

37667

T.C
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı
Danışman: Prof.Dr. Metin TURFANER

TAM PROTEZLERDE KULLANILAN HAZIR ÖLÇÜ KAŞIKLARI İÇİN
ÜLKEMİZE UYGUN STANDARTLARIN ARAŞTIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Dişhekimî Tayfun BİLGİN

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

İstanbul Tıp Fakültesi Tez Bürosu-1989

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
GİRİŞ.....	1
I. GENEL BİLGİLER	2
II. MATERYEL ve METOD	28
III. BULGULAR	76
IV. TARTIŞMA ve SONUÇ	114
V. ÖZET	122
VI. SUMMARY	123
VII. KAYNAKLAR	124
VIII. ÖZGEÇMİŞ	130
IX. EKLER	131



TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında büyük yardım ve desteklerini gördüğüm Hocam Sayın Prof.Dr.Metin TURFANER'e, Bilim Dalımızın Öğretim Üyelerine, İTÜ İnşaat Fakültesi Jeodizi ve Fotogrametri Kürsüsünden Sayın Doç.Dr.Olcay ÖZTAN'a, İTÜ Bilgi İşlem Merkezi'nden Sayın İnşaat Mühendisi İbrahim OSMANOĞLU'na, ayrıca slayt ve fotoğraflarımı hazırlayan değerli mesai arkadaşım Araş.Gör.Ömer KUTAY'a sonsuz teşekkürü borç bilirim.

G İ R İ Ő

İlk ölçünün, tam protezlerin başarısında ne denli etkin olduğu bilinen bir gerçektir. Protetik tedavinin bu ilk basamağındaki başarı veya başarısızlık, hekimin beceri ve bilgisinin yanında, uygulanan ölçü tekniği ve ölçü maddesiyle beraber özellikle, kullanılan fabrikasyon (hazır, standart) ölçü kaşığının uygunluğuna bağlıdır. Uygun olmayan bir ölçü kaşığı ile alınacak ölçü her zaman bir hata riski taşıyacak ve tedavinin sonraki basamaklarında güçlüklerin kaynağı olacaktır.

İlk ölçü alınırken seçilen hazır ölçü kaşığlarında belirli özellikler aranır. Bunların en önemlileri:

- Ölçü kaşığı, hiçbir bölgede mukozaya baskı yapmamalı, çevre dokuların hareketini engellememelidir,
- Ölçü kaşığı ile destek mukozaya yüzeyi arasında, ölçü maddesinin homojen bir kalınlıkta yer alacağı, her yerde aynı olan belirli bir mesafe kalmalıdır. Bunun için;
 - * Hazır ölçü kaşığının şeklinin ve biçiminin, alveol kavis şekline ve anatomik biçimine,
 - * Hazır ölçü kaşığının büyüklüğü (genişlik ve uzunluğu), ölçüsü alınacak çenenin boyutlarına,
 - * Hazır ölçü kaşığının kuvvet derinliği, çenelerin damak derinliğine ve kret yüksekliğine uygun olmalıdır.

Literatür bilgilerine göre insan çenelerinde diş kavislerinin ve alveol kretlerin şekli, biçimi ve boyutlarının, etnik ve genetik faktörlere bağlı olarak değişebildiği görülmektedir. Dişsiz çenelerde damak derinliği, kret yüksekliği ve hacim değişimlerinin ise, yukarıdaki fak-

törlerle birlikte dişsizlik yaşı, beslenme şekli, alışkanlıklar, sistemik hastalıklarla ilgili rezorbsiyon gibi yine toplumsal epidemiyoloji kapsamında sayabileceğimiz faktörlerin etkisi altında olduğu düşünülebilir.

Bugüne kadar batılı ülkelerde pekçok firma veya yazar tarafından, dişsiz çenelerin ilk ölçüsü için çeşitli hazır ölçü kaşığı setleri yapılmış ve diş hekimliği piyasasına arz edilmiş olmasına rağmen, literatür taramamız sonucu, bu setlerdeki kaşıkların herbirinin dişsiz çenelerle uyumu ve kullanılabilirliği konusunda, İngiltere ve İsveç'de yapılmış iki çalışmadan başka (29,34) geniş kapsamlı istatistiksel bir araştırmaya rastlamadık.

Bugün Türkiye'de dışarıdan ithal edilen, ülkemizde imal edilen veya edilecek hazır kaşık setlerindeki ölçü kaşıklarının ülkemiz insanların çeneleri ile uyumu ve kullanılabilirliği konusunda yapılmış bilimsel bir araştırma yoktur.

Araştırmamız, bu konuya ve ileride bu konuda yapılacak çalışmalara biraz ışık tutabilmek ümidi ile kararlaştırılmıştır.

I- GENEL BİLGİLER

I-A) Diş ve Alveol kavisleri, damak şekilleri hakkında literatür bilgileri:

Literatürde pekçok araştırmacı, dişli ve dişsiz ağızları inceleyerek diş ve alveol kavislerinin şeklini tanımlamaya çalışmışlardır.

DE NEVRESE (10), insanları morfolojik olarak üç gruba ayırmış ve buna bağlı olarak üç tip ve diş kavis şekli tanımlamıştır.

- 1- Karbo-Kalsik tip: Diş kavisleri geniş ve elips şeklinde,
- 2- Fosfo-Kalsik tip: Diş kavisleri hiperbol şeklinde,
- 3- Flüo-Kalsik tip : Diş kavisleri düzensiz ve değişken olabilir.

VILLAIN (60), Yatay düzlemde diş kavsinin; parabolik, hiperbolik, üpsilon, eliptik olmak üzere dört ana sınıfa ayırmıştır. Ayrıca diş kavisleri ile yüz şekli arasında bir bağıntı olduğunu öne sürmüş ve buna paralel olarak yüz şekillerini de dört grupta toplamıştır.

GEHL ve DRESEN (15), yatay düzlemde diş kavislerinin parabolik eğri, bazı durumlarda ise yarım elips şeklinde olduğunu belirtmişlerdir.

IZARD (18), aşağıdaki diş kavsi indisini ortaya koyarak diş kavislerini, DAR-ORTA-GENİŞ diye sınıflandırmıştır.

$$\text{Diş kavsi indisi} = \frac{\text{Maximum çene genişliği} \times 100}{\text{Maximum çene uzunluğu}}$$

Bu indislerden elde edilen rakamlara göre diş kavisleri:

115 < Geniş kavis

115-130 Orta kavis

130 > Dar kavis

olarak tanımlanmaktadır.

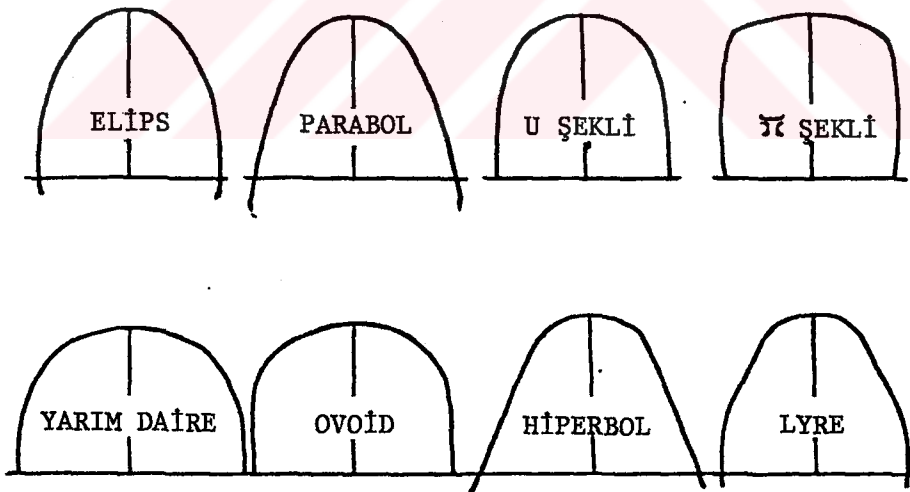
GILLY, L'HIRONDEL, THIBAULT (16), yazarların tanımladıkları "yatay düzlemdeki çeşitli diş kavis şekilleri"ni 4 sınıfta toplamaktadırlar.

I.sınıfta: Elips (Beack, Herpin, Muhleriter) ve parabol (Angle) şeklindeki kavisler,

II.sınıfta: U ve π (Thomson, Robin) şeklindeki kavisler,

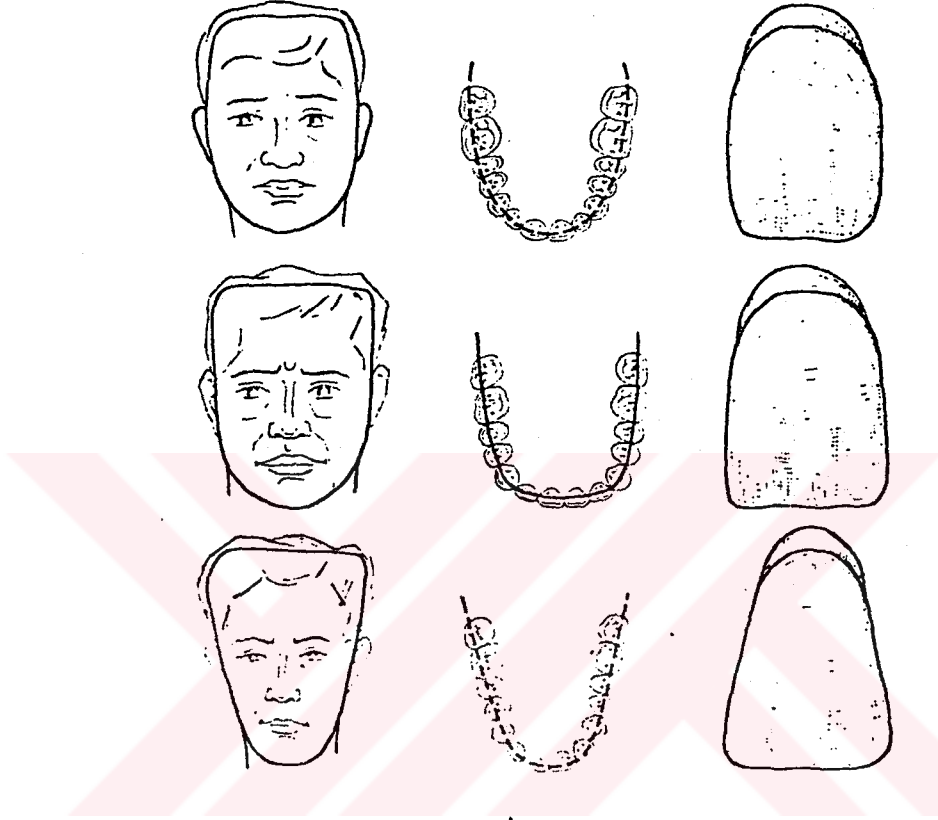
III.sınıfta: Hiperbol (Broce, Villain) şeklindeki kavisler,

IV.sınıfta: Yarım daire, ovoid (Hrdlike), Lyre (izard) şeklindeki kavisler yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Yatay düzlemde diş kavislerinin çeşitli şekilleri (16).

Bu konuda bazı yazarlar, alveol kavislerinin şekli ile yüz şekli ve üst santral dişlerin şekli arasında yakın bir ilişkinin bulunduğunu öne sürmekte ve genel olarak alveol kavislerinin elips ve hiperbol şekillerinde olabileceğini bildirmektedirler (9,15,27,55) (Şekil 2).



Şekil 2. Alveol kavislerinin şekli ile yüz şekli ve üst santral dişlerin şekli arasındaki ilişki (9,15,27,55,69).

RUDGE (41), diş kavislerinin analizini yaparak, kavis şekillerini açıklamaya çalışan yazarların bulgularını aktarmakta, buna göre diş kavislerinin şeklindeki dağılımın %20 parabol, %75 Elips ve %5 U veya köşeli şekle uyduğunu ve ayrıca kavis şekillerinin analizinde çok farklı yöntemlere başvurulduğunu açıklamaktadır.

TURFANER (58), "Yatay düzlemde diş kavislerinin görünümü"nü nün ırksal, soyaçekim, doğumsal ve sonradan kazanılmış çeşitli etkenlere bağlı olarak değişik şekillerde olabileceğini, ayrıca alt diş kavisinin şeklinin üst diş kavislerine uyarak biçimlendiğini, yatay düzlemde üst diş kavislerinin genellikle, hiperbol, elips, (U) şeklinde olabileceğini, bunlar-

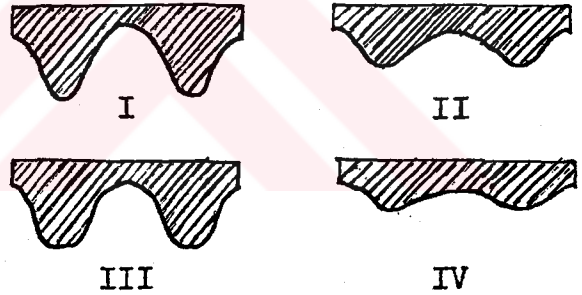
dan başka (V) şeklinde, yarım daire şeklinde diş kavislerine de rastlandığını belirtmiştir. Bunlardan elips şeklinde olanlar Güney ve Batı Asya ve Avrupalı toplumlarda en sık görülen diş kavsi şekilleridir. Yarım daire şeklindekiler geniş yüzlü toplumlarda (Örnek: Moğollar'da) daha sık görülür. (V) şeklindeki diş kavislerini bazı yazarlar patolojik bir tip olarak kabul ederlerse de uzun yüzlü ve dolikosefallerde sıkça rastlanır (31, 58).

Dişli ve dişsiz damak şekilleri, Alınsal düzlemde incelendiğinde, birçok yazar tarafından değişik şekillerin ve sınıflamaların tarif edilmiş olduğunu görüyoruz:

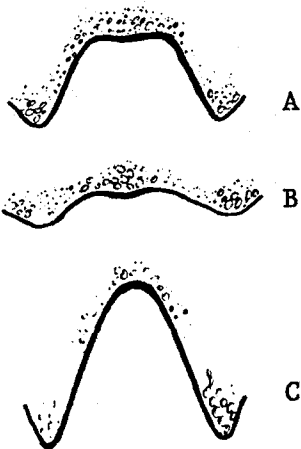
GILLY, L'HIRONDEL, THIBAUT (16), alınsal düzlemde üst dişsiz alveol kretlerinin şeklini 4'e ayırmışlardır (Şekil 3).

- 1- Ogival (sivri kemer)
- 2- Kare
- 3- Arrondie (yuvarlak)
- 4- Düz damak

Şekil 3. Dişsiz üst alveol kretlerinin alınsal düzlemde görünümlerinin sınıflandırılması



LANDA (23), alınsal düzlemde dişsiz alveol kretlerini (U) şeklinde, düz damak, (V) şeklinde diye 3'e ayırmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Dişsiz üst alveol kretlerinin alınsal düzlemde görüntüleri

ÇALIKKOCAOĞLU (9), ideal olarak alınsal düzlemde alveol kretlerinin geniş, yüksek ve kenarlarının birbirlerine paralel olması gerektiğini fakat her zaman ideal şekillerde olmayıp varyasyonların görülebileceğini belirtmiş ve alınsal düzlemde damak şekillerini 4'e ayırmıştır:

- 1- (U) şeklinde, kenarları birbirine paralel ve kaidesi geniş olanlar,
- 2- Alveol kretleri alçak, damak kubbesi geniş olanlar,
- 3- Eğri, damak tarafındaki duvarları daha uzun kaidesi dar olanlar,
- 4- Yüksek (V) şeklindeki bir kubbeye sahip yaygın ve geniş damaklar.

Şimdiye kadar açıklanan bu farklı görüntüleri oluşturan faktörleri araştırmacılar çeşitli şekilde yorumlamaktadırlar.

PROFFIT (38) ve MOSS (32), dişlerin alveol kavsi üzerinde konumlanmasındaki hazırlayıcı faktörler olarak, dudakların, yanakların ve dilin basıncı ve periodontal membrana dahil metabolik aktivitenin doğurduğu kuvvetleri düşünmektedirler. Ayrıca diş kavsindeki şekillenmeyi kafanın normal postürü, çene, dil, diş sürme mekanizmasındaki değişiklikler ve dişlerin kuron morfolojileri gibi ikincil faktörlerin etkilediğini belirtmişlerdir.

