz kılları, Sakal ve bıyık varsa rengi (sıklığı, uzunluğu), Kulak (yeri, şekli, büyüklüğü, açısı), Gözler (yeri, şekli, rengi, gözkapağı kıvrımları), Burun (yeri, uzunluğu, genişliği, köprü çizgisi, uç kısmın şekli ve açısı), Dudaklar (yeri, alt ve üst dudak kalınlığı, genişliği, şekli, rengi), Dişler (özellikle ön dişler) ve Çene (şekli ve gamzenin varlığı).

Yeniden yüzlendirmenin yapılabilmesi için kafatasından belirli anatomik noktalar kullanılarak belirli antropometrik ölçümler alınması gerekir. Kafatası boyutlarının belirlenmesinde kullanılan bu anatomik noktalar şunlardır (Feneis, 1997);

Supraglabella: İki kaş kemeri arasındaki düz alanın üst kısmı.

Glabella: İki kaş arasında, medyan planda öne doğru en fazla çıkıntı yapan nokta (Balaban, 1989).

Nasion: Burun kemikleri ile alın kemiğini birleştiren dikişin hizasında yer alan nokta (Balaban, 1989).

End of nasals: Burun kemiğinin son bulunduğu nokta.

Midphiltrum: Burun kemiği ile üst dudak payı arası orta nokta.

Upper lip magrin: Üst dudak payı.

Lower lip magrin: Alt dudak payı.

Chin lip fold: Çene ile dudak arasındaki kat.

Mental eminence: Çenenin kemersi yüksekliği.

Beneath chin: Çenenin alt tarafı.

Frontal eminence: Alnın kemersi yüksekliği.

Supraorbital: Göz çukurunun üst noktası.

Suborbital: Göz çukurunun alt noktası.

Inferior malar: Üst çenede elmacık kemiğinin altındaki yüzey.

Lateral orbit: Göz çukurunun yan yüzeyi.

Zygomatic ark: Elmacık kemiklerinin oluşturduğu ark.

Supraglenoid: Alt çenenin şakak kemiğiyle eklem yaptığı yerin üst noktası.

Gonion: Alt çenede kolu ile gövdesinin birleştiği köşede en dış nokta (Balaban, 1989).

Supra M2: İkinci moların üst noktası.

Occlusal line: Alt çene kolunun üzerindeki çizgi.

Sub M2: İkinci moların alt noktası.

Antropometrik noktaların kullanılmasıyla alınan ölçümler ise şunlardır;

Biparietal genişlik: Maksimum kafatası genişliği olarak da isimlendirilir. Parietal kemiklerin üzerinde yer alan yanlara doğru en çıkıntılı noktalar olan euryon noktaları arası uzaklıktır.

Biorbital genişlik: göz çukurlarının en lateralinde bulunan sağ ve sol her iki ectoconchion noktaları arası uzaklıktır.

İnterorbital genişlik: Üst çene kemiği, gözyaşı kemiği ve Frontal kemiğin birleştiği noktalar olan her iki dacryon arası uzaklıktır.

Bizygomatic genişlik: Zygomatic kemiklerin üzerinde yer alan ve yanlara doğru en fazla çıkıntı yapan zygon noktaları arası ölçülen uzaklıktır.

Nasal genişlik: Her iki alare (burun kanatlarının en dış lateral çıkıntılı noktaları) arası ölçülen uzaklıktır.

İntercommissural genişlik: Alt ve üst çene dişlerinde sağ ve sol ikinci moların uç kısmı arasındaki mesafedir.

Bigonial genişlik: Her iki gonion (alt çenede corpus ve ramusun açı yaparak birleştiği noktalar) arası ölçülen mesafedir.

Glabella-Opisthocranion: Maksimum kafa uzunluğunu veren ölçümdür. Median sagittal hatta kaşların çıkıntıları arasında en belirgin nokta olan Glabella ile yine median sagittal hatta kafa Frankfurt düzleminde iken kafatasının en arka (glabellaya en uzak) noktası olan Opisthocranion noktaları arası ölçülen uzaklıktır.

Nasal yükseklik: Median sagittal hatta Frontal ve Nasal kemiğin birleştiği nokta olan Nasion ile yine median sagittal hatta burun delikleri arasındaki orta bölmenin üst çene ile birleştiği nokta olan (Akın, 2001) nasospinale arası mesafedir.

Nasion-Prosthion yüksekliği: Median sagittal hatta Frontal ile Nasal kemiğin birleştiği nokta olan Nasion ile yine median sagittal hatta üst çenede iki merkezi kesici diş arasında diş etinin en alt noktası olan prosthion arası mesafedir. Bu iki nokta arası mesafe bize üst yüz yüksekliğini verir.

Nasion-Gnathion yüksekliği: Median sagittal hatta Nasion noktası ile alt çenede yer alan yine median sagittal hatta bulunan alt çenenin en alt noktası olan gnathion arası mesafe tüm yüz yüksekliğini verir.

İnfradentale-Gnathion yüksekliği: Gnathion ile infradentale (alt çenede merkezi kesicilerin arasındaki alveolar sınırda en üst nokta (Buikstra ve Ubelaker, 1994) arası mesafe mandibulanın gövde yüksekliğini verir.