RUDGE (41), literatür incelemeleri sonucu elde ettiği bilgilere dayanarak, diş kavsinin ve çene şeklinin gelişiminin iki karşıt görüşle açıklanmaya çalışıldığını ileri sürmektedir. Bu görüşlerden biri diş kavisleri şeklinin dudak ve yanakların basıncı tarafından tayin edileceği, diğer görüş ise, kavis şeklinin kassal gelişmeden önce belirlendiği ve ağız kaslarının fonksiyonel aktivitesinden bağımsız olarak geliştiği doğrultusundadır. Bununla beraber oklüzyonun ve kavis şeklinin belirlenmesinde, genetik ve çok değişik dış çevresel faktörlerin de etken olacağını açıklamıştır.

I- B) Dişlerin kaybindan sonra alveol kretlerinin yeniden şekillenmesi ve bu şekillenmeyi etkileyen faktörlerle ilgili literatür bilgileri:

Dişlerin çekiminden sonra dişsiz kalan bölgedeki yeniden şekillenme, karmaşık bir iyileşme devresi gösterir. Rejenerasyon devresinde al-

veol boşlukları, bir kırıktan sonra meydana gelen kallus'a benzetilebilecek olgunlaşmamış kemikle doldurulur. Alveol kemiğinin yeniden şekillendiği devre içinde aşağıdaki oluşumlar yer alır.

1- Kallusun olgunlaşmamış kemiğinin rezorbsiyonu ve yerini olgun kemiğe bırakması,

2- Lamina dura'nın rezorbsiyonu ve yerini süngerimsi kemiğin alması. Bu arada trabeküllerin değişen fonksiyonlara göre yönelmesi,

3- Alveol kemiği yüzeyinden başlamak üzere, değişik miktarda kemik rezorbsiyonu,

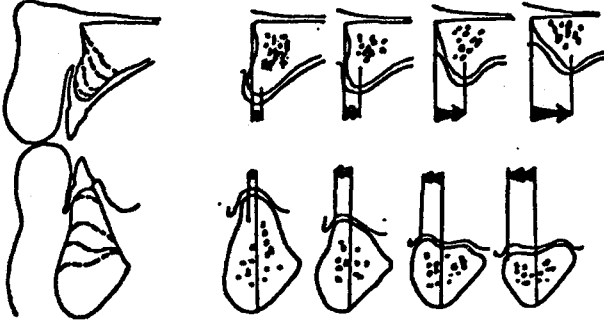
4- Süngerimsi kemikteki ilik aralarını kapatmak üzere, yüzeyde kompakt lamellerin meydana gelmesi (65).

Bu yeniden şekillenme olayının hızı ve süresi ve bu süre sonunda kemikteki madde kaybının miktarı, her vakaya göre az veya çok değişen farklı tablolar gösterebilir (56).

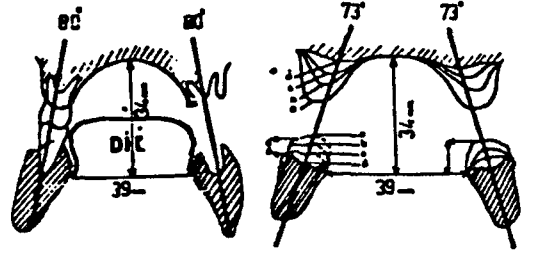
SAIZAR'a göre (44), "çekim yerlerinin iyileşmesi düzgün ve devamlı bir ahenk içinde olmaz. Çekimlerden hemen sonra dişeti ve alveoldeki değişimler çok çabuk meydana gelir. İlk saatler içinde dişetin düzelmesi, doğumdan sonra uterusun düzelmesine benzetilebilir. Sıkışan dişeti, alveolün ağzını kapatmakta gecikmez. Kemik rezorbsiyonu ve alveollerin şekillenmesi ilk üçüncü haftanın sonuna kadar hızla gelişir ve gittikçe yavaşlayan bir tempo ile ilk dört ay içinde devam eder. Çekimlerden bir yıl sonra alveolün hayalini radyografide belli belirsiz görmek mümkündür."

"Çekim yerlerinin iyileşmesinden sonra kemik dokusundaki madde kaybı, kemik metabolizması ile ilgili pozitif faktörlerin varlığında belirsiz veya çok az olabilir veya olumsuz genel ve yerel faktörlerin etkisi altında az veya çok daha yıllarca devam edebilir." (57) (Şekil 5a, 5b).

FISH (14), dişlerin kaybindan sonra yapılan total protezlerin ağızla uyumlarını iki yıl sonra incelediğinde; damağın hala uygun ve rugaların belirgin olduğunu, damak rezorbe olmadığından dikey boyut kaybının görülmediğini, dış alveolar kavis rezorbe olduğundan dişlerin kretten uzak kaldıklarını belirtmiştir.



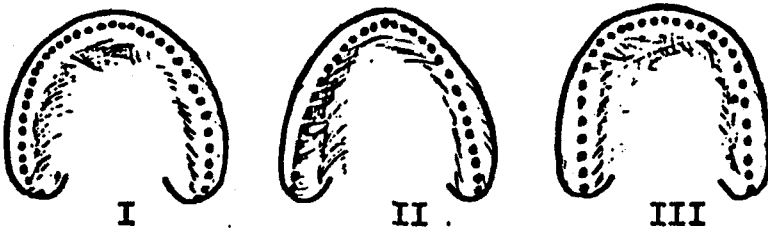
Şekil 5a. Diş çekimlerinden sonra alveol kretlerinin oksal yönde değişimleri (Nagle ve Sears'den) Ref.56, 57



Şekil 5b. Diş çekimlerinden sonra alveol kretlerinin alınsal yönde değişimleri (Ackerman'dan) Ref.56,57

CRADDOCK (6), diş kavislerini, dişsiz ağızlarda alveol çıkıntılarının tepeleri vasıtasıyla parabolik eğri tanımlamasıyla ortaya koymuştur. Diş kavislerini; dikdörtgen, üçgen, ovoid olarak sınıflandırmıştır. Kavis şekli ile damak kemeri arasında bir ilişki kurmuştur. Örneğin; kanin-kanin arasındaki hafif kavsin geniş ve düz damakla birlikte görüldüğünü tesbit etmiştir.

Diş çekimlerinden sonra eğer belirgin bir rezorbsiyon olmamışsa, alveol kavislerinin yatay düzlemdeki şekli, önceki diş kavsi şekline oldukça benzer. Literatürde, dişsiz alveol kretlerinin yatay düzlemdeki şekillerinin; yazarlar tarafından diş kavislerindeki gibi farklı terimlerle ifade edildiği, fakat genelde üç grupta sınıflandırıldığı görülmektedir (7, 26, 49, 59) (Şekil 6).



Şekil 6.

Diş alveol kavislerinin yatay düzlemde görüntüleri (7,26,49,59)
I-Elips, II-Hiperbol veya üçgen, III-U şekli veya dörtgen.

ATWOOD (2), dişlerin kaybindan sonra yapılan tam protez kullanımıyla dişsiz kretlerde meydana gelen dikey kemik kaybının durumunu 42 vaka üzerinde incelemiştir. Orta oksal düzlemde her iki çenedeki kemiğin toplam kaybının dişlerin çekiminden sonra; 0.37-1.26 mm arasında tam protezlerin yapımından sonra 0.1-0.21 mm arasında değiştiğine karar vermiştir.

NEUFELD (33), insanın alt çenesinin dişler kaybolduğunda köklü değişimlere uğradığını, bu değişimlerin onun hacmi, formu ve iç yapısında oluştuğunu ve sonuçlarının protetik restorasyonların başarısını etkileyebileceğini belirtmiştir. Bireyin hayat boyunca trabeküler yapısında oluşan en büyük değişikliğin "alveolar süreç"de ortaya çıktığını açıklamıştır.

ZEMBİLCİ (69), alt çene alveol kretlerinin rezorbsiyon derecelerini grafik yöntemle incelemiştir. Bu amaçla 52 tamdişli, 168 tam dişsiz alt model kullanmıştır. Bulgularına göre; dişli modellerde; genişliğin 40-57 mm arasında, uzunluğun 29-52 mm arasında; dişsiz modellerde ise genişliğin 46-66 mm arasında, uzunluğun 30-45 mm arasında değiştiğini göstererek dişlerin çekiminden sonra alt çene alveol kretinin genişlediğini, rezorbsiyonun içten dışa doğru olduğunu görmüştür.

POUND (37), araştırmaları sonucunda kretlerin yeniden şekillenirken linguale oranla labial ve buccal taraflarında daha fazla madde kaybına uğradıklarını ve kret eksenlerinin genellikle orijinal diş eksenlerinden daha lingualde şekillendiklerini gözlemiştir.

WATT (61), erkek ve dişli erişkinlerin, üst çene dişlerinin çekimlerinden 2.5 yıl sonra, protez taşıyan sahalardaki morfolojik değişimleri incelemiştir. Dişlerin kaybindan sonra mevcut alveol kretlerinin yüksekliğinin azaldığını ve damak konturlarının genişlediğini göstermiştir. Ortalama buccal değişimin kesiciler ve premolarlar bölgesinde 3-5 mm, molarlar bölgesinde 4-5 mm olduğunu göstermiştir. Lingual vertikal değişimin orta sagittal düzlemde 2-3 mm, diğer taraflarda 3-4 mm arasında olduğunu bildirmektedir.

LAM (22), diş çekimlerinden sonra alveol kontur değişimlerini dikey ve yatay düzlemlerde incelemiştir. Çekimlerden sonra alveol konturlarının rezorbsiyonunun Wolf kanununa uygun olarak sürekli değişim gösterdiğini

ve yeni yapılar oluştuğunu belirtmiştir. Bulgularına göre: en büyük madde kaybının 1.ayda meydana geldiğini, doku kaybının 5.ayın sonunda durduğunu ve birbirini izleyen aylardan 1.yılın sonuna kadar doku konturlarının az ya da hiç değişmediğini gözlemiştir. Fazla sayıdaki diş çekimlerinde büyük kontur değişimlerinin beklenebileceğini belirtmiştir. Lamina Dura'nın rezorbsiyonunu takiben büyük oranda yeni kemik yapımı meydana geleceğini ve eksternal doku değişimi olacağını ileri sürmüştür.

WOELFEL-KREIDER-BERG (67), uygun olmayan protezlerin yumuşak dokularda deformasyona ve enflamasyona sebebiyet verdiğini ve aşırı basıncın alt kretlerde 8 hafta içinde kemik değişiklikleri meydana getirdiğini radyografilere dayanarak ortaya koymuşlardır.

MAC GREGOR (29), 351 dişli, 300 dişsiz üst ve alt çene modellerinin değişik boyutlarını, geliştirdiği iki aygıt ve yöntemle kağıda nakletmiştir. Dişlerin kaybını izleyen boyut değişimlerini, dişli ve dişsiz modellerin ortalama ölçümlerini kıyaslamak suretiyle açıklamıştır.

TURFANER (57), "diş çekimlerinden sonra, Wolf'un değişim kanunlarına göre, sonradan değişen fonksiyonel şartlara uyabilmek için her kemikte olduğu gibi alt çene ve yüz kemiklerinin de şeklinde ve hacminde meydana gelecek değişikliğin yanısıra iç yapısında da bir takım farklılaşmalar olacaktır. Bu iç yapı değişimleri, dış etkenlere karşı kemiğin direncini en iyi şekilde arttırabilmek amacını güder. Diş çekimlerinden ve çekim yerlerinin iyileşmesinden sonra alveol ve çene kemiklerindeki madde kaybının değeri ve kemik kitlesinin denge durumunda kalabilmesi veya azalmaya devam etmesi, kemiğin iç yapısındaki değişimlerin yarattığı direncin yeterli olup olmamasına bağlıdır. Bununla beraber, klinik gözlemlerimiz, tam protezler altındaki destek kemik dokusunun hacminde meydana gelmiş dengeli durumun yıllarca devam edebilmiş olmasından sonra, hastanın genel sağlığının bozulduğu bir sırada yeniden kemik azalması yönünde gelişebileceğini göstermektedir." demiştir.

WATT-LIKEMAN (62), üst dişlerin kaybindan sonra alveol atrofilerini etraflı bir şekilde incelemiştir. Alveol kretlerindeki değişimlerin miktarı ve oranının kişiler arasında ve aynı ağzın değişik kısımları arasında büyük değişimler gösterebildiğini klinik deneylerle ortaya koymuşlardır.

ZEMBİLCİ (68,69), alveol kavislerinde görülen rezorbsiyonun simetrik veya asimetrik olabildiğini, üst alveol kavsinde rezorbsiyonun dıştan içe ve alt alveol kavsinde ise içten dışa doğru olduğunu, bunlara her iki çenede dikey yöndeki azalmanın eşlik ettiğini belirtmiştir.

ROBERTS (40), residüel alveol kretlerinin aşırı rezorbsiyonu sonucu, kasların kemiğe yapıştığı yerde bir çıkıntı meydana gelebileceğini söylemektedir.

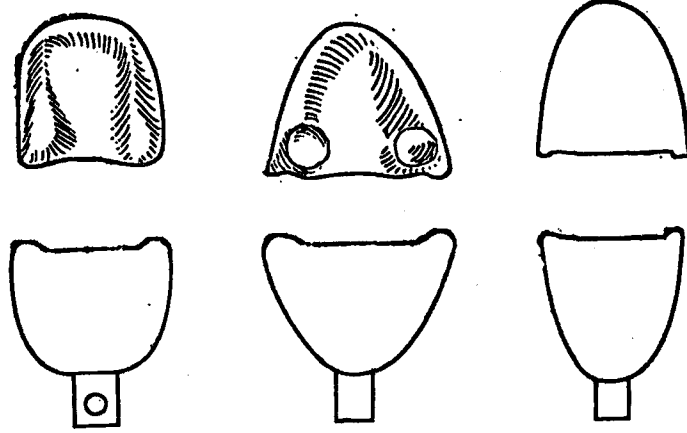
CAN ve KARAAÇAÇLIOĞLU (5), dişsiz alveol kavis şekillerini kare, üçgen, oval olarak ele almışlar, damak yüksekliği, damak derinliği ve damak eğimi ile alveol kavsi şekilleri arasında bir ilişki olup, olmadığını 90 dişsiz vaka üzerinde araştırmışlar ve istatistiksel önemde bir farkın ortaya çıkmadığını gözlemişlerdir. "Anatomik yapı bakımından fark olduğu düşünülen bu özellikler arasında istatistiksel farkın olması alveolar ark ile bu özellikler arasında bir ilişki kurulamayacağı sonucuna götürür." demişlerdir.

I-C) Tam protezlerde ilk ölçü için kullanılan hazır ölçü kaşıkları:

Tam protezlerde başarı, herşeyden önce protetik tedavinin birinci basamağı olan ilk ölçünün hatasız ve mükemmel olması ile gerçekleşir. DOĞRUER (11), OKYAY (35), HROMATKA (17), SCHREINEMAKERS (49), MAC GREGOR (29), REHBERG (39), TURFANER (56), ÇALIKKOCAOĞLU (8).

İlk ölçünün alınması amacıyla Batı ülkelerinde öteden beri bazı yazarlar ve firmalarca, çeşitli boyut ve şekillerde belirli sayıda ölçü kaşığı içeren hazır kaşık setleri diş hekimlerinin hizmetine sunulmuştur. Ülkemiz diş hekimliği sektöründe de, ithal yolu ile sağlanan bu setlerden bazıları veya yerli imal edilen bunların benzerleri kullanılmaktadır. Bu setler içinden seçilecek ölçü kaşığının, önce yatay plandaki alveol kavsi şeklinin protetik tedavisi yapılacak vakanın alveol kavsi şekline uygun olması şarttır (Şekil 7).

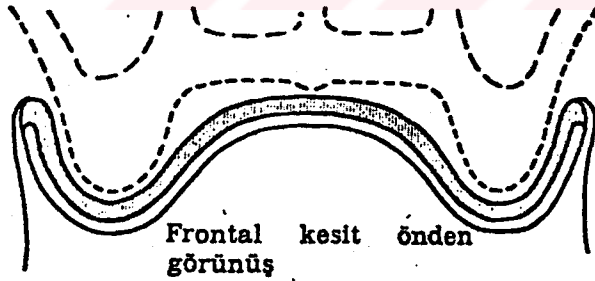
Kaşık kenarlarının mukoza refleksiyon sınırına kadar tüm destek yüzeylerini, üst çenede tuberleri, alt çenede retromolar bölgeyi örtmesi, buna karşın çevre dokuların; dil, yanak, dudak bridlerinin hareketlerini



Şekil 7. Yatay planda ölçüsü alınacak dişsiz çenelerin ve ölçü kaşıklarının alveol kavsi şekilleri arasında olması gereken uyum.

(Lejoyeux-26)

engellememesi ve ayrıca sıhhatli bir ölçü için kaşığın iç yüzeyi ile mukosa arasında her tarafta eşit (2-5 mm kadar) bir mesafenin bulunması gerekir (Şekil 8a, 8b) .