Yeniden yüzlendirmede teknik safha, kafatasının teslim alınması ile yüzlendirme öncesi son hazırlıkların yapılması arasında geçen süreçtir. Bu süreçte yeniden yüzlendirme uzmanının yapacağı ön çalışmalarda dikkat etmesi gereken hususlar şunlardır;

a. Kafatasının teslim alınması: Kafatasının delil niteliği taşımasından ötürü, ilgili kolluk biriminden teslim alınırken ve edilirken tutanak tutularak resmi kayıt altına alınmalıdır.

b. Bireyle ilgili bilgi toplanması, yaş, cinsiyet ve etnik kökenin belirlenmesi ve bu bilgilerin bilimsel veri olarak işlenmesi, uygulanacak yumuşak doku kalınlıklarının belirlenmesi: Temel biyoloji ilkelerine göre, yeryüzünde yaşayan toplumlar arasındaki önemli genetik farklılıkların kafatası ve yüz morfolojisine de yansıdığı bilinmektedir (Kirman, 1999). Bu sebeple yeniden yüzlendirme uygulamasında o topluma ait yumuşak doku kalınlıklarının belirlenmesi önem arz eder.

c. Kafatasının hazırlanması ve korunması: Teslim alınan kafatasının zarar görmemesi için gerekli tüm tedbirler alınmalıdır. Ele alındığında parmaklar kesinlikle göz boşluklarından içeri sokulmamalı ve kesinlikle eldiven kullanılmalıdır (Taylor, 2001).

d. Alt çene kemiğinin (mandibula) kafatasına yapıştırılması: Alt çene kemiği yapıştırılacağı zaman, bireyin yaşarken sahip olduğu morfolojiye ulaşmak amacıyla ramus kondülü ile temperomandibular ek yeri arasında birkaç milimetre boşluk bırakılmalıdır. Boşluk kil, pamuk ve benzeri maddelerle sağlanabilir. Yine aynı şekilde alt ve üst azı dişleri arasına kürdan koymak veya ince bir katman halinde yapıştırıcı sürmek suretiyle alt çene ile üst çene arasındaki mesafenin canlı bireylerde olduğu şekil simüle edilebilir (Taylor, 2001). Mandibulanın kafatasına yapıştırılmasında pratik bir yol olarak altçene kemik uçlarından (mandibular notch) pterygoid kemiklerin arkasına doğru bir kalem geçirilmesi kullanılabilir.

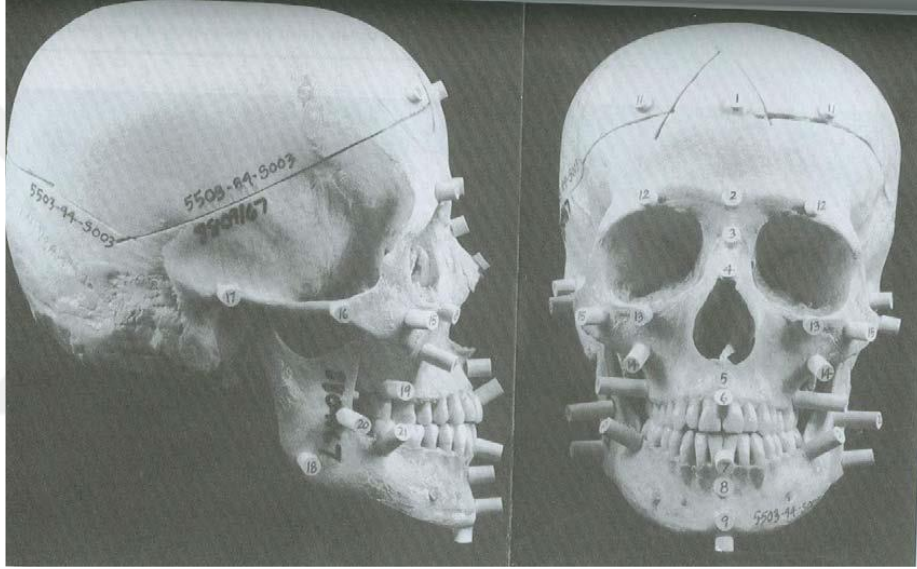
e. Kafatasının ayarlanabilir bir kaide üzerine oturtulması: Etrafı boş bırakılmış, ayarlanabilir kaide kullanmak yüzlendirme uzmanına daha fazla çalışma alanı kazandıracaktır.

f. Frankfurt Yatay Düzlemine göre denge durumuna getirilmesi:

Frankfurt yatay düzlemi, bireyin yaşarken başının doğal duruş halini temsil eder (Taylor, 2001). Orbitin alt kenarından başlayıp porion'dan geçen hat yere paralel duruma getirildiğinde Frankfurt Yatay Düzlemine ulaşılmış olur.

g. Doku kalınlık işaretlerinin kesilmesi ve ilgili noktalara yapıştırılması:

Yumuşak doku kalınlığı metodu ile yeniden yüzlendirmede en önemli işlemlerin başında doğru doku kalınlık cetvelinin tespit edilmesi ve buna uygun yumuşak doku kalınlık işaretlerinin bu cetvele uygun bir şekilde hazırlanarak olması gereken noktalara yapıştırılması gelmektedir (Şekil 12) .



Şekil 12. Yumuşak Doku Kalınlık İşaretlerinin Yapıştırılması (Taylor, 2001).

Yanlış doku kalınlık cetvelinin kullanılması (örneğin beyaz bir birey üzerinde negroidlere ait kalınlık cetvelinin uygulanması), işaretlerin yanlış kesilmesi veya bunların kafatası üzerinde yanlış yerlere yapıştırılması çalışmanın başarı oranını büyük ölçüde düşürür. Yumuşak doku kalınlığı metodunda genellikle 16 ile 21 arasında nokta üzerinde çalışılır. Bu aşamada kraniyometrik noktalar ile sefalometrik noktalar arasındaki ilişkinin kurulması önem arz eder (Kirman, 1999). Kaynaklar arasında farklılıklar olmakla birlikte kraniyometrik ve sefalometrik noktalar genel olarak şu şekildedir:

(A) Kraniyometrik Noktalar (Şekil 13 ve 14).

(1) Inion (I): Dış oksipital tüberin tabanındaki bir noktadır. Orta sagittal düzlem ile linea nuchae superior'a tanjant çizilen çizginin kesişme noktasıdır.

(2) Lambda (L): Lambdoid ve sagittal suturların kesişme noktasıdır.

(3) Bregma (B): Koronal ve sagittal suturların kesişme noktasıdır.

(4) Glabella (G): Orta sagittal düzlemde supraorbital kemerler arasındaki en çıkıntılı noktadır.

(5) Nasale (Na): Nasal kemiklerin lateral nasal kırıkla birleştikleri anterior uç noktadır.

(6) Nasospinale (Ns): Sağ ve sol nasal deliklerin alt marjinlerinden birer çizgi çizildiğinde orta sagittal düzlemde kesiştikleri noktadır.

(7) Alare (Al): Nasal delikte en lateralde kalan noktadır.

(8) A Noktası (Subspinale): Spina nasali anterior ile supradentale arasında kalan en derin noktadır.

(9) Supradentale (Sd): Maksiller santral dişler arasındaki alveolün tepe noktasıdır.

(10) Incisor Superius (Is): En anteriordaki maksiller santral kesici dişin kronunun en uç noktasıdır.

(11) Infradentale (Id): Mandibuler santral dişler arasındaki alveolün tepe noktasıdır.

(12) B Noktası (Supramentale): Id ile Pog arasındaki en derin noktadır.

(13) Pogonion: Orta sagittal düzlemde mental çıkıntının en anterior noktasıdır.

(14) Gnathion (Gn): Po ile Me arasındaki tam orta noktadır.

(15) Menton (Me): Mandibulanın en alt noktasıdır.

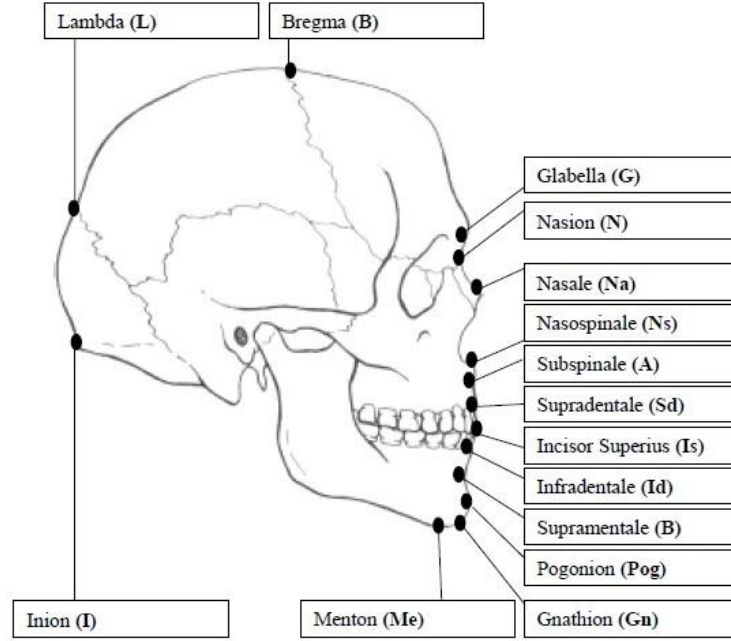
(16) Gonion (Go): Mandibulanın tabanı ile ramusun posterior kenarının tanjant çizgilerinin kesiştiği sanal nokta veya mandibular köşedeki en lateral noktadır.

(17) Zygion (Zy): Zigomatik arktaki en lateral noktadır.

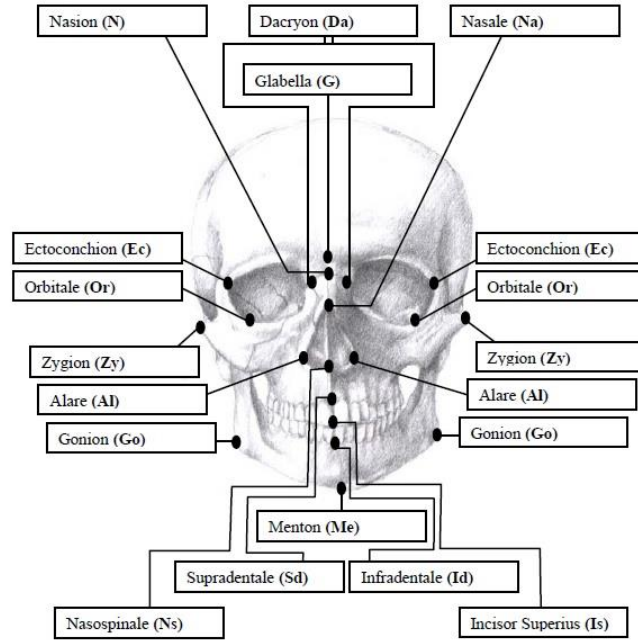
(18) Dacryon (Da): Frontal, maksiler ve lakrimal kemiklerin orbitanın medial duvarında kesiştikleri noktadır.

(19) Ectoconchion (Ec): Orbita duvarındaki en lateral noktadır.

(20) Orbitale: Orbita kenarının en alt noktasıdır (Kirman, 1999).



şekil 13. Kraniyometrik Noktaların Yandan Görünümü,
(<http://www.maricope.edu>).



Şekil 14. Kraniyometrik Noktaların Önden Görünümü
(<http://www.maricope.edu>).

(B) Sefalometrik Noktalar (Şekil 15 ve 16)

- (1) Inion (I'): I'nın hemen üzerindeki yumuşak doku noktasıdır.
- (2) Lambda (L'): L'nın hemen üzerindeki yumuşak doku noktasıdır.
- (3) Bregma (B'): B'nin hemen üstündeki yumuşak doku noktasıdır.
- (4) Trichion (Tr): Saç çizgisinin orta saggital düzlemle kesiştiği noktadır.
- (5) Glabella (G'): Orta hatta iki kaş arasındaki çıkıntı noktasıdır.
- (6) Nasion (N'): Orta hatta alın ve burun arasındaki maksimum dışbükey noktadır.
- (7) Nasale (Na'): Na'nın hemen üzerindeki yumuşak doku noktasıdır.
- (8) Subnasale (Sn): Nasal septumun en alt sınırının üst dudakla kesiştiği yerdir.
- (9) Alare (Al'): Alar konturdaki en lateral noktadır.
- (10) Superior Labial Sulcus (Sis): Üst dudağın en fazla girinti yaptığı noktadır.