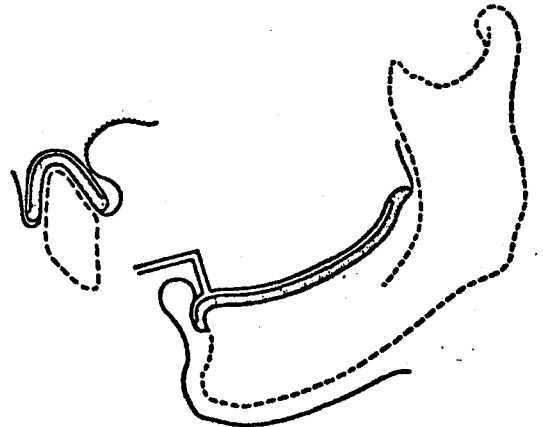


Frontal kesit önden görünüş



Sagittal kesit yandan görünüş

Şekil 8a. Üst ölçü kaşığının ağıza uygunluğu. (Çalikkocaoglu-9)



Şekil 8b. Alt ölçü kaşığının ağıza uygunluğu. (Çalikkocaoglu-9)

Dişsiz çenelerin, tıpkı parmak izi gibi kişiye özgü çok farklı hacim ve şekillerde olabileceği gözönüne alınırsa, belirli tip ve sayıdaki ölçü kaşıklarının arasından yukarıdaki koşullara uygun olanının seçiminde başarı ihtimalinin ne denli zor olduğu anlaşılır.

OKYAY (35), ilk ölçü kaşığının seçimindeki başarısızlıkları ve bundan kaynaklanan sakıncaları şöyle açıklamaktadır.

- a- Alveol kretinin, kaşık oluşunun tam ortasına gelmemesi,
- b- Ölçü kaşığının bazı yerlerde (ön dil-arka dalız) krete fazla basınç yapması,
- c- Bazı bölgelerde (özellikle ön-dil tarafındaki alveol kısmıyla) uyumun yeterli olmaması ,

d- Kaşığın fazla temas ettiği bölgelerde basınç altında hastanın acı duyması, tepki göstermesi gibi nedenlerle ölçünün bir bölümünde veya tümünde başarısızlık ortaya çıkabilir. Bu sakıncaların ölçü kaşığında yapılacak özel işlemlerle önlenmesi mümkündür. Fakat tecrübeli ellerde bile, eğer kaşık uygunsuzsa, başarısızlık her zaman sözkonusu olabilir.

DOĞRUER (11), tam veya bölümlü protezlerin yapımında ilk ölçü alınmasının önemli bir yer aldığını, bu amaçla sayısı ve şekli oldukça çok olan ölçü kaşıklarının yapıldığını belirtmiştir. Kendisi de bu amaçla alt dişsiz çeneler için uzunluğu ve genişliği ayarlanabilir inoksidabl, deliksiz bir total ölçü kaşığı geliştirmiştir.

BANGER (3), 24 değişik kaşık formunu içeren "Jescoform (üst çeneler için) ve Jescoplast (alt çeneler için) ölçü kaşıklarını tasarlamış ve yapmıştır. Bunlar çok özel tipler haricinde geniş kaşık formlarını içermektedir. Jescoform kaşıkları üst dişsiz çeneler için 3 adet, Jescoplast kaşıkları, alt dişsiz çeneler için 3 adettir.

NYQUIST (34), standart ölçü kaşıkları geliştirmek amacıyla İsveç toplumunda 192 dişsiz erişkin şahsın üst ve alt çene modellerini ölçmüştür. Sonuçta 6 üst, 6 alt çene ölçü kaşığı yapmıştır. Kaşıkların ekstrem vakaların haricinde klinikçe kabul edilebilir olduğunu söylemektedir.

SCHREINEMAKERS(46,47), 7 üst, 13 alt olmak üzere önce plastikten ve sonra metalden ölçü kaşıkları imal etmiştir. Geliştirdiği kaşıklara

klirik ve Anatomik kelimelerinin iki baş harfini vererek "CLAN" kaşıkları demiiştir. Kaşık seğimini kolaylaştırmak için bir de pergel geliştirmiştir.

MAC GREGOR (29), İngiliz toplumunda 351 dişli ve 300 dişsiz, toplam 651 şahıştan elde ettiği 1302 model izerinde ęalıřarak değişik boyutlarda 13 iřt, 18 alt standart iłęi kaşığı gerektiğini iınermiş ve yapmıştır.

EISELT (13), elastik iłęi maddeleriyle iłęi alınabilmesi ięin "HEKO-MED" iłęi kařıklarını geliřtirmiřtir. Kařıklarını, istenilen boyut ve řekillere gire dizeleme iřlemi alevden geęirilerek yapılabilsin diye termoplastik ve steril edilebilir maddeden yapmıřtır.

KAZANOęLU (19), hazır kaşıkların diř kavsinin biiyikliğinden dolayı uygulanamadıkları durumların nadir olduğunu, bu problemin iřt ęene kavsinin yatay yiondeki aşırı genişlemesi sonucu arasıra meydana geldiğini belirtmiştir. Alışılmamış genişlikteki dişsiz iřt ęenelerin iłęisii almak ięin bir standart kaşık modifikasyonu tanımlamıştır.

WATT (63), iłęi alırken dudaklar ve yanakların ęekim iıncesi pozisyonlarında desteklenmesi amacıyla "Biometrik trays" (iłęiimsel kaşıklar)'ı geliştirmiştir. Kaşıkların dizaynını, dişli alveol proğeslerin ortalama bucco-lingual genişlik iłęiiılerine dayandırmıştır.

COE Kaşıkları: Aynı adla anılan Amerikan firması tarafından dişsiz ęeneler için iıretilmiştir. 13 alt, 10 işt olmak iızere toplam 23 tane olup, delikli inoksidabl ęelikten yapılmıştır.

XANTALGINE kaşıkları; bir Batı Alman firması olan BAYER tarafından iıretilmektedir. Alt ęene ięin 5, iřt ęene ięin 7 iłęi kaşığı iıngiıriilmiiş olup, kaşıklar şeffaf plastikten imal edilmiştir. Steril edilebilir. Kaşık seğimini kolaylaştırmak ięin bir de şekil skalası vardır.

Literatiiıerde, standart dişsiz iłęi kaşıkları hakkında ęalıřma yapan ve kaşık setleri ortaya koyan araştırmacı ve firmaların ęoęunluęunun ęalıřmalarını istatistiksel verilere dayandırmadığı veya bu verileri ağıklaamadığı giiıriılmaktadır. Bu konudaki ęalıřmalarında sayısal bulgularını sunan sadece iki yayına rastlanılmıştır: NYQUIST (34), MAC GREGOR (29).

NYQUIST (34), önerdiği standart ölçü kaşıklarının tasarımıda 192 dişsiz İsveçli hastanın üst ve alt çene modellerinden yararlanmışır. Materyelinde ölçü tekniği, seks, hastaların yaşı gibi ayrıntılar gözönüne alınmamıştır. Modellerin analizinde LUNDSTROM tarafından tanımlanan ve KORKHAUS tarafından orijinal dizayn ölçümlerinde uyarlanan ağıta benzer bir ölçüm ağıtı kullanmıştır. Ağıt, ölçümler sırasında herhangi bir sabitlenmiş referans düzlemini dikkate almaksızın, model yüzeyinde doğrudan doğruya elle kullanılmıştır.

NYQUIST, alt çene modellerinin, üst çene modellerinden daha karmaşık olduğunu, bundan dolayı alt çene için ölçü kaşıklarının yapımında bazı sadeleştirme ve tahmini yaklaşımların gerektiğini bildirmektedir. Tasarlayıp geliştirdiği 6 üst, 6 alt çene ölçü kaşığının yapımında yararlandığı ölçümler Tablo I'de verilmiştir. Bu kaşıkların ekstrem vakaların haricinde klinikçe kabul edilebilir olduğunu ileri sürmüştür.

Tablo I. 192 Dişsiz modelden elde edilen ölçümler
NYQUIST-1959, İSVEÇ

	MODELLERİN UZUNLUĞU (mm)	MODELLERİN		MODELLERİN EN GENİŞ YERİ (mm)	MODELLERİN	
		SAYISI	%		SAYISI	%
Üst çene modelleri	40-49	50	26	35-39	16	8.3
	50-59	140	72.9	40-44	73	38.02
	60-69	2	1.0	45-49	81	42.18
				50-54	21	10.9
				55-59	1	0.5
Alt çene modelleri	30-34	2	1.0	45-49	9	4.6
	35-39	23	11.9	50-54	70	36.4
	40-44	79	41.1	55-59	94	48.9
	45-49	70	36.4	60-64	17	8.8
	50-54	70	36.4	65-69	1	0.5
	55	3	1.5			

MAC GREGOR (29), Standart ölçü kaşıklarının dizaynında; İngiliz toplumundaki 351 dişli, 300 dişsiz, erkek-dişi toplam 651 şahıstan alınan 1302 üst ve alt çene modelinden yararlanmıştır. Ölçümleri ve çizimleri bu çalışma için tasarlayıp geliştirdiği iki ayrı ölçüm ve çizim aygıtı ile gerçekleştirmiştir.

Çalışmasında; dişli ve dişsiz yetişkinlerden seçilen örneklerin modellerinde protez taşıyan sahaların hacim ve şekillerinin ölçümü için bir metod tanımlamıştır. Dişsiz yetişkinler için, standart ölçü kaşıklarının dizaynında bu ölçümlerden yararlanmıştır. Modeller üstünden direkt olarak 21.000 ölçüm ve 12.000 çizim yapmıştır.

Dişli çene modellerinin ölçümleri ve çizimlerini, kaşıkların dişsiz hastaların çekim öncesi yüz konturlarına uyması, dudak ve yanaklarına destek olması amacıyla, ölçü kaşıklarının buccal ve lingual sınırlarını belirtmek için kullanmıştır (Tablo IIa).

Dişsiz çene modellerinin ölçüm ve çizimlerini ise; kaşıkların dişsiz modellerin formlarındaki değişmelere uyması amacıyla ölçü kaşıklarının ön-arka eğriliklerinin saptanmasında kullanmıştır (Tablo IIb).
Sonuçta: 13 üst, 18 alt dişsiz ölçü kaşığı tasarlamış ve yapmıştır.

Tablo IIa- 351 Dişli modelden elde edilen ölçümler
(MAC GREGOR-1965, İNGİLTERE)

	MODELLERİN UZUNLUĞU (mm)	MODELLERİN		MODELLERİN EN GENİŞ YERİ (mm)	MODELLERİN	
		SAYISI	%		SAYISI	%
Dişli üst çene	46 >	15	4.3	56 >	20	5.7
	47-50	75	21.3	57-60	100	28.5
	51-54	152	43.3	61-64	123	35.1
	55-58	89	25.4	65-68	91	25.9
	59 <	20	5.7	69 <	17	4.8
Dişli alt çene	40 >	11	3.4	60 >	12	3.5
	41-44	83	23.6	61-64	78	22.2
	45-48	130	37.0	65-68	156	44.4
	49-52	113	32.0	69-72	96	27.3
	53 <	14	4.0	73 <	9	2.6

Tablo IIB- 300 Dişsiz modelden elde edilen ölçümler
MAC GREGOR-1965, İNGİLTERE

	MODELLERİN UZUNLUĞU (mm)	MODELLERİN		MODELLERİN EN GENİŞ YERİ (mm)	MODELLERİN	
		SAYISI	%		SAYISI	%
Dişsiz üst çene	40 >	11	4.3	38 >	9	3
	41-44	60	20	39-42	58	19.3
	45-48	119	39.7	43-46	141	47
	49-52	89	23.7	47-50	74	24.7
	53 <	19	6.3	51 <	18	6
Dişsiz alt çene	36 >	15	5	53 >	15	5
	37-40	58	19.3	54-56	84	28
	41-44	141	47	57-59	115	38.3
	45-48	66	22	60-62	66	22
	49 <	20	6.7	63 <	20	6.7

I-D) Çenelerin ve çene modellerinin incelenmesi için kullanılan aygıtlarla ilgili literatür bilgileri:

Çenelerin ve modellerin boyutlarının incelenmesi için değişik teknikler ve aygıtlar kullanılmıştır.

STANTON (53), dişli ve dişsiz modellerin, kret tepe çizimlerini, dişlerin kesici kenarlarını, dişeti sınırlarını kağıda geçirmek için bir paralelometre tanımlamıştır. Yapının üstüne, çizilen kağıt için bir tutucu kol ilave etmiştir. Paralelometrenin hareketli ucu ve yazıcı ucu aynı dikey doğrultuda yer almıştır. Aygıtta, her bir noktanın yüksekliğinin kayıt edilmesi için bir de cetvel yerleştirilmiştir.

SCHWARTZ (48), dişeti sınırlarının ve modellerde damak konturlarının çizimi için bir "stereograph" tanımlamıştır. Modelin kaidesi aygıtta yerleştirilmeden önce Frankfurt düzlemine paralel hale getirilmiştir. Aygıtın ucu ve yazıcı uç bu düzleme dik olarak hareket ettirilmiştir.

KORKHAUS (20), modellerde simetri incelemeleri için "Orthodontic Symetrograph" adlı yapıyı tanımlamıştır. Aygıt köprü gibi iki ayak üstüne yerleştirilmiş bir bar ile bunun üstündeki kayıcı uçtan ibarettir.

Aygıtın kaidesine yerleştirilen bir dörtgen levha tek yönlü hareket edebilmektedir. Bu levhanın üstüne, modelin oturtulduğu dairesel plak ilave edilmiştir. Bu plak eksenini etrafında dönebilmektedir. Bar'a yerleştirilen bir skala ile modelden direkt olarak ölçüm yapılabilir. maktadır.

SEDWICK, BRAWLEY, ROCHESTER (50), literatür incelemeleri sonucu, pekçok araştırmacının (Alkan, Buser, Case, Channing, Wissler, Denzer, Gaston, Peyton, Stanton, Talbot) modellerden veya ağızdan yaptıkları ölçümlerde; basit pergelden komplike paralelometrelere kadar değişik ölçüm aygıtlarını kullandıklarını göstermişlerdir. Bu araştırmacılar- dan TALBOT'un genişlik ve yükseklik ölçümlerinde oldukça tatmin edici gibi görünen bir aygıt geliştirmiş olduğunu, fakat bununla uzunluk ölçmenin mümkün olmadığını ileri sürmüşler ve Talbot'un bu aygıtını modife ederek genişlik ve yükseklik ölçümü yanında uzunluk da ölçer hale getirerek, buna "palatometre" adını vermişlerdir.

RUPP, DICKSON, LAWSON, SWEENEY (42), ölçülerin, modellerin ve protezlerin konturlarını ölçmek için bir yöntem geliştirmişler ve bu amaçla "panografik tip" bir komparatör tanımlamışlardır. Bu aygıtı, Dentograf'ın bir modifikasyonu olarak dizaynlamışlardır. Ölçülecek cisimler komparatör üzerindeki iki ayrı kaideye yerleştirilmektedir. Ölçümlerinde; dikey ve yatay düzlemlerde, birbirine yakın iki yüzey arasındaki boyutsal farklılıkları ortaya koymuşlardır.

RYGE, FAIRHUST (43) ölçülerin, modellerin ve protezlerin ölçü yüzeylerinin konturlarını kıyaslamak için bir konturmetre (THE CONTOUR METER) tanımlamışlardır. Konturmetrenin güvenilirlik sınırlarını saptamışlardır.

ANTONY, PEYTON (1), protezlerin ölçü yüzeylerinin konturlarını, master model ile kıyaslamak için metod geliştirmiş ve bu amaçla bir "Komparatör" modifikasyonu oluşturmuşlardır.

WOELFEL(66), 5 farklı ölçü maddesi kullanarak dişsiz üst çene- lerin ölçü yüzeyleri arasındaki kontur değişimlerini araştırmış ve bu iş için "leitz toolmaker's microscope" kullanmıştır.

LUCIAN, SCHUESSLER, BREWER, McCALL (25), dişsiz çene ölçüsü, alçı model ve protez kaidesinin yüzey konturlarındaki değişikliklerini ölçmek için bir aygıt "SAM CONTOURATOR MODEL B" tanımlamışlardır. Yüzey topografisinin ve bununla ilgili klinik durumların değerlendirilmesi için daha önceden kullanılan "SAM CONTOURATOR MODEL A" zerinde yaptıkları değişikliklerle aygıtı daha kullanışlı hale getirmişlerdir. Bu yeni aygıtla çalışma alanı pantografik bir aparey tarafından büyütülmüş ve planimetre ile değişimler ölçülmüştür.