(11) Labiale Superius (Ls): Orta saggital hatta üst dudağın deri ve dudak mukozalarının birleştiği en anterior noktadır.

(12) Stomion (Sto): Dişler doğal durumda kapalı iken, hafifçe kapatılmış dudakların arasındaki yatay labial fissür ile orta saggital düzlemin kesişme noktasıdır.

(13) Labiale Inferius (Li): Orta saggital hatta alt dudağın deri ve dudak mukozalarının birleştiği en anterior noktadır.

(14) Inferior Labial Sulcus (Ils): Alt dudağın en girintili noktasıdır.

(15) Chellion (Ch): Her bir labial komissuradaki noktadır.

(16) Pogonion (Pog'): Çene yumuşak dokusunun en anterior noktasıdır.

(17) Gnathion (Gn'): Çene yumuşak dokusunda Pog' ile Me' arasındaki tam orta noktadır.

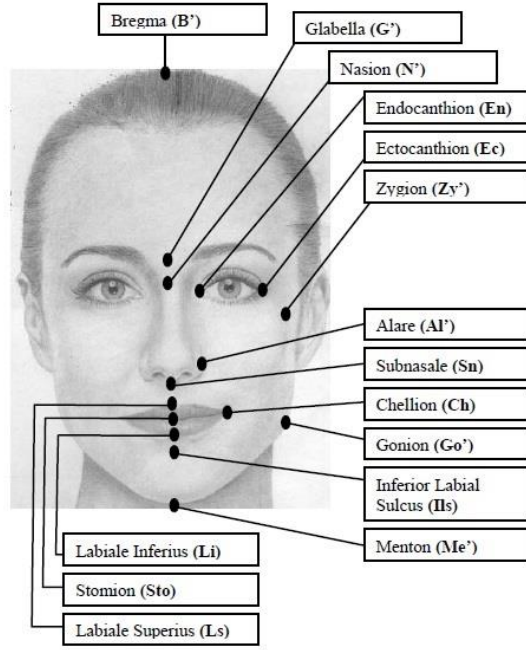
(18) Menton (Me'): Çene yumuşak dokusunun orta saggital düzlemdeki en alt noktasıdır.

(19) Gonion (Go'): Mandibular açıdaki en lateral noktadır.

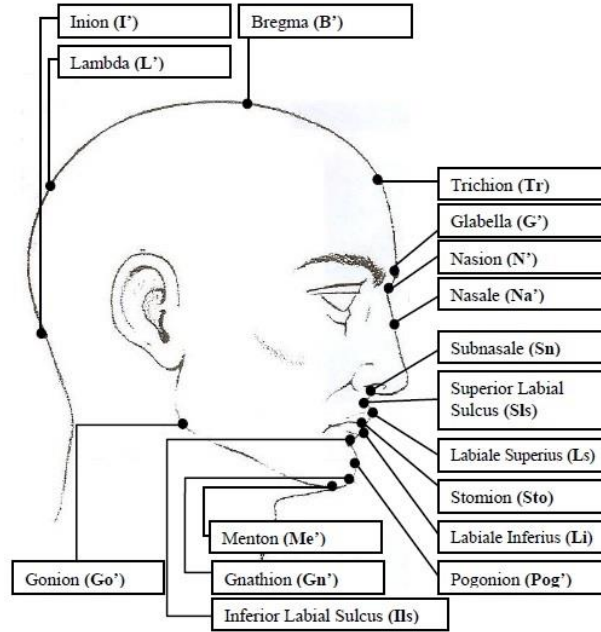
(20) Zygion (Zy'): Elmacık kemiği bölgesindeki en lateral noktadır.

(21) Ectocanthion (Ec): Lateral palpebral ligamentlerin yapıştığı malar tüberkülün medialindeki dış komissura noktasıdır.

(22) Endocanthion (En): Palpebral fissürün iç komissuradaki noktasıdır (Kirman, 1999).



Şekil 15. Sefalometrik Noktaların Önden Görünümü
(<http://laurelines.typepad.com>)



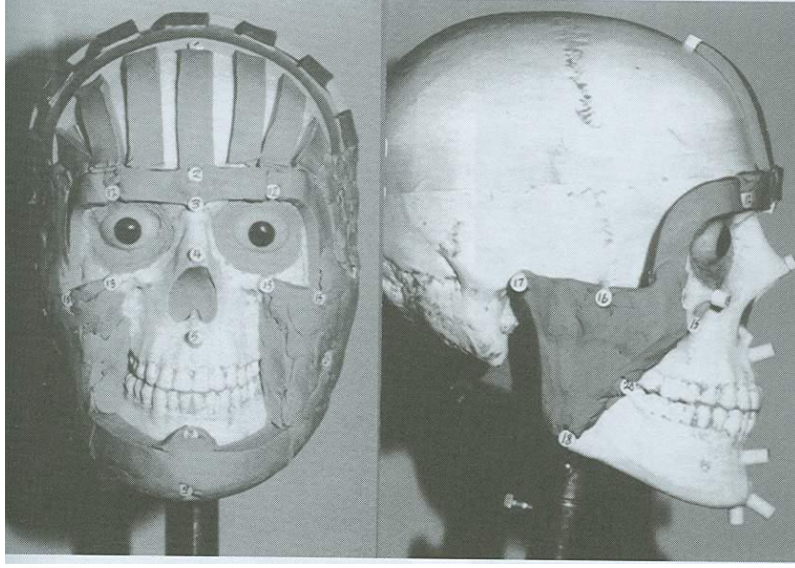
Şekil 16. Sefalometrik Noktaların Yandan Görünümü (Kirman, 1999).

h. Kullanılacak ise prostetik/taksidermik gözün yerleştirilmesi: Yeniden yüzleştirme uygulamasına daha gerçekçi bir ifade vermek amacıyla prostetik veya taksidermik göz kullanılabilir (Taylor, 2001). Burada dikkat edilmesi gereken nokta, gözün yerleştirilmesinde aşırıya kaçarak dikkatin yüzden ziyade göze kaymamasını sağlamaktır. Bunların kullanılmadığı durumlarda göz diğer bölgeler gibi kil ve benzeri materyal ile şekillendirilir.

i. Yumuşak doku kalınlık işaretleri arasının yüzün dış hattını genel olarak belirleyecek şekilde doldurulması: Yumuşak doku kalınlık işaretlerini kafatasına yapıştırarak bu noktalar arasını kil ve benzeri malzemelerle doldurmak yüzün genel yapısına ana hatlarıyla ulaşılmasını sağlar. Noktalar arasındaki boşlukları uygun doku kalınlıkları ile doldurmak, uygulayıcıya çalışmasına yardımcı olacak daha büyük ölçekli yumuşak doku kalınlık işaretleri sağlamış olacaktır (Taylor, 2001).

Burada dikkat edilmesi gereken konu, bu dolguların kalınlıklarının da küçük işaretler gibi noktadan noktaya değişeceğidir.

Doku kalınlık işaretlerinin arasını çizgisel olarak doldurmaktan ziyade, bölgesel olarak doldurmayı gerektirecek durumlar da söz konusudur. Örneğin, lateral orbit, zygomatic arch, supraglenoid, gonion, occlusal line ve yeniden lateral orbit arasında kalan bölge “Arka Üçgen” olarak adlandırılabilir ve çizgi yerine büyük bir alan olarak doldurulabilir (Taylor, 2001), (Şekil 17).



Şekil 17. Yüz Dış Hattının Belirlenmesi ve Arka Üçgen (Taylor, 2001).

2.8. Vücut Tipine Göre Yumuşak Doku Kalınlıkları

Başarılı bir yeniden yüzlendirme çalışmasının bireyin cinsiyeti, yaşı ve ırkı kadar vücut tipiyle de ilgili olduğu düşünülmektedir. Aynı test grubu içerisindeki zayıf, normal ve şişman vücut yapılı bireylerin genel ortalama değerlerinde sapmalara neden olacağı açıktır. Bu sebeple test grubundaki bireyler için kütle vücut indisi temel alınarak “zayıf-normal-şişman” ayrımının yapıldığı daha ayrıntılı bir tablo hazırlanmıştır (Sever, 2007).

3. BULGULAR VE DEĞERLEDİRME

Zeytinli ada topluluğuna ait 10 bireye ait kafatası iskeletlerinde yeniden yüzlendirme uygulamasına geçmeden önce, bu bireylere ait kafataslarında öncelikle yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi özellikler saptanmıştır. İstanbul Metodu (doku kalınlıklarının işaretlendiği noktalar değil doku kalınlıklarının aynı veya birbirine yakın olduğu bölgelerin baz alındığı yöntem) parametreleri esas alınarak kafatası iskeletlerinde yeniden yüzlendirme çalışmalarına geçilmiştir. Uygulamanın aşamalarında şu sıra izlenmiştir;

1. Zeytinli ada bireyelerine ait kafatası iskeletlerinde yaş ve cinsiyet gibi özellikler saptandıktan sonra (Tablo 3) mandibulalar oklüzyon yüzeyine dikkat edilecek şekilde kafataslarına monte edildi.

Tablo 3. Zeytinli Ada Bireyelerinin Yaş ve Cinsiyet Tablosu.

Cranium No	Cinsiyet	Yaş
ZK - 8	Kadın	54+
ZK - 33	Kadın	33 – 45
ZK - 39	Kadın	54 +
ZK - 42	Erkek	33 - 45
ZK - 43	Erkek	45 +
ZK - 44	Erkek	17 – 25
ZK - 45	Erkek	25 – 35
ZK - 49	Erkek	25 – 35
ZK - 54	Kadın	45+
ZK - 81	Kadın	25 – 35

2. Kafatasının doku kalınlıkları ortalamaları mevcut bölgeleri ortalama değere yakın olarak plasterinle kaplanmıştır. Bu aşamada temporal adale grupları hariç saçlı derinin tamamı, alın, glabella, orbita çevresi, zigomatik ark, mandibula tamamı, nasal kemik, maksilla ön kısmı tamamen plasterin materyalle doldurulmuştur (Şekil 18).

Plasterinle doldurulan örnekler daha sonra silikon kalıplara konularak üzerleri alçı ile kaplanmıştır (Şekil 19).



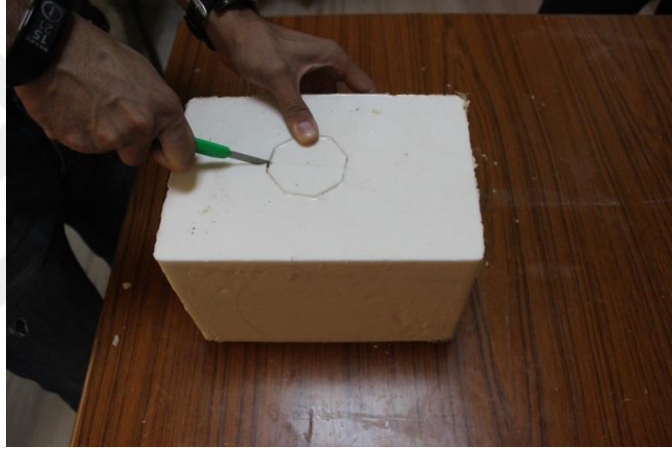
Şekil 18. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası Boşluklarının Plasterinle Doldurulması.