MAC GREGOR (29), dişsiz hastalar için standart ölçü kaşıkları geliştirmek amacıyla dişli ve dişsiz çenelerin çizim ve ölçümlerini tasarlayıp geliştirdiği ve (izim aygıtı-Tracing instrument),(lm aygıtı-Measuring Instrument) adını verdiği iki aygıtla yapmıştır.

LECHNER ve BEVANT (24), llerin, modellerin ve protez kaidesinin yüzey konturlarının çizimi için bir aygıt tanımlamışlardır. Bu aygıt, "SAM CONTOURATOR MODEL B"ye benzer bir aygıtta pantografik bir kopya kolu ilave edilmesiyle oluşturulmuştur. Yerleştirme ve çizim işlemlerinin hassasiyetini ölçmek için aynı protezin damak kısmında iki posterior referans noktası arasını değişik sahlılara azdirmişler ve sonuçta; çizimler arasında hiçbir farklılık bulunmadığını ve aygıtı kullanmak için de özel bir yetenek gerekmediğini belirtmişlerdir.

WATT, LIKEMAN (62), dişli ve dişsiz modellerde istenilen bölgenin kesitini kağıt üstüne geçirmek için bir çizim aygıtı (Tracing instrument) geliştirmişlerdir. Aygıtın bir paralelometre modifikasyonu olduğunu belirtmişlerdir.

I-E) Dişsiz ene modellerinin analizlerinde yararlanılan referans noktaları ve düzlemleri ile ilgili literatür bilgileri:

Dişsiz modellerin analizinde, modellerin ölçüm aygıtlarına belirli standartlara uygun şekilde yerleştirilmeleri gerekir. Bu standartları sağlamak için modeller üzerinde önceden saptanmış belirli referans noktaları ve referans düzlemlerinden yararlanılır. Buna rağmen literatürde dişsiz modellerin analizi konusunda yapılan çalışmaların

çoğunda, böyle bir işleme başvurulmadığı, modellerin oryantasyonunda standart şartlara gerek duyulmadan analizlerinin yapıldığı görülmektedir. Biz ise, materyelimizdeki modellerimizin analizinde, bu konunun gerekli ve önemli olduğunu düşünüyoruz. Bu nedenle, materyel ve metod bölümünde inceleyeceğimiz modellerin standart şartlarını sağlamamıza ve çizim aygıtlarımızda oryantasyonuna yardımcı olacak, rehber noktaları ve düzlemleri hakkındaki literatür bilgilerini tezimizin bu bölümünde açıklamayı uygun bulduk.

I-E.a) Dişsiz çene modellerinin analizinde yararlanılan referans noktaları:

Burada üst çene ve alt çene için yararlanılan referans noktalarının ayrı ayrı belirtilmesi uygun olacaktır.

Üst çene için referans noktaları:

Dişlerin kaybından sonra en az değişimin olduğu yer üst protezi taşıyan alan içinde, damağın orta kısmı olduğu, WATT (61), LAM (22), MAC GREGOR (29), TALLGREN (54), WATT-LIKEMAN (62) tarafından ortaya konulmuştur. Bu nedenle, literatürde uzunlamasına (longitudinal) incelemelerde bu alan içindeki noktaların kullanıldığını görüyoruz.

RU Noktası:

İnsisiv papillanın arka sınırının damak rafesi ile kesişme noktasıdır. ATWOOD (2), WATT (61), MAC GREGOR (29), WATT-LIKEMAN (62), çalışmalarında; damağın ön kısmında ve insisiv papillanın durumdaki değişiklikleri incelemişlerdir.

WATT (61), üst çenedeki kesici dişlerin çekimini takiben insisiv papillanın durumundaki değişiklikleri incelemiştir. 2.5 yılda insisiv papillanın arka hududunun yatay olarak, ilerleme hareketinin 1.6 mm (genişlik 0.6-2.7 mm) insisiv papillanın arka kenarının ortalam dikey hareketinin 1.55 mm (genişlik 0.1-3.3 mm) olduğunu bulmuştur. Çoğunlukla insisiv papillanın şeklindeki değişime üst çenedeki kesicilerin çekimlerinin eşlik edeceğini belirtmiştir.

MAC GREGOR (29), İnsisiy papilla ve damak rafesinin birleşim yerinin, dişli ve dişsiz modellerde diğer anatomik noktalara nazaran daha az değişime uğradığını belirtmiştir.

Notch Noktaları:

Her pterygomaxiller çentiğinin üstünü örten mukoza kavsinin, ağız içindeki en derin noktasıdır.

Pterygomaxiller çentik, maxilla ve Sphenoid kemiğinin pterygoid çıkıntısının birleşimine yakın şekillenmiş bir kemik yarığıdır. Çentiği örten ağız mukozasını tubere kadar hamular çıkıntılar sahasındaki yumuşak damağın mukozası ile karışan, arka ortaya geçen hamular kret eğrisi şekillendirir. Kret kavsi modellerde sagittal planda konkavdır. Aşırı rezorbe kretlerde düzleştiği görülmüştür.

MAC GREGOR (29), hamular kret eğrisindeki değişimi incelemek için 41 hastanın çekim öncesi ve çekim sonrası modellerini Watt (61) tarafından tanımlanan ve dizayn edilen çizim aygıtına yerleştirmiştir. Bu bölgede; dişlerin kaybindan sonra hamular kret eğriliğinin sagittal konkavlığının azaldığını göstermiştir. Eğrinin üst noktasının dişlerin kaybindan dolayı yukarı ve öne doğru 1 mm hareket ettiğini açıklamıştır. Bu değişimin diğer kısımlardaki değişime oranla çok az olduğunu belirtmiştir.

Arka orta nokta:

Sert damağın arka sınırı ile damak rafesinin kesişme noktası olan bu nokta dişli ve dişsiz damaklarda belirgin bir değişim göstermemektedir.

Alt çene için referans noktaları:

CRADDOCK (7), ATWOOD (2), NEUFELD (33), WOELFEL-KREIDER-BERG (67), MAC GREGOR(29), TALLGREN (54), ROBERTS (40), dişlerin çekimlerinden sonra alt çenedeki değişimleri incelemişlerdir.

MAC GREGOR (29), 41 hastada diş çekimlerinden önce ve sonra ölçüm ve çizimler yaparak, dişlerin kaybindan sonra retromolar ve ön

lingual bölgedeki şekil değişimlerini araştırmıştır. Örneklerini dişlerden birkaçının çekim sonrası modellerde mevcut olduğu vakalardan seçmiştir. Ağızda kalan bu dişleri herbir hastanın çekim öncesi ve çekim sonrası modellerini aygıtta aynı konumda yerleştirmek için kullanmıştır.

Amacına uygun 8 vaka bulmuştur. Her hastadan çekim öncesi ve sonrası olmak üzere iki model yapmıştır. İki model arasındaki süre ortalama 20 ay olmakla beraber 4-51 ay arasında değişmiştir. Modelleri incelemek için Watt'ın dizaynladığı bir çizim aygıtı kullanmıştır. Çekim öncesi ve sonrası elde edilen modelleri aynı konumda aygıtta yerleştirmeye dikkat etmiştir.

Bu 8 vakadan, ön dişleri çekilmiş olan 2 tanesinde ön-lingual bölgeleri incelemiştir. Çekim öncesi ve sonrası çizimler arası süre bu 2 vakada 26 ve 31 ay olmuştur. Çizimlerin incelenmesi sonucu kesicilerin lingual bölgesinde, Mukogingival çizginin orta oksal düzlemi kestiği noktanın, dişlerin kaybından sonra ortalama 1 mm öne doğru hareket ettiğini göstermiş ve bu noktaya, en az değişime uğrayan nokta olarak kabul edip, "RL" noktası adını vermiştir.

Alt çene modellerinde lingual frenilumun tepesi "Frenilum noktası" olarak adlandırılır. Bu nokta orta oksal düzlemin yapısındaki noktalardan biri olmasına rağmen, lingual frenilumun farklı anatomik şekillerde olabilmesinden dolayı referans noktası olarak kabul edilmesi uygun görülmemektedir. Bu nedenle alt modellerde ön-lingual bölgede referans noktası olarak "RL" noktası adı verilen lingual mukogingival çizgi ile orta oksal düzlemin kesiştiği nokta kabul edilebilir (29).

"RL" Noktası:

Bu noktanın referans noktası olarak seçilmesinin gerekçeleri:

- a) Bu alandaki değişimlerin dişlerin kaybından sonra önemsiz olması,
- b) Mukogingival çizginin anatomik sınırlarının kesin olması,
- c) Ön-lingual bölgedeki mukogingival çizginin yerinin modellerin hemen çoğunluğunda tam olarak tesbit edilebilmesi.

CRADDOCK (7), dişsiz hastada, üçüncü büyük azısına veya ikinci ve üçüncü büyük azısını kaybetmiş kişilerde yumuşak retromolar pad' in normal pozisyonda kaldığını, onun hemen önünde armut biçimi "pad" oluştuğunu belirtmiştir. Bu yapının gingival mukozayı oluşturan fibroz doku ile aynı özelliklere sahip bir doku içerdiğini ve dişsiz alveol kretinin sırtıyla aynı çizgi üzerinde olduğunu ve kalan yapının distal bitim sınırını oluşturduğunu açıklamıştır. Alt protezin arka kısmının üzerinde sonlandığı bu yapının sadece dişsiz ağızlarda oluştuğunu belirtmiştir.

Retromolar noktalar:

MAC GREGOR(29), incelediği 8 vakanın azı dişlerinin çekilmiş olduğu 6'sında, dişlerin kaybindan sonra retromolar bölgedeki değişimin önemsiz olduğunu göstermiştir. Bu araştırmasında, Retromolar bölgeyi: armut şeklindeki pad ve modelin kesilerek sınırlanan distal sınırındaki alveol kretinin üst yüzeyi olarak, Retromolar noktaları: alt çene modellerinde her bir retromolar bölgenin kesilerek düzeltilmiş distal kenarının en yüksek noktası şeklinde tanımlamıştır. Ayrıca, modellerin döküldüğü ölçünün uzunluğunun ve laboratuvarında modellerin kesilerek düzeltilmesinin, alçı modellerdeki retromolar bölgenin uzunluğunu değiştirebilecek faktörler olduğunu belirtmiştir.

Arka orta nokta:

Alt çene modellerinin oryantasyonunda yararlanılan bir nokta da, "Arka orta nokta"dır. Bu nokta retromolar noktaları birleştiren doğrunun orta oksal düzlemle kesiştiği nokta olarak tarif edilir.

I-E.b) Dişsiz çene modellerinin analizinde yararlanılan referans düzlemleri

Çenelerin ve çene modellerinin analizinde ve oryantasyonunda bildirildiği gibi 3 düzleme göre ilişkileri dikkate alınır.

- 1- Yatay (Horizontal) düzlemler,
- 2- Alınsal (Frontal veya Coronal) düzlemler,
- 3- Orta oksal (Median sagittal) düzlem.

Yatay (Horizontal) düzlemler:

SCHWARTZ (48), alveol düzlemin belirlenmesinde işaret noktaları olarak üst çenede orta kesiciler arasındaki interdental papillayı ve I.azıların disto-gingival kenarlarını kullanmıştır.

SLOANE ve COOK (52), anatomik özelliklerine göre oklüzyon düzlemi ile sabit kranial noktalar arasında bir ilişkinin varlığını ortaya koymaya çalışmışlardır. Dejeneratif olaylar ve cerrahi girişimlerden etkilenmeyen referans noktaları olarak; anterior nasal nokta ile hamular çentikleri kafatası ve üst çenede sabit oldukları için almışlardır. Bunlar arasındaki ilişkiyi saptamak için 26 kafatasında ölçümler yapmışlar, sonuçta; üst çene ile kafatasında belirlenen bazı noktalar arasında bir ilişki olduğu kanısına varmışlardır. Bu ilişkinin ölçümlerinde kullanılan bir aygıtla (Occlusal plene projector) oklüzyon düzleminin bir görüntüsünü oluşturmuşlardır.

LUNDSTROM (28), diş kavislerinin, çenelerin ve kafataslarının bazı asimetrijelerini ve bunların etiyolojilerini incelemiştir. Üst çene alçı modelinde bu amaçla diş kavsi düzlemini temsil edecek üç nokta seçmiştir. Sağ-sol sürekli I.büyük azıların mesiolingual tüberkül tepeleri ve kesicilerinden birisinin kesici kenarını rehber almıştır. Diş kavsi düzlemi Schwartz'ın geliştirdiği "stereograph" yardımıyla kağıda geçirerek bulduğu yöntemle diş kavsi asimetrijelerini araştırmıştır.

MAC GREGOR(29), üst çene modellerinde referans düzlemi olarak, RU noktası ve Notch noktalarından geçen düzlemi belirlemiştir. Dişsiz üst çene modelleri, bu düzlem referans kabul edilerek çizim aygıtına yerleştirilmiştir. Bütün dişsiz modellerin oryantasyonunda bu düzlemin yeterli standart şartları sağlayabileceğini düşünmüştür. Yatay çizim aygıtının kaidesiyle paralel olmasını öngörmüştür.

Alt çene modellerinde referans düzlemi olarak, RL noktası ve Retromolar noktalardan geçen düzlemi belirlemiştir. Eğer alt çene mo-

delleri yatay düzleme paralel olarak yerleştirilirse modellerin sagittal (ön-arka) eğimlerinin normal olmayacağını, çizimler ve ölçümlerin normalden daha kısa olacağını bildirmiştir. Oklüzal düzlem, dişsiz modellerde belli olmadığından, dişli modellerin incelenen pozisyonunu dişsiz modelleri yerleştirme pozisyonu olarak düzenlemiştir. Rastgele seçtiği 100 dişli hastada referans ve yatay oklüzal düzlemler arasındaki açığı ortalama olarak tesbit etmiş ve bunun değerini 19.6° bulmuştur. Bu açığı dişli ve dişsiz modelleri ölçüm ve çizim aygıtlarına yerleştirmede kullanmış, bu amaçla küçük bir apareyde geliştirmiştir.

Alınsal (Frontal) düzlem:

Bu konuda yapılan literatür araştırmalarında; bu düzleme paralel olan düzlemlere "Coronal" düzlemler adının verildiğini görmekteyiz.

MAC GREGOR (29), dişli ve dişsiz model analizlerinde, üst çene modellerinde saptadığı "RU" ve alt çene modellerinde saptadığı "RL" referans noktalarından geçen hem horizontal, hem de orta oksal düzleme dik "Coronal düzlemler"den ve buna paralel oluşturduğu 10 mm aralıklı coronal düzlemlerden yararlanmıştır.

WATT-LYKEMAN (62), üst dişlerin çekimini takiben protez taşıyan sahalarda meydana gelen değişimleri incelemek üzere, model üzerinde 3.ve 4.rugae çiftlerinin orta kısmında belirledikleri bir R noktasından geçen ve orta oksal düzleme dik bir "Coronal" düzlemden yararlanmışlardır.

Orta oksal (Median Sagittal) düzlem:

Üst çenede, palatinal rafe üstünde iki nokta seçilerek orta oksal (median sagittal) düzlemin oluşturulması hususunda ilk çalışmaları; SIMON (51), SCHWARTZ (48), KORKHAUS (20) ve LUNDSTROM (28) yapmışlardır. Aynı düzlemin alt çene modellerinde oluşturulmasının daha güç olduğunu belirtmişlerdir.

SCHWARTZ (48), Mum duvarlar kapanış halinde iken üst çene için saptadığı orta hattı (rafe hattını) alt çene modeline taşımıştır.

KORKHAUS (21), modellerde retromolar noktaları ve lingual frenilum noktasını işaretleyerek frenilum noktasından, arkadaki iki noktayı birleştiren hatta dikey uzanan hattı "orta rafe hattı" olarak adlandırmıştır.

LUNDSTROM (28), rafe hattında; biri kesici papilin arka sınırında, diğeri daha geride olmak üzere arka orta noktayı belirleyerek orta oksal (median sagittal) düzlemi oluşturmuştur.

WATT ve LIKEMAN (62), üst dişlerin çekimini takiben protez taşıyan sahalarda meydana gelen morfolojik değişimleri incelemişlerdir. Modelleri geliştirdikleri bir "kesit çizici" aygıta yerleştirmek için, model üstünde rafe hattında; 3. ve 4. rugae çiftlerinin ortasında (R) noktası, sert damakta titreşim hattının 5 mm önünde (M) noktası belirleyerek bu iki noktadan geçen ve coronal düzleme dik bir referans düzlemi oluşturmuşlar ve bu düzleme "Median plane" (orta düzlem) adını vermişlerdir.