Şekil 19. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıp İçin Hazır Hale Getirilmesi.



Şekil 20. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerine Silikon Kalıp Dökme İşlemi.



Şekil 21. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.



Şekil 22. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.



Şekil 23. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerine Kalıp Alçısının Dökülmesi Aşaması.



Şekil 24. ZK 54 Nolu Bireye Ait Kafatasının Kalıp Alçısı İle Doldurulması.



Şekil 25. ZK 39 Nolu Bireye Ait Alçı Kafatasının Kalıptan Çıkarılması.



Şekil 26. ZK 39 Nolu Bireye Ait Alçı Kafatasının Kalıptan Çıkmış Hali.



Şekil 27. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Belirlenen Noktaların İşaretlenmesi.



Şekil 28. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatasının Frankfurt Planında Sehpaya Yerleştirilmesi.

3. Plasterinle kaplanan bölgelerde titiz olarak kumpasla doku kalınlığı değerleri kontrol edilerek değerden az veya fazla olan kısımlar düzeltilmiştir.



Şekil 29. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Plasterin Uygulaması.



Şekil 30. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerindeki Fazla Plasterinlerin Temizlenmiş Hali.



Şekil 31. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerindeki Fazla Plasterinlerin Temizlenmesi.



Şekil 32. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası Üzerinde Ölçüm Noktalarının İşaretlenmesi.



Şekil 33. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatasında Boyun Kısımının Yapılması.

4. Şekillendirme aşamasında gözlerin, burun yapısının, kulak ve dudakların meydana getirilmesinde insan yüzü için belirlenmiş kurallar ile kafatası yüz ilişkisiyle ilgili yapılmış çalışmalardan yararlanılarak yüz ortaya çıkarılmıştır (Şekil 34).



Şekil 34. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatasında Yüzlendirme Çalışmasının Uygulanması.

5. Yüz oluşturulduktan sonra çeşitli açılardan fotoğraf çekimleri yapılmıştır. Tercihimize göre büst üzerinde saç şekillendirilmesi yapılmıştır. (Şekil 35).



Şekil 35. ZK 8 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 36. ZK 8 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 37. ZK 8 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 38. ZK 8 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 39. ZK 8 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 40. ZK 43 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 41. ZK 43 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 42. ZK 43 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 43. ZK 43 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 44. ZK 43 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 45. ZK 39 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 46. ZK 39 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 47. ZK 39 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 48. ZK 39 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 49. ZK 39 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 50. ZK 54 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 51. ZK 54 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 52. ZK 54 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 53. ZK 54 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 54. ZK 54 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 55. ZK 45 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 56. ZK 45 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 57. ZK 45 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 58. ZK 45 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 59. ZK 45 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 60. ZK 81 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 61. ZK 81 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 62. ZK 81 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 63. ZK 81 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 64. ZK 81 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 65. ZK 49 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 66. ZK 49 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 67. ZK 49 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 68. ZK 49 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 69. ZK 49 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 70. ZK 33 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 71. ZK 33 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 72. ZK 33 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 73. ZK 33 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 74. ZK 33 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 75. ZK 44 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 76. ZK 44 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 77. ZK 44 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 78. ZK 44 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 79. ZK 44 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü



Şekil 80. ZK 42 Nolu Bireye Ait Kafatası



Şekil 81. ZK 42 Nolu Bireyin Ön Taraftan Görünümü



Şekil 82. ZK 42 Nolu Bireyin Sol Taraftan Görünümü



Şekil 83. ZK 42 Nolu Bireyin Sağ Taraftan Görünümü



Şekil 84. ZK 42 Nolu Bireyin Arka Taraftan Görünümü

C. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Balıkesir ili, Erdek ilçesi kıyısında yer alan Zeytinli ada, tarihi yapısı, jeopolitik konumu, arkeolojik ve antropolojik buluntuları nedeniyle oldukça önemli bir konumda bulunmaktadır. Çalışma materyallerini bünyesinde bulunduran bu ada, M.Ö. 2.yy. ile MS 12.yy. arasında Hellen – Roma – Bizans ve Osmanlı olmak üzere dört farklı kültüre ev sahipliği yapmaktadır.

Çalışmamızın konusunu, 2007-2011 yılları arasında Prof. Dr. Nurettin Öztürk başkanlığında yürütülen Zeytinli ada kazıları sonucunda ortaya çıkarılmış olan iskelet materyalleri oluşturmaktadır. Önceki çalışmalarda yaş ve cinsiyet tayini yapılmış olan Zeytinli ada topluluğu 37 erkek, 18 kadın, 11 bebek ve çocuk, 60'ı cinsiyeti bilinmeyen olmak üzere toplam 126 bireyle temsil edilmektedir. Bu topluluktaki sadece 22 bireye ait kafatası iskeleti, bütünlüğünü koruduğu için bunlar arasından 10 bireyin kafatası araştırmanın sağlıklı olması amacıyla çalışma materyali olarak seçilmiştir. Çalışmamızın amacı, Zeytinli ada topluluğunda yer alan 10 bireye ait kafataslarının yaş ve cinsiyet kriterleri ışığında, eldeki doku kalınlık ölçüleri yardımıyla yeniden yüzlendirilmesi, kişilerin hayattayken nasıl bir yüze sahip oldukları, aralarındaki farklılık ve yakınlık derecelerinin ortaya çıkarılması ve bu benzerlik ve farklılıkların adli vakalarda kimlik tespitinde güvenilir bir şekilde kullanılabileceğinin gösterilmesidir.