MAC GREGOR (29), üst çene modellerinde orta oksal düzlemi (RU) noktası ve arka orta noktadan geçen ve yatay düzleme dik olan düzlem olarak tanımlar. Palatinal rafe üstündeki bu iki noktanın, çok ender vakalarda önemsiz değişimler göstermelerine rağmen orta oksal düzlemin saptanmasında yeterli olabileceğini söylemektedir. Alt çene modellerinde orta oksal düzlemi ise, (RL) noktası ve arka orta noktadan geçen ve yatay düzleme dik olan düzlem olarak tanımlar.

II- MATERYEL ve METOD

I- Dişsiz çene modelleri; 1.grup araştırma materyeli olarak, 1986-1988 yılları arasında, İ Ü Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı Total-Parsiyel Birimi Kliniğine müracaat eden dişsiz hastalardan alınan 400 üst, 400 alt olmak üzere, toplam 800 adet dişsiz model kullanılmıştır.

Dişsiz çene modellerinin seçimi:

Üst çene modelleri;

- İnsisiv papilla ve palatinal rafeyi,
- Sert ve yumuşak damağın birleşimiyle beraber tüm damağı,
- Alveol kretleri ve tuberlerin distalindeki yumuşak dokuları,
- Dudak ve yanak sulcusunu tam olarak gösteren ölçülerden

Alt çene modelleri;

- Lingual frenilumu,
- Retromolar bölgeyi içine alan alveol kretlerini,
- Dudak ve yanak sulcusunu tam olarak gösteren ölçülerden elde edilmiştir.

2- Hazır dişsiz ölçü kaşığı setleri ve bu setlerdeki kaşıklardan elde edilen dublikat alçı modelleri; 2.grup araştırma materyeli olarak, Türkiye Dişhekimliği piyasasında bulunan 4 ayrı ölçü kaşığı setindeki kaşıklardan yararlanılmıştır.

a- Xantalgine : Üst çene için 7, alt çene için 5,

b- Coe : Üst çene için 10, alt çene için 13,

- c- Clan (Schreinemakers): Üst çene için 7, alt çene için 13,
- d- Jescoform-Jescoplast : Üst çene için 3, alt çene için 3 adet-
tir (Resim 1a, 1b, 1c, 1d).

3- Materyelimizdeki vakalara ait 800 modelin ve bu kaşık setinde bulunan ölçü kaşıklarından elde edilen 27 üst çene ve 34 alt çene modelinin, kağıt üzerine üç düzlemde duplikat çizimleri ve analizleri, tarafımızdan bu amaçla geliştirilen 2 aygıt ve bunun aksesuarları ve (Düzeçler) yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

- Yatay düzlemlerde modellerin duplikat çizimini yapabilen aygıt (Şekil 9, Resim 2).
- Dikey düzlemlerde modellerin duplikat çizimini yapabilen aygıt (Şekil 10, Resim 3).
- Analizi yapılacak modellerin çizim aygıtlarında oryantasyonunu sağlayan düzeçler (Resim 4) ve çizim-ölçüm aksesuarları (Resim 5).

4- Bu aygıtlarda her modelden üç düzlemde 8 duplikat çizim olmak üzere 6888 adet çizim elde edilmiştir. Ölçüm için bütün çizimler şeffaf milimetrik kağıtlara aktarılmıştır. Ölçümler, bu milimetrik kağıtlar üzerinde, 0.5 mm'ye kadar olan kesirler 1 mm'ye tamamlanarak (0.5 mm hassasiyetle) yapılmıştır. Her modelin analizi için ortalama 47 ölçüm yapılması gerekmiştir. Toplam ölçüm sayısı 38332 'dir.

5- 6888 adet çizimden elde edilen 38332 ölçüm ve ilgili programlar, İTÜ Bilgi İşlem Merkezinde IBM 4341 sistemde değerlendirilmiştir.

Bu sistemde;

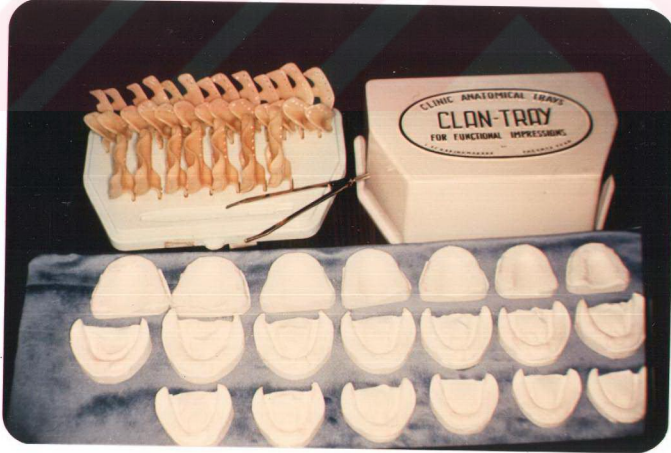
- İşletim sistemi olarak VM (Virtual machine) bulunmaktadır.
- Programlama dili olarak;
 - . COBOL: Veri girişleri ve tablo oluşturma işlemlerinde,
 - . FORTRAN: Tüm hesaplamalarda kullanılmıştır.



Resim 1a- Xantalgine kaşıkları (7 üst,
5 alt) ve bunlardan elde edilen
alçı modeller



Resim 1b- Coe kaşıkları (10 üst, 13 alt) ve bunlardan elde edilen alçı modeller



Resim 1c- Clan-Schreinemakers Kaşıkları (7 üst, 13 alt) ve bunlardan elde edilen alçı modeller



Resim 1d- Jescoform-Jescoplast kaşıkları
(3 üst, 3 alt) ve bunlardan el-
de edilen alçı modeller.

II-A) MODELLERİN ANALİZİNDE KULLANILAN ÜZERE GELİŞTİRİDİĞİMİZ AYGITLAR

II-A.1) Yatay düzlemde çizici aygıt:

Aygıt, genel anlamda bir paralelometre modifikasyonudur. Aygıtın kaidesini, 3 mm kalınlığında 30x30 cm boyutlarında bir çelik levha oluşturmaktadır (1). Bu çelik levha daha sonra 30x30 cm boyutunda 2 cm kalınlığında bir sunta tabakasına vidalanmıştır (2). Kaidenin dört köşesine kaideye dik olmak üzere 30'ar cm uzunluğunda yuvarlak demir çubuklar (barlar) tutturulmuştur (3). Bu dört çelik barın üstüne; iki taraflı, ön-arka doğrultuda içine 3 mm kalınlığında 30x30 cm boyutlarında şeffaf pleksiglas levhanın yerleştirildiği alüminyum yataklar vidalanmıştır (4). Pleksiglas levhanın üst yüzüne köşelere yakın kısmına 4 tane küçük metal plaka yapıştırılmıştır (5). Bu metaller, çizim sırasında kağıdın 4 mknatıs düğme ile levha üzerine tutturulmasına yardımcıdır.

Aygıtın kaidesinin ortasına "Herbst" (Bego, Paraflex hareketli tablalı order No: 22200) firmasının dizaynı olan bir paralelometre yerleştirilmiştir. Kaide üzerinde paralelometrenin ayaklarının sabitleştirilmesi için 4 adet yuva açılmıştır (6). Paralelometrenin yatay kolunun ucuna bağlı ve aşağı yukarı hareket edebilen dikey kolunun üst ucuna bir metal ara parça (7) ilavesi ile bir grafit yazıcı uç (8) yerleştirilmiştir. Grafit çubuk, altındaki yaylı bir mekanizma (9) sayesinde pleksiglas levha ile istendiğinde temasa geçebilmektedir. Bunun için, yaylı kısma ara parçadan uzanan bir mekanizma kumanda edebilmektedir. Dikey kolun alt ucuna çeşitli çizim aletleri (düz ve eğri rehber uçlar) (10) takılabilmektedir (Şekil 9, Resim 2, Resim 5).

II-A.2) Dikey düzlemde çizici aygıt:

Aygıtın kaidesini, 3 mm kalınlığında, 30x40 cm boyutlarında çelik levha oluşturmaktadır (1). Kaidenin kısa kenarlarına karşılıklı 30x30 cm boyutlarında, 3 mm kalınlığında çelik levhalar kaideye dik olacak şekilde tutturulmuştur (2). Kaide ve yan levhalar, 2 cm kalınlığında aynı boyutlardaki sunta plakalarla desteklenmiştir (3).

Aygıtın yan yüzeylerinden birisinde, Herbst (Bego paraflex) paralelometre kaidesinin 4 ayağının oturacağı 4 çukur açılmıştır (4). Ayrıca çizim aygıtının bu yan yüzünde, 3 adet yivli metal çıkıntı yapılarak (5), paralelometre kaidesinin altında bulunan yaylı kilit mekanizmasına (6) işlerlik kazandırılmış ve paralelometre cihazının bu yüzey üzerinde sabit ve stabil kalması sağlanmıştır. Karşı taraftaki levhaya ise üstüne çizim kağıdının yerleştirildiği pleksiglas plaka 4 köşesinden vidalanmıştır (7). Paralelometrenin yukarı aşağı hareket eden dikey kolu çıkarılarak yerine aynı çapta bir metal bar yerleştirilmiştir (8). Barın bir ucuna barla 90° açı yapan 6.5 cm uzunluğunda bir rehber uç (9), diğer ucuna da yine barla 90° açı yapan L şeklinde bir ara parça (10) ilavesiyle bir yazıcı uç yerleştirilmiştir (11). Yazıcı ucun, yaylı bir mekanizma vasıtasıyla (12) çizim kağıdıyla teması sağlanabilmektedir. Yazıcı uç ile metal ucun devamlı aynı düzlemde ve aynı hizada olması sağlanmıştır. Aygıt kaidesinin ortasına uzunlamasına bir ray sistemi tutturulmuştur (13). Bu rayın üstüne 10x12 cm boyutlarında yataklı bir plaka yerleştirilmiştir (14). Bu plaka ray boyunca hareket edebilmektedir. Bunun üstüne paralelometrenin hareketli platformunun (15) oturması için 3 adet delik (yuva) açılmıştır (16) (Şekil 10, Resim 3).



Resim 4- Modellerin yatay ve dikey yönde çizim aygıtlarında standart oryantasyonlarının sağlanması için yararlandığımız düzeçler (düzeçler, su terazisi -kabarçıklı düzeç- prensiplerine göre hazırlanmışlardır).

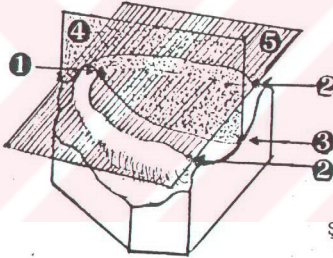


Resim 5- Modellerin analizi için çizim aygıtlarında kullandığımız aksesuarlar

II-B) MODELLERİN ÇİZİM AYGITLARINA YERLEŞTİRİLMESİNDE STANDART ŞARTLARI SAĞLAMAK İÇİN YARARLANDIĞIMIZ REFERANS NOKTALARI ve DÜZLEMLER

Çizim ve ölçümleri yapılacak dişsiz modellerin çizim aygıtlarına, belirli referans düzlemleri dikkate alınarak yerleştirilmesinin gerekli olduğu düşünülmüştür. Bu düzlemleri belirleyecek olan referans noktaları, CRADDOCK (7), ATWOOD (2), NEUFELD (33), LAM (22), WATT (61), MAC GREGOR (29), TALLGREN (54), WATT-LIKEMAN (62), ROBERTS (40) gibi diş çekimlerinden sonra çenelerdeki değişimleri inceleyen yazarların bildirdiği, dişsiz modellerde dişlerin kaybindan sonra rezorbsiyon olayına en az uğrayan ve minimal değişim gösterdiği kabul edilen bölgeler üzerinde seçilmiştir.

II-B.1) Üst çene modelleri için referans noktaları ve düzlemleri (Şekil 11):



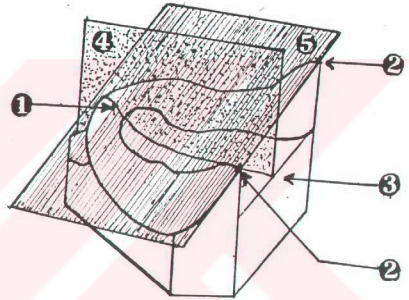
- 1- RU noktası
- 2- Notch noktaları
- 3- Arka orta nokta
- 4- Orta oksal (median Sagittal) düzlem
- 5- Yatay referans düzlemi

Şekil 11.

- RU Noktası: Üst çene modellerinde, insisiv papillanın arka kenarının, palatinal rafe ile kesiştiği yerde işaretlenmiştir.
- Notch Noktaları: Üst çene modellerinde, Tuberlerin arkasında, sağ ve sol pterygomaxiller çentikleri örten mukoza yüzeyinin en derin noktasıdır.
- Arka orta nokta: Üst çene modellerinde, sert damağın arka sınırı ile damak rafesinin kesişme noktasıdır.
- Üst çene referans düzlemi: Üst çene modellerinde, RU noktası ve Notch noktalarından geçen düzlemdir.
- Üst çene için orta oksal düzlem: RU noktası ile arka orta noktadan geçen, horizontal düzleme dik düzlemdir.

II-B.2) Alt çene modelleri için referans noktaları ve düzlemleri (Şekil 12):

- 1-RL noktası
- 2-Retromolar noktalar
- 3-Arka orta nokta
- 4-Orta oksal (median sagittal) düzlem
- 5-Yatay referans düzlemi



Şekil 12. Alt çene modelleri için, referans noktaları ve düzlemleri

- RL Noktası: Alt çene modellerinde, lingüel mukogingival çizgi ile orta sagittal çizginin kesiştikleri noktadır.
- Retromolar noktalar: Her iki retromolar bölgenin, modelde kesilerek sınırlanan distal kenarının en üst noktasıdır.
- Arka orta nokta: Retromolar noktaları birleştiren çizgi ile model orta sagittal çizgisinin tabanda kesiştikleri noktadır.
- Alt çene referans düzlemi: RL noktası ve retromolar noktalardan geçen düzlemdir.
- Alt çene için orta oksal düzlem: RL noktası ile arka orta noktadan geçen, horizontal düzleme dikey düzlemdir.

II-C) ÜST ÇENE MODELLERİNİN YATAY DÜZLEMDE ÇİZİM AYGITLARINA YERLEŞTİRİLMESİ ve KRET TEPELERİNİN, VESTİBÜL AKSİYON SINIRLARININ DUPLİKAT ÇİZİMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ:

Bu işlem yatay düzlemde modellerin kret tepe çizgisini ve vestibül aksiyon sınırlarının saptanması için 400 üst çene modelinde ayrı ayrı yapılmıştır.

Her model büyüteç ile kuvvetli ışık altında incelenmiş, aşağıdaki noktalar ve çizgiler, sivri uçlu 3H kurşun kalem ile model yüzeyinde işaretlenmiştir.

- RU noktası: İnsisiv papillanın arka kenarının palatinal rafe ile kesiştiği yerde,
- Arka orta noktası: Sert damağın arka kenarında palatinal rafe üstünde işaretlenmiştir (Resim 6).
- Aksiyon sınırı: Hareketli doku ile hareketsiz doku arasındaki aksiyon sınırı Öno1'un S yöntemine göre (69) saptanan en derin sulcus hattının 1-2 mm üstünden geçecek şekilde model üzerinde çizilmiştir (Resim 7).

Model daha sonra Notch noktaları ve kret tepe çizgisinin belirlenmesi için "Yatay çizim aygıtı"na yerleştirilecektir. Çizim aygıtının kaidesinin yatay düzleme uygunluğu düzeçler yardımıyla kontrol edilmiş ve modeller ayarlanabilir platforma bağlanmıştır (Resim 8). Modellerin yatay düzlemde yerleştirilmeleri su terazisi prensiplerine göre hazırlanmış özel düzeçler yardımıyla yapılmıştır (Resim 9). "Düzeç plağı"nın kenarı, modelin her iki tarafındaki pterygomaxiller çentigin kavsi (Notch noktaları) ile temas ettirilmiştir. "Düzeç ayağı"nın sivi ucu da RU noktasında durdurulmuştur. Düzeçin, her modelde rahat kullanılabilmesi için "Düzeç ayağı" ön-arka doğrultuda hareket ettirebilecek şekilde yapılmıştır. Modelin bağlandığı platform, düzeçler sıfırı gösterinceye kadar ayarlanmıştır. Sonra "yatay grafit çubuk" model üzerinde tuberden arka sınıra kadar, her kret eğriliği boyunca hareket ettirilmiştir (Resim 10). Her bir grafit çizgisinin en derin noktası dikey çubuğa takılı sivri rehber uç yardımıyla tesbit edilerek, bu nokta sivri uçlu 3H kurşun kalem ile işaretlenmiştir (Resim 11). Daha sonra, düzeçin "dikey plağı" Notch noktalarına, "hareketli ayağı" RU noktasına yeniden yerleştirilerek, Modelin yatay olarak kesin oryantasyonu sağlanmıştır (Resim 12).

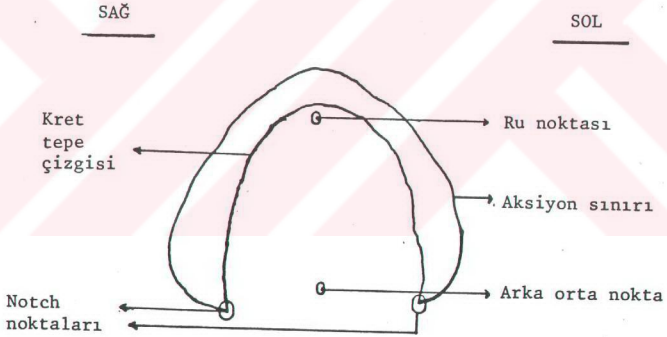
Modelin orta hattı ile aygıtın orta hattının birbirini tutması için, hareketli dikey koldaki düz rehber ucuna aygıtta ilave edilen bir metal yatak içinde RU ve arka orta nokta ile teması sağlanmıştır (Resim 13).

Alveol kretlerinin tepesi bir tarafın Notch noktasından, diğer tarafın Notch noktasına kadar alveol kretleri boyunca yatay grafit çubuğun hareket ettirilmesiyle model üzerinde belirlenmiştir. Grafit çubuk tarafından oluşturulan bu çizgi "kret tepe çizgisi"dir (Resim 14).

Aygıtın tavanındaki şeffaf pleksiğlas levhaya düz beyaz kağıt yerleştirilmiştir. Aygıtın hareketli dikey kolunun alt parçasına takılı düz rehber uç, modelle temasta olarak bir tarafın Notch noktasından, diğer tarafın Notch noktasına kadar kret tepe çizgisi boyunca hareket ettirilirken, üst parçaya takılı yazıcı uç, aynı anda kret

tepe çizgisinin yatay düzlemdeki görüntüsünü kağıda geçirmektedir. Rehber ve yazıcı uçlar sonra RU noktası ve arka orta noktalarda durularak bu noktalar da kağıda nakledilmiştir (Resim 15). Daha sonra düz rehber uç yerine, yarım ay şeklinde eğri rehber uç takılmış ve bu uç model yüzeyi üzerinde daha önce çizilmiş olan aksiyon sınırını izlerken, buna bağlı olan yazıcı uç yine aynı anda bu sınırı yatay düzlemde kağıda nakletmiştir (Resim 16).

Her model için bu işlemler ayrı ayrı yapılmış ve model numaraları kağıdın bir köşesine yazılmıştır (Şekil 13).

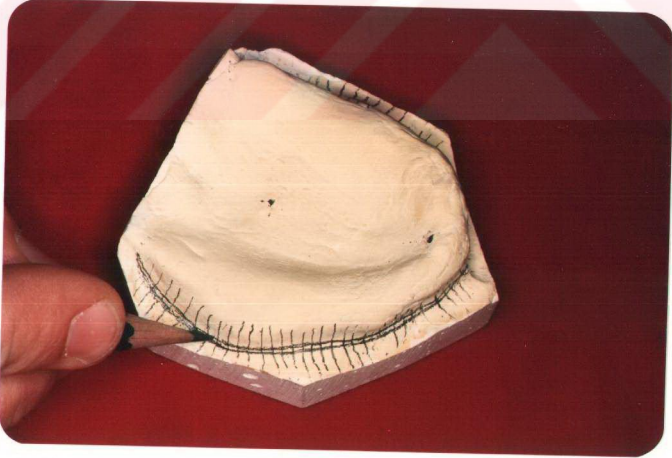


Model No.:3

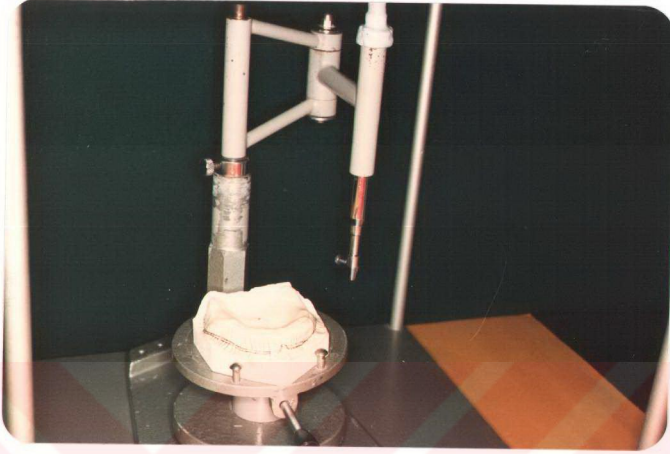
Şekil 13. Dişsiz üst çene modelinin; Buccal aksiyon sınırının, kret tepe çizgisinin ve referans noktalarının yatay düzlemdeki görüntüsü



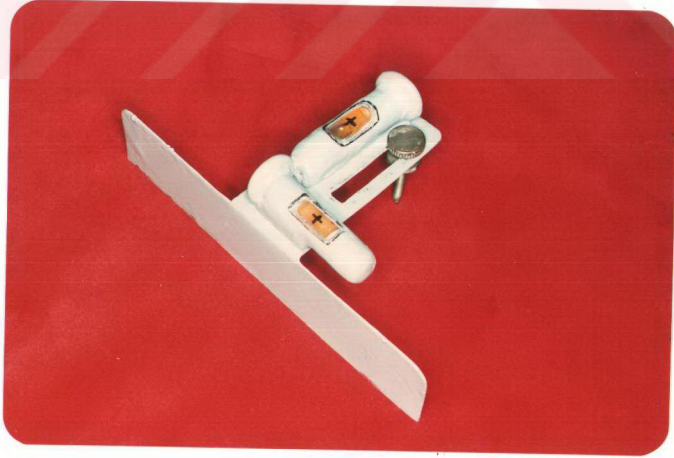
Resim 6. Dişsiz üst çene modelinde RU ve arka orta nokta



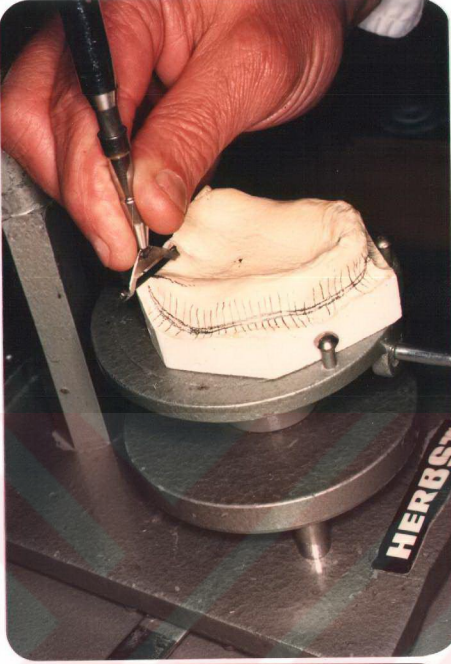
Resim 7. Dişsiz üst çene modelinde Buccal aksiyon sınırının saptanması



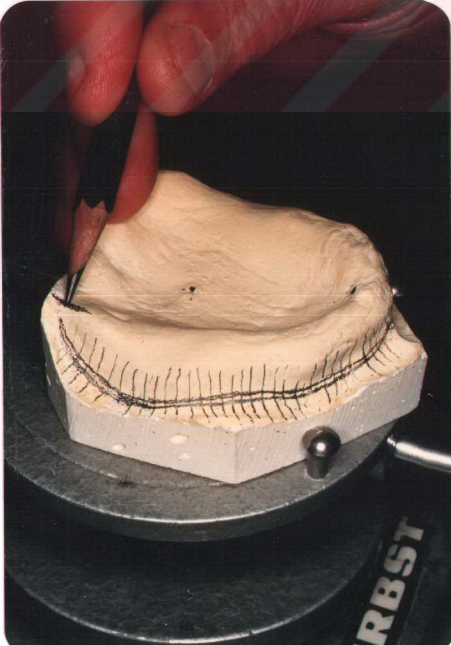
Resim 8. Üst çene modelinin yatay çizim aygıtına geçici olarak yerleştirilmesi



Resim 9. Üst çene modellerinin aygıt üzerinde standart oryantasyonunu sağlamak için kullanılan "Düzeç"



Resim 10.
Üst çene modelinde,
Notch kavsinin belirlenmesi

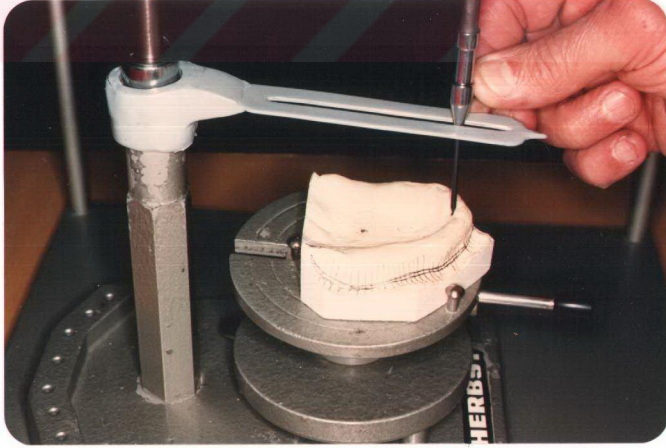


Resim 11.
Üst çene modelinde,
Notch noktasının
işaretlenmesi

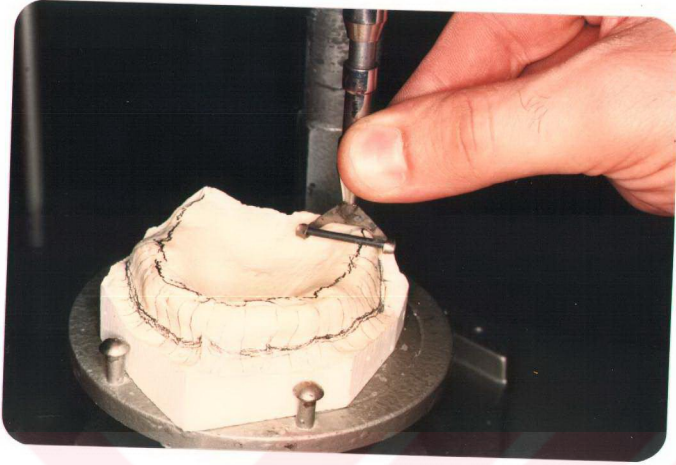


Resim 12.

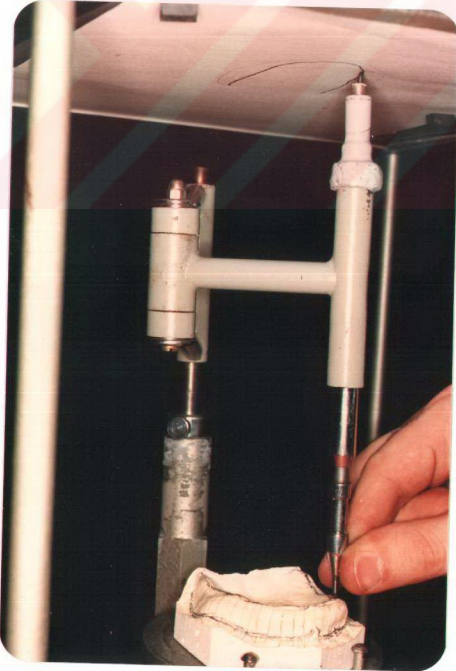
Üst çene modelinin düzeçler yardımıyla aygıtta yerleştirilmesi ve yatay düzleme oryantasyonunun kontrolü



Resim 13. Modelin aygıtta yerleştirilmesinde, orta oksal düzleme oryantasyonunun kontrolü

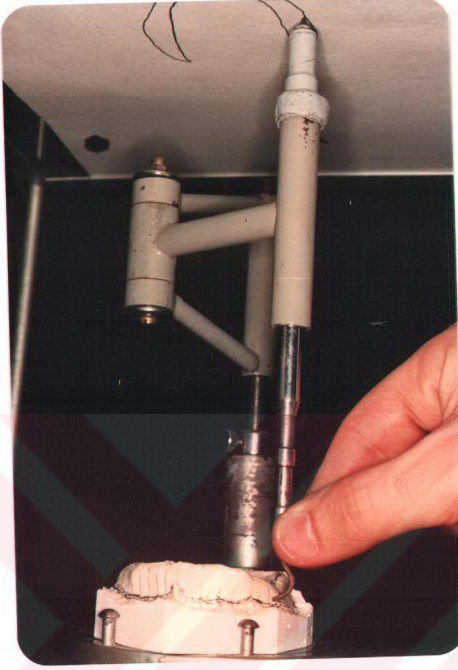


Resim 14. Kret tepe çizgisi (üst çene modeli)



Resim 15.

Üst çene modelinde, kret tepe çizgisinin kağıda geçirilmesi

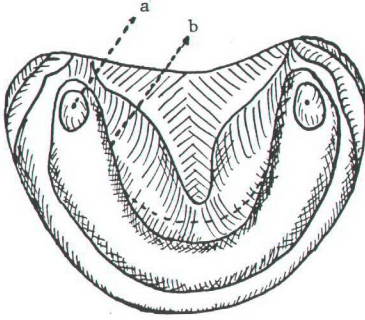


Resim 16.

Üst çene modelinde, Buccal aksiyon sınırının kağıda geçirilmesi

II-Ç) ALT ÇENE MODELLERİNİN YATAY DÜZLEMDE ÇİZİM AYGITINA YERLEŞTİRİLMESİ, KRET TEPE ÇİZGİSİNİN, VESTİBÜL-LİNGUAL AKSİYON SINIRLARININ DUPLİKAT ÇİZİMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ:

Aşağıdaki işlemler yatay düzlemde, kret tepe çizgisinin ve Vestibül-lingual aksiyon sınırlarının saptanması için 400 alt çene modelinde ayrı ayrı yapılmıştır. Bunun için; retromolar bölgede, retromolar pad'in sınırları çizilmiştir. Bütün vestibül hareketli ve hareket-siz mukoza sınırı işaretlenmiştir. Lingual tarafla, retromolar pad'in arkasından öne doğru Linea mylohyoidea'yı izleyen ve devamla dil altı oluşunun en derin kısmına kadar çizilen çizgi değer tarafla birleştirilerek Lingual aksiyon sınırı tamamlanmıştır (Şekil 14).



- a- Tubercula Alveolaria
Madibularia
b- Linea Mylohyoidea

Şekil 14. Dişsiz alt çene modelinde;
Buccal-Lingual aksiyon
sınırlarının saptanması (17)

Kalemle lingual frenilumun üst yapışma noktası işaretlenmiştir (Frenilum noktası). Modellerde frenilumun geniş ve yelpaze biçiminde olabildiği durumlarda, yan yüzeyler arasındaki orta nokta işaretlenmiştir. Ön-lingual bölgede mukogingival çizgi her modelde sivri uçlu 3H Kurşun kalemle çizilmiştir (Resim 17).

Çizim için aygıtın kaidesi düzçe yardımıyla yatay seviyeye getirilmiş ve modeller ayarlanabilir platforma bağlanmıştır. Modellerin kaide üzerindeki oryantasyonu da yine düzçeler yardımıyla sağlanmıştır. Bunlardan "T şeklindeki düzçe" modellerin yana eğimini önlemek için kullanılmıştır (Resim 18). Düzçenin çapraz parçası her iki retromolar bölgenin kesilerek düzeltilmiş distal kenarı ile, uzun parçası lingual frenilum üstüne gelecek şekilde modele temas ettirilmiştir. Platform, düzçete sıfır okununcaya, yani düzçenin yatay durumu gösterdiği duruma gelinceye kadar düzeltilerek ayarlanmıştır (Resim 19). Aygıtı takılan yatay grafit çubuk, her iki retromolar bölgenin kesilerek düzeltilmiş distal kenarına doğru hareket ettirilmiştir (Resim 20). Grafit çizginin en üst ve en distal noktası, hareketli dikey koldaki düz rehber uç yardımıyla tesbit edilmiş ve sivri uçlu 3H kurşun kalemle bu noktalar işaretlenmiştir. (Retromolar noktalar).