Zeytinli ada bireylerine ait kafatası iskeletleri üzerinde yeniden yüzlendirme işlemine başlamadan önce, kafatası iskeletlerinde morfolojik benzerlikler ve farklılıklar saptanmıştır. Bu kafataslarından her birinin kendine özgü özellikleri sahip olduğu gözlenmiştir. Araştırma kapsamında geçmişte yaşayan toplumların nasıl bir morfolojik görüntüye sahip olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Özellikle burunlarındaki kemerli yapı ve benzerlikler günümüz inancının aksine Helen – Roma döneminin güzellik algısının farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Geçmişten günümüze gelmiş heykel, büst ve resimlerdeki güzellik algısı ve insanın yüz biçimindeki yorumlamalarının oldukça farklı olduğu görülmüştür. Geçmişte yaşamış sanatçılar subjektif bir bakış açısı sergileyerek eserlerini bu yönde ortaya koymuşlardır.

Çalışmamızın sadece geçmişe ışık tutmamakla birlikte günümüz adli vakalarında bize yol gösterici konumda güvenilir bir biçimde kullanılacağı kesindir.

Sonuç olarak; Zeytinli ada popülasyonunda bulunan 10 bireye ait kafatası iskeletinin, yeniden yüzlendirmenin kombine metodu içinde yer alan İstanbul metodu ile yeniden yüzlendirilmesi yapılmış, bireyler arasındaki benzerlik ve farklılıklar karşılaştırılmış ve yüz yapıları yeniden oluşturulmuştur. Yeniden Yüzlendirme uygulamasında yüzlendirmenin standartlaşması ve uygulamanın daha anlaşılır ve olması amacı ile “İstanbul Metodu” yöntemini kullanılmıştır. Yeniden yüzlendirme kimliklendirme çalışmalarının son halkasıdır. Diğer uygulamaların geçersiz veya başarısız olduğu durumlarda mutlaka uygulanması gerekir. Cinayete veya kazaya kurban gitmiş bir kişinin adli tahkikatının sağlıklı sürebilmesi için kimliğinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Zeytinli ada bireyelerine ait kafatası iskeletleri üzerinde yapılmış olan bu çalışmayla geçmişte yaşamış bireylerin nasıl bir görüntüye sahip olduğu gösterilmiştir. Bu çalışma ile “Yeniden Yüzlendirme” metodu, adli vakalarda veya özellikle kimlik tespiti yapılamayan felaket kurbanlarının, kimliklerinin belirlenmesinde alternatif bir yöntem olarak kullanılabileceği önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Adams Bradley, J.**, *Forensic Anthropology*, New York: Infobase Publishing, (2007).
- Akın Galip**, *Antropometri ve Ergonomi*, İnkansa Ofset Mabaacılık, (2001), (s.35).
- Arslan, A. Y.**, “Beyaz Dedektifler”, Aksiyon Dergisi, Sayı: 376 (2002).
- Atamtürk Derya**, Adli Antropoloji İnsan İskeletinden Kimlik Tespiti, İstanbul, (2016).
- Auge Marc ve Colley Jean-Paul**, Antropoloji, Dost Kitapevi Yayınları, Ankara: (2005), s.7-25.
- Aulsebrook, W.A., İşcan, M.Y., Slabbert, J.H., Becker, P.**, “Superimposition and Reconstruction in Forensic Facial Identification: A Survey”, *Forensic Sci. Int.*, (1995), 75(2-3): 101-120.
- Balaban, A. S.**, Türk Erişkinlerde, Fizik Antropometrik Ölçümler, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (1989). <http://www.yok.gov.tr/>
- Bekmez, M. S. Ve Suata Alpaslan, F.**, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 37/1(2016), 41-56.
- Beyhan Ege ve Özgür Aktaş Ekin**, Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Öğrencileri İçin Adli Tıp Ders Notları, (1999).
- Bıçak, S. ve Suata Alpaslan, F.**, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 2015, 36(5):32-46.
- Bilge Yaşar**, *Adli Bilimler Sözlüğü*, Palme Yayıncılık, Ankara, (2002).
- Buikstra, J. E., Ubelaker, D. H.**, Standarts For Data Colection From Human Skeletal Remains, Arkansas, Arkansas Archeological Survey Reserch, (1994).
- Bulut, Ö. ve Hızhol, İ.**, Adli Antropolojik İncelemelerde ‘Bütünsel Yaklaşım’: Multidisipliner Bir Çalışma, Ankara Üniversitesi DTCF Antropoloji Dergisi, Sayı:28, (2014), 43-66.
- Bulut, Ö.** “Yeniden yüzlendirme: Sanat mı, Bilim mi? ” Adli Bilimler Dergisi, 11 (2), (2012), 40-46.

- Çağdır, A. S.,** Kimlik Tespitinde Fasiyal Rekonstrüksiyonun Yeri, Uzmanlık Tezi, ATK., İstanbul, (1996).
- Çolpan, Ç.,** İnsanda Kimlik Tespiti, Cumhuriyet Üniversitesi Antropoloji Bölümü Bitirme Tezi, Sivas (2005).
- Çöloğlu Ahmet Sedat ve İşcan Mehmet Yaşar,** *Adli Osteoloji*, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Yayınları, Rek. No:4150, Dilek Ofset Matbaacılık, (1998).
- Duyar, G.,** *Fizik Antropoloji ve Antropometri*, Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı:320,(1994), (s.22-7).
- Ertüzün, R.M.,** Kapıdağ Yarımadası ve Çevresindeki Adalar, TarihArkeolojisi Üzerine Araştırmalar,(1964).
- Feneis, H.,** Uluslararası Terimlerle Resimli Anatomi Sözlüğü, İstanbul, Yüce Yayınları AŞ (1997).
- Gustafson Gabriel,** *Forensic Odontology*, StaplesPress, London, (1966).
- Güleç Erksin,** *Antropoloji*, Bilim Teknik Dergisi, (1994), 320: 22-7.
- Hancı, H.,** “Adli Tıp ve Adli Bilimler”, Seçkin Kitabevi: (2002), 9-22 (1-2): 1-8.
- İşcan, M.Y.** “Global Forensic Anthropology in the 21st Century”, *Forensic Science International*, (2001), 117 (1-2): 1-6.
- İşcan, M.Y.** “Progress in Forensic Anthropology: The 20th Century”, *Forensic Science International*, (1998).
- Jordan David, R. M.D.; Tse, David, T. M.D.; Anderson, Richard L. M.D.;**
Hansen, Steven O., Irradiated Homologous Tarsal Plate Banking: A New Alternative in Eyelid Reconstruction. Part I. Technique and Animal Research - Volume 6 - Issue 3 - ppg September, (1990), 168-176.
- Kedici, S., Dökmez, B.,** “İnsan Yüzünün Cinsiyete Bağlı Farklılıkları ve Yeniden Yüzlendirmede Uygulaması”, *Adli Bilimler Dergisi*,(2003), Cilt-Sayı:2(1).
- Kirman, R.,** “Türk Toplumuna Özgü Fasiyal Yumuşak Doku Kalınlıkları”, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi,(1999), s. 1-9, 23-35, 33-38, 48-61.