Arka orta nokta, sonradan model üzerinde şu yöntemle işaretlenmiştir: Aygıtın hareketli dikey kolunun ucuna bir işaret çubuğu (Rehber çubuk) takılmıştır, bu çubuğa üzerinde kaydırılabilen iki dikey iğne taşıyan yatay milimetrik bir skala ilave edilmiştir. İğnelerin uçları skalanın ortasından eşit uzaklıkta olacak şekilde retromolar noktaların üzerlerine, ortadaki rehber çubuk ise modele degecek şekilde yerleştirilmiştir (Resim 21). "T düzeci" modellerin yana eğimini kontrol etmek için tekrar kullanılmıştır. Sonra işaret çubuğu öne doğru hareket ettirilmiş, bunun ön mukogingival çizgiye temas ettiği yer kalemle işaretlenerek (RL) referans noktası belirtilmiştir (Resim 22).

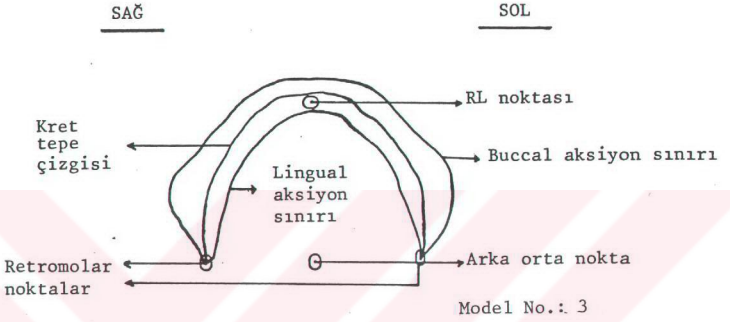
Modeller sonuçta; RL noktasından ve her iki retromolar noktardan geçen referans düzleminin yatayla 19.6° açı yapacak şekilde yerleştirilmesini sağlayan bir düzenek vasıtasıyla yerleş tirilecektir (Resim 23). Bu düzenekte; iki düzeç, T şeklindeki bir düzeç taşıyıcı üzerine oturtulmuştur. L şeklindeki bir çubuk çapraz parçaya dik olarak lehimlenmiş ve bu parçaya ileri-geri hareketli bir pim tutturulmuştur. Çapraz parça retromolar noktalara, hareketli pimin ucu RL noktasına temas ettirilmiş ve modellerin bağlandığı platform, düzeçlerde sıfır okununcaya kadar ayarlanmıştır. Bu durumda; RL noktası ve retromolar noktalardan geçen referans düzleminin, düzeç taşıyıcının dizaynı dolayısıyla yatayla 19.6° açı yapacak şekilde (29). yerleştirilmesini sağlamıştır (Resim 24).

Alveol kretinin tepe çizgisi, sonradan hareketli dikey çubuğun alt ucuna takılan yatay grafit çubuk yardımıyla belirtilmiştir (Resim 25). Model üzerinde, bu çizgi ile temasta olacak şekilde, çizim aygıtının rehber ucu, bir tarafın retromolar bölgesinden diğer tarafın retromolar bölgesine kadar kret boyunca hareket ettirilmiştir. Aynı anda bir yazıcı uç kret tepe çizgisini yatay düzlemde kağıda nakletmiştir. Rehber uç daha sonra; RL, arka orta ve retromolar noktalarla temas ettirilerek bu noktalarda kağıt üzerinde işaretlenmiştir (Resim 26).

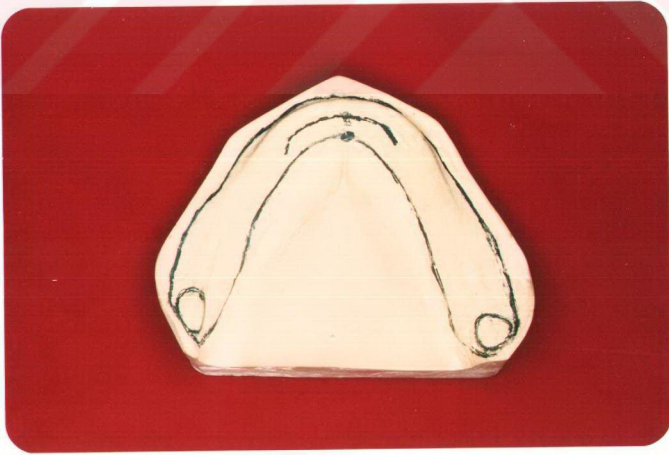
Düz rehber uçla değiştirilen eğri rehber uç, aynı konumdaki modelin daha önce çizilen Vestibül-lingual aksiyon sınırını izleyerek ha-

reket ederken aynı anda bu sınırlar bir çizici uç vasıtasıyla yatay düzlemde kağıda geçirilmiştir (Resim 27).

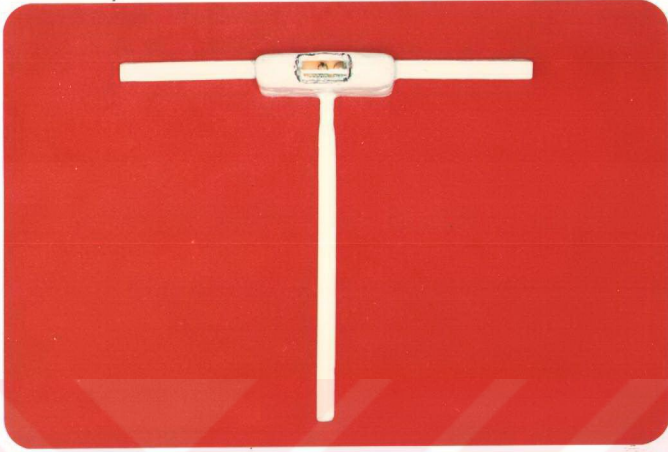
Her model için bu işlem ayrı ayrı yapılmış ve model numarası kağıdın bir köşesine yazılmıştır (Şekil 15).



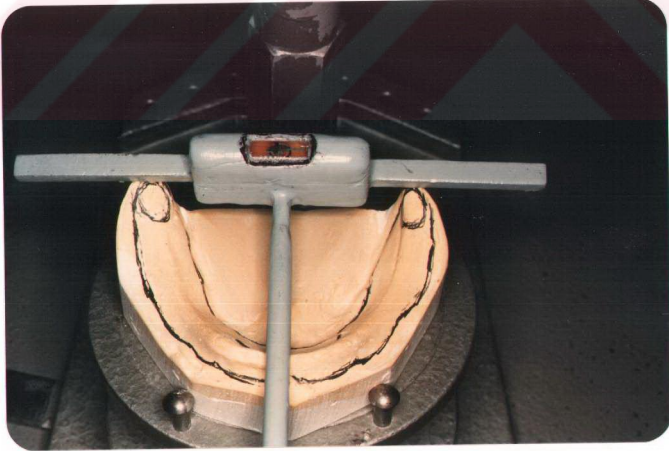
Şekil 15. Dişsiz alt çene modelinin; Buccal-Lingual aksiyon sınırının, kret tepe çizgisinin ve referans noktalarının yatay düzlemdeki görüntüsü



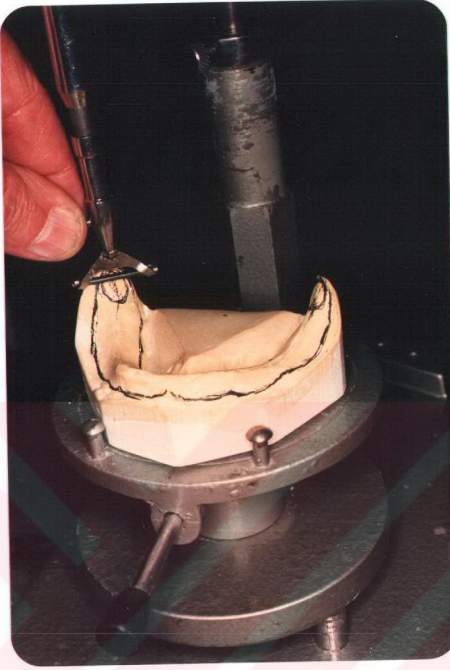
Resim 17. Buccal ve Lingual aksiyon sınırları (Alt çene modelinde)



Resim 18. "T" Düzeci

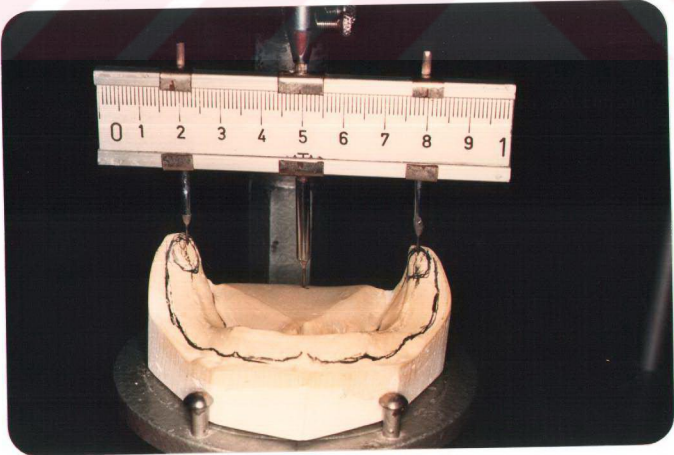


Resim 19. "T Düzeci" alt çene modelinde

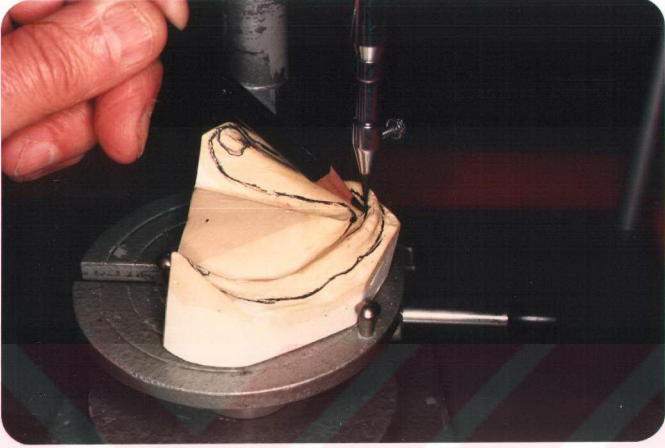


Resim 20.

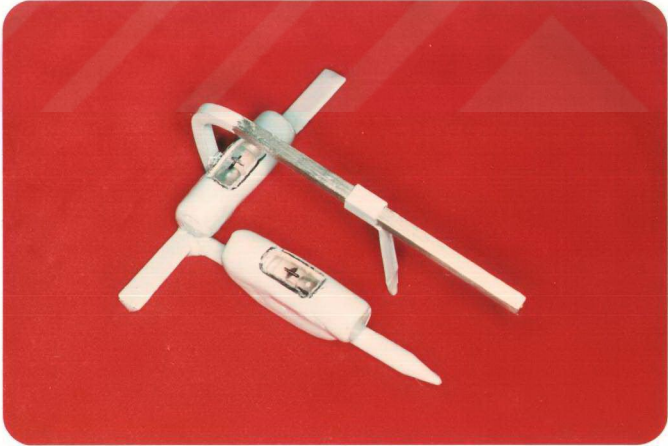
Dişsiz alt çene modelinde, retromolar noktaların saptanması



Resim 21. Dişsiz alt çene modelinde, arka orta noktanın işaretlenmesi



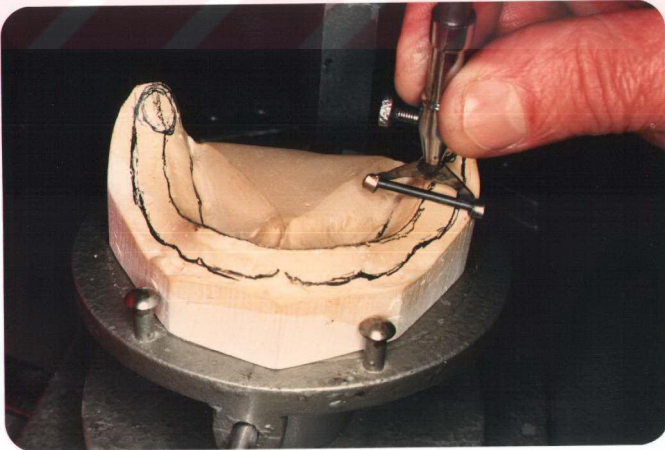
Resim 22. Alt çene modelinde RL noktasının tesbiti



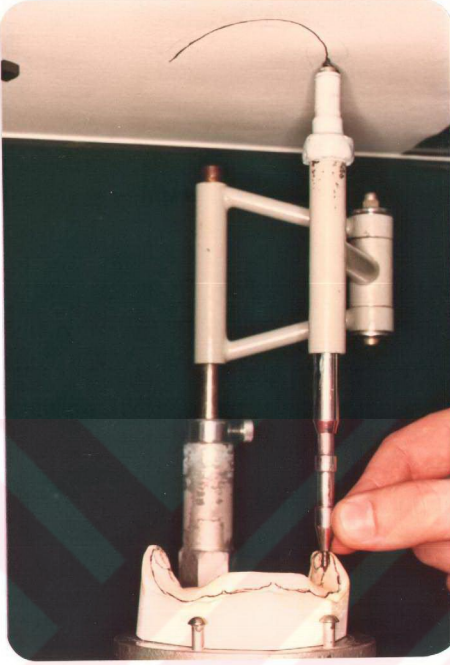
Resim 23. Alt çene modellerini kesin yerleştirmek için kullanılan "Düzeç taşıyıcı"



Resim 24. Düzgeç taşıyıcı aparey (alt çene modelinde).

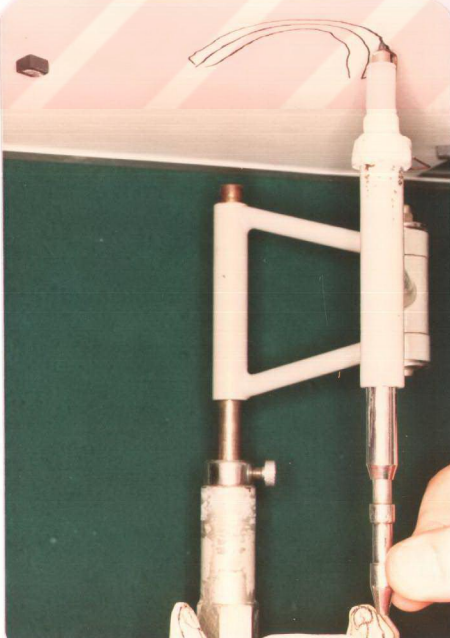


Resim 25. Kret tepe çizgisinin belirlenmesi



Resim 26.

Kret tepe çizgisinin
yatay düzlemde
kağıda geçirilmesi



Resim 27.

Buccal-Lingual aksiyon
çizginin yatay düzlemde
kağıda geçirilmesi

II-D) ÜST ÇENE MODELLERİNİN DİKEY DÜZLEMDE ÇİZİM AYGITINA YERLEŞTİRİLMESİ ve KESİT ÇİZİMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Üst çene modellerinin dikey düzlemde kesit çizici aygıtına yerleştirilmesinde daha önce açıkladığımız yöntem izlenmiştir.

II-D.1) Coronal (alınsal düzlem paralel) düzlemlerde:

Aşağıdaki işlemler her modelde uygulanmıştır.

Önce dikey kesit çizim aygıtının kaidesinin yatan düzleme uygunluğu düzeçlerle kontrol edilmiş, sonra modeller ayarlanabilir platforma oturtularak, RU noktası ve Notch noktalarından geçen modelin yatay ve referans düzleminin, bu noktalara yerleştirilmiş düzeç yardımıyla yatay düzleme oryantasyonu sağlanmıştır (Resim 28). Modelin orta sagittal düzleminin oryantasyonu ise, rehber ucun "RU ve Arka Orta Nokta" arasında temasını sürdürürken ray üzerindeki tablanın ileri-geri hareket ettirilmesiyle sağlanmıştır (Resim 29). Modellerin yatay ve sagittal düzlemlere göre oryantasyonu bu şekilde sağlandıktan sonra üzerine çizimin yapılacağı milimetrik kağıt aygıttaki yerine takılmıştır.

Aygıtın yatay hareketli barının rehber ucu; RU noktasından geçen "coronal düzlem"de modelle temasta olarak bir tarafın aksiyon sınırından diğer tarafın aksiyon sınırına kadar hareket ettirilirken, aynı anda bir yazıcı uçta, modelin RU noktasından geçen coronal düzlemdeki kesitini kağıda nakletmiştir (Resim 30). Bu kesit çiziminde; coronal düzlemle, kret tepe çizgisinin kesişme noktaları ve RU noktası işaretlenmiştir. Diğer; Coronal kesit çizimlerinin üst üste gelmemesi için her çizimden sonra milimetrik kağıt 2 cm aralıklarla yukarı doğru kaydırılmıştır.