Kottak Conrad Philip, *Antropoloji, İnsan Çeşitliliğine Bir Bakış*, Ütopya Yayınevi, Ankara: (2002).

Krogman, W. M., İşcan, M.Y., “The Human Skeleton in Forensic Medicine”, second edition, Charles Thomas Publisher, Springfield-Illinois, (1986), s.90-485.

Libal, A., *Forensic Anthropology*, Pennsylvania: Mason Crest Publishers Inc, (2006).

Prag, J., Neave, R., *Making Faces*, The Trustees of the British Museum, London, (1997).

Sever, M., Adli Antropoloji “Yeniden Yüzlendirme” Çalışmalarında Mevcut Yumuşak Doku Kalınlık Cetvellerinin Türkiye’de Uygulanabilirliği (Yüksek Lisans Tezi), (2007).

Sevim Erol Ayla ve Özdemir Serpil, *Adli Antropoloji*, Adalet yayınları, Ankara: (2011).

Soysal, Z. ve Çakalır, C., *Adli Tıp Cilt-I, Adli Olgularda Kimlik Belirlemesi*, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul: (1999).

Steward Thomas Dale, *Essentials of Forensic Anthropology: Especially as Developed in the United States*, (1979).

Suata Alpaslan, F., “Paranasal Sinüs Boşluğu Morfolojilerinin Cinsiyet - Yaş Ve Kimlik Tespiti Açısından İncelenmesi” VI. *International Congress on Current Debates in Social Sciences (CUDES)*, (2017).

Taylor, K.T. “Forensic Art and Illustration”, CRC Press, (2001), s.49-57-64-66-83-105-116-326-336-341-344-345-348-354-356-419-424-425-477-480.

Tunalı İbrahim, *Adli Tıp*, Seçkin Yayıncılık, Ankara, (2001).

Ubelaker Douglas H., *Introduction to Forensic Anthropology*, In: *Forensic Anthropology and Medicine*, (2006).

Wilkinson Caroline, Neave Richard, “The Reconstruction of a Face Showing a Healed Wound”, *Journal of Archaeological Science*. 30 January (2003), 1343-1348.

Yıldırım, M., “Yüz Tanıma” (Yüksek Lisans Tezi), (2011).

Yiğit, A., Cumhuriyet Üniversitesi Antropoloji Bölümü Ders Notları, Sivas, (2005).

Yonuk A., “Adli Sanat: Yeniden Yüzlendirme” Akdeniz Sanat Dergisi, Cilt 7, Sayı 13, (2014).

Zeyfeoğlu Yıldırav ve Hancı İ. Hamit, İnsanlarda Kimlik Tespiti, Türk Tabipleri Birliği Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, (2001), 375.

İnternet Erişim Kaynakları

Evison, M.P., “Modelling Age, Obesity and Ethnicity in A Computerized Three Dimensional Facial Reconstruction”, 9th Bienal Meeting of the International Association for Craniofacial Identification, www.fbi.gov,

Erişim Tarihi; 19.12.2004.

Evison, M.P., Finegan, O.M., Blythe, T.C. “Computerized Three-Dimensional Facial Reconstruction: Research Update”, www.shef.ac.uk,

Erişim Tarihi; 11.05.2005.

Evison, M.P. “Computerized Three-Dimensional Facial Reconstruction (1996)”, www.shef.ac.uk, Erişim Tarihi; 10.05.2006.

www.forensicartist.com Erişim Tarihi; 19.01.2018.

<http://www.maricope.edu> Erişim Tarihi; 10.05.2006.

<http://laurelines.typepad.com> Erişim Tarihi; 10.05.2006.

www.ttb.org.tr 07.10.2006,

https://media.npr.org/assets/img/2015/06/18/kennewick-man-1_custom-d45b2d7842e969ad1bcf2ea7c647a97a89258585-s800-c85.jpg

Erişim

Tarihi; 19.01.2018.

<https://i.pinimg.com/736x/a1/c7/5a/a1c75ad54b5d820fbb64f92c62d27355--death.jpg>

Erişim Tarihi; 19.01.2018.

https://spillerlaszlo.files.wordpress.com/2010/05/timur_reconstruction03.jpg Erişim

Tarihi; 19.01.2018.

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ümit SAVRAN
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri : 15 / 01 / 1987 Çumra / KONYA
e-posta : unrealturk@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi / Edebiyat Fakültesi / Antropoloji Bölümü	2014
Lisans	Anadolu Üniversitesi / İktisat Fakültesi / Uluslararası İlişkiler	2017
Yüksek Lisans		

İŞ TECRÜBESİ

Tarih	Kurum	Görev
-------	-------	-------

YABANCI DİL BİLGİSİ

Yabancı Dilin Adı	KPDS ()	ÜDS ()	TOEFL ()	EILTS ()
-------------------	----------	---------	-----------	-----------