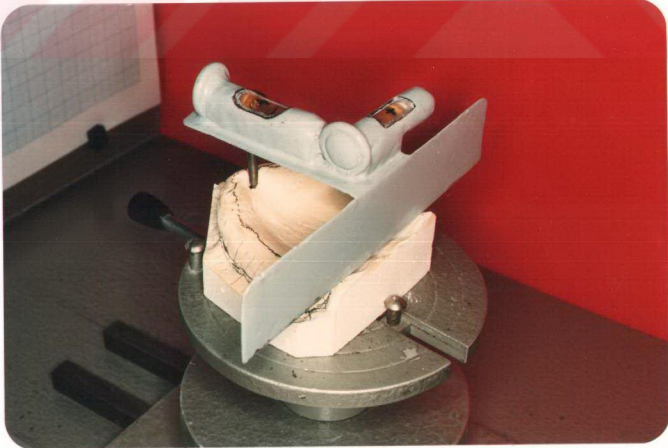
Her coronal kesit çizimi için, RU noktasının yeri, horizontal, coronal ve sagittal düzlemlere göre yeniden saptandıktan sonra, raylar üstündeki hareketli plak aygıtın kaidesinde bulunan bir cetvel vasıtasıyla kesiti istenilen mm'de durdurulmuştur. Daha sonra rehber uç modelle temasta olarak; bir tarafın aksiyon sınırından diğer tarafın aksiyon sınırına doğru hareket ettirilirken, aynı anda çizici uç belirlenen bölgenin coronal kesit çizimini kağıda nakletmiştir.

Coronal düzlemlerdeki kesit çizimleri hareketli plağın, RU noktasında ve bu noktadan itibaren 10 mm'lik aralıklarla (son çizim Notch noktalarından geçecek şekilde) durdurulup, rehber ucun modelle temasta olarak bu düzlemlerdeki hareketinin, aynı anda bir çizici uç tarafından kağıda geçirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. (Şekil 16a,16b).

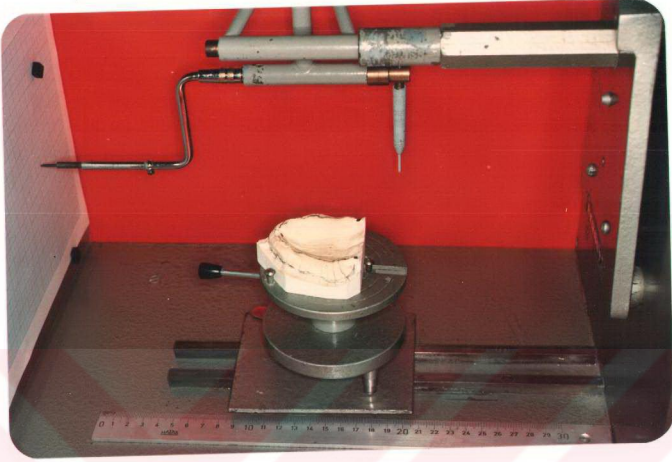
II-D.2) Median sagittal (orta oksal) düzlemde:

Bu çizim için; modeller daha önce açıklanan yöntemle dikey kesit çizim aygıtına yerleştirilmiş rehber uç ile modelin orta sagittal düzleminin, üzerinde çizim yapılan düzleme paralel hale getirilmesi temin edilmiştir. Bu işlem; rehber ucun; RU ve arka orta nokta ile temasının sürdürülmesiyle sağlanmıştır.

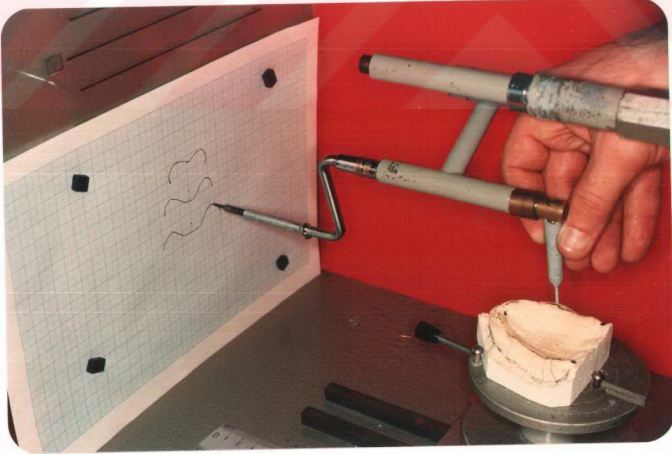
Aygıtın rehber ucu, orta sagittal düzlemde, model yüzeyi ile temasta olarak, vestibül aksiyon sınırından itibaren arkaya doğru hareketle, kret tepe çizgisini ve arka orta noktayı da geçerek modelin kesilerek düzeltilen arka hududuna kadar ilerletilmiştir. İzlediği yol aynı anda bir yazıcı uç tarafından milimetrik kağıda geçirilmiştir (Şekil 16c).



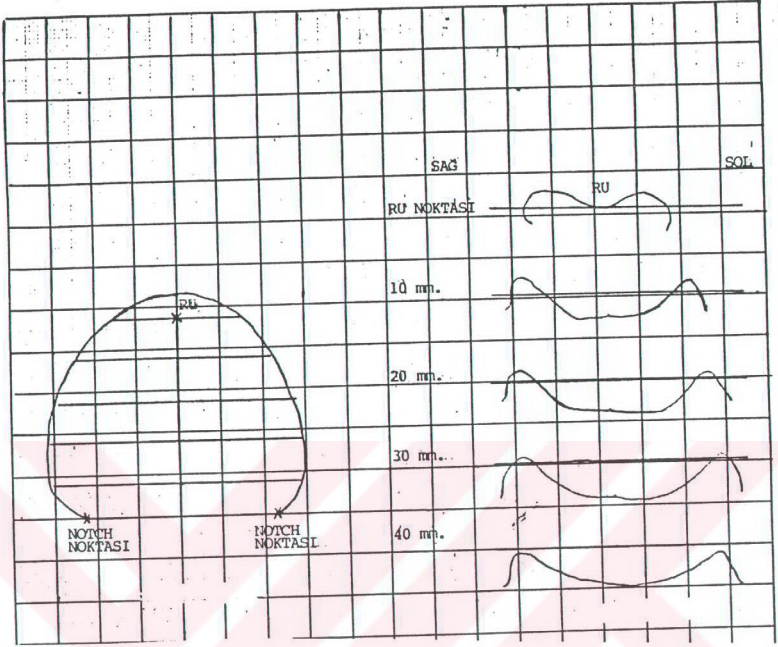
Resim 28. Dişsiz üst çene modelinin düzeç yardımıyla dikey düzlemde çizim aygıtında ayarlanması



Resim 29. Dişsiz üst çene modeli, dikey düzlemde çizim aygıtında

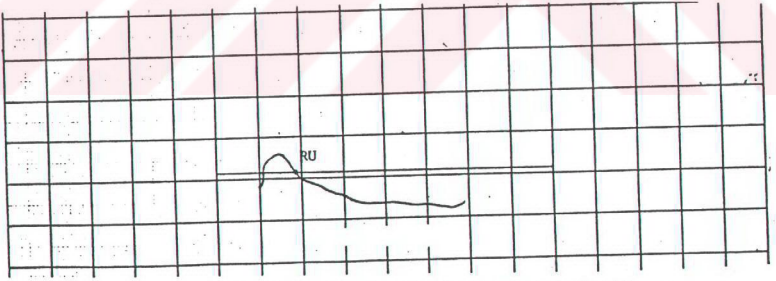
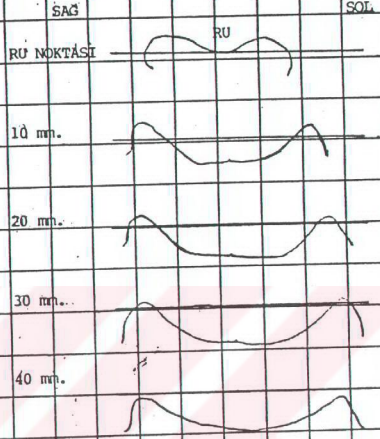


Resim 30. Dişsiz üst çene modelinin dikey düzlemde kesitlerinin yapılması

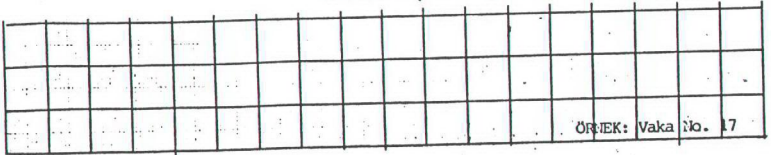


Şekil 16a. Kesit çizimleri yapılan bölgeler

Şekil 16b. Coronal düzlemlerde kesit çizimleri



Şekil 16c. Median Sagittal (Orta Oksal) düzlemde kesit çizimi



II-E) ALT ÇENE MODELLERİNİN DİKEY DÜZLEMDE ÇİZİM AYGITINA YERLEŞTİRİLMESİ ve KESİT ÇİZİMLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Alt çene modellerinin dikey düzlemde çizim aygıtına yerleştirilmesinde daha önce açıklanan yöntem izlenmiştir.

II-E.1) Coronal (alınsal düzleme paralel) düzlemlerde:

Aşağıdaki işlemler her modelde uygulanmıştır.

Önce çizim aygıtının kaidesinin yatay düzleme uygunluğu düzeçlerle kontrol edilmiş, sonra modeller ayarlanabilir platforma oturtulmuştur. "T düzeç" modelin yana eğiminin düzeltilmesi için kullanılmıştır (Resim 31). Modelin orta sagittal düzleminin oryantasyonu; rehber ucun RL ve arka orta nokta arasında temasını sürdürürken, ray üzerindeki tablanın ileri-geri hareket ettirilmesiyle sağlanmıştır.

Modeller, daha önce açıklanan şekilde RL noktasından ve retromolar noktalardan geçen "Referans düzlemi"nin yatayla 19.6° açı yapmasını sağlayan bir düzenek vasıtasıyla ayarlanabilir platforma kesin olarak yerleştirilmiştir (Resim 32).

Aygıtın hareketli barının rehber ucu RL noktasından geçen "coronal düzlem"de modelle temasta olarak bir tarafın aksiyon sınırından diğer tarafın aksiyon sınırına kadar hareket ettirilirken, aynı anda bir çizici uçta, modelin RL noktasından geçen coronal düzlemdeki kesitini kağıda nakletmiştir (Resim 33). Bu kesit çiziminde; coronal düzlemle kret tepe çizgisinin kesişme noktaları ve RL noktası işaretlenmiştir. Diğer coronal kesit çizimlerinin üst üste gelmemesi için, her çizimden sonra milimetrik kağıt 2 cm aralıklarla yukarı doğru kaydırılmıştır.

Her coronal kesit çizimi için; RL noktasının yeri; horizontal, coronal ve sagittal düzlemlere göre yeniden saptandıktan sonra, raylar üstündeki hareketli plak, aygıtın kaidesinde bulunan bir cetvel vasıtasıyla kesiti istenilen mm'de durdurulmuştur. Daha sonra rehber uç modelle temasta olarak bir tarafın vestibül aksiyon sınırından lingual aksiyon sınırına, karşı tarafın lingual aksiyon sınırından

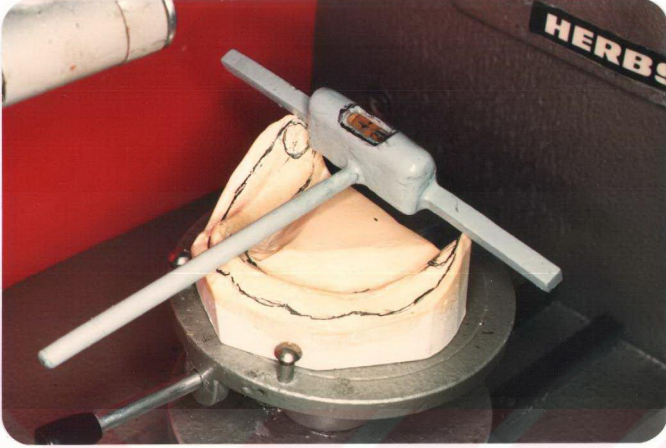
vestibül aksiyon sınırına kadar hareket ettirilirken aynı anda bir çizici uç da belirlenen mm'deki coronal kesit çizimini kağıda nakletmiştir.

Coronal düzlemlerdeki kesit çizimleri; hareketli plağın, RL noktasında ve bu noktadan itibaren 10 mm'lik aralıklarla (son çizim retromolar noktalardan geçecek şekilde) durdurulup, rehber ucun bu düzlemlerdeki hareketinin, aynı anda bir çizici uç tarafından kağıda geçirilmesiyle gerçekleştirilmiştir (Şekil 17a, 17b).

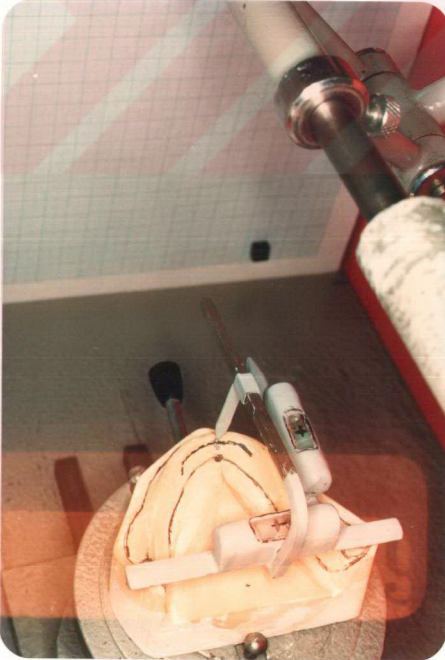
II.E.2) Median sagittal (orta oksal) düzlemdede:

Sagittal düzlemdede "kret tepe çizgisi" görüntüsünün kağıt üzerine aktarılması, 400 dişsiz alt çene modelinde ayrı ayrı yapılmıştır. Çizimler, tek numaralı modellerin sağ, çift numaralı modellerin sol taraf kavislerinde yapılmıştır (modellerin birkaçında her iki tarafın kret tepe çizimleri süperpoze edilmeye çalışılmış, fakat çift kat çizimin ayırılabilmesi ve yorumlanması güçleştiğinden bu yöntem terk edilmiştir).

Bu çizimler için modeller daha önce açıklanan yöntemle dikey kesit çizim aygıtına yerleştirilmiş ve modelin orta sagittal düzleminin, üzerinde çizim yapılan düzleme paralel hale getirilmesi temin edilmiştir. Bu işlem, rehber ucun RL ve arka orta nokta ile temasının sürdürülmesiyle sağlanmıştır. Modelle temastaki rehber çubuk, modelin orta sagittal düzleminde, buccal aksiyon sınırdan, lingual aksiyon sınırına kadar hareket ettirilmiş ve RL noktasının yeri çizim kağıdına işaretlenmiştir. Düz rehber çubuk "L" şeklindeki bir rehber uçla değiştirilmiştir. Bu uç orta sagittal düzlemdede kret tepe çizgisinden başlayarak modelin numarasına göre tek numaralı modellerin sağ, çift numaralı modellerin sol taraf kret kavsi boyunca retromolar noktaya kadar hareket ettirilmiş aynı anda sistemdeki diğer uca bağlı çizici bu hareketi ve dolayısıyla kret tepe çizgisini kağıda nakletmiştir. (Resim 34) (Şekil 17c).

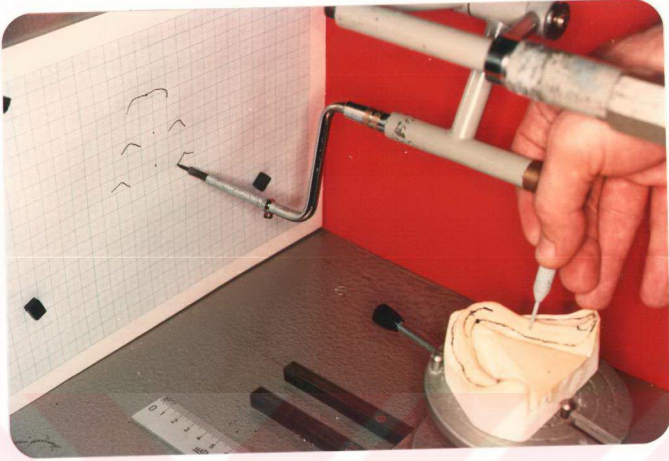


Resim 31. Dikey düzlemde çizim aygıtına yerleştirilen alt çene modelinin "T Düzgeç" yardımıyla yana eğiminin düzeltilmesi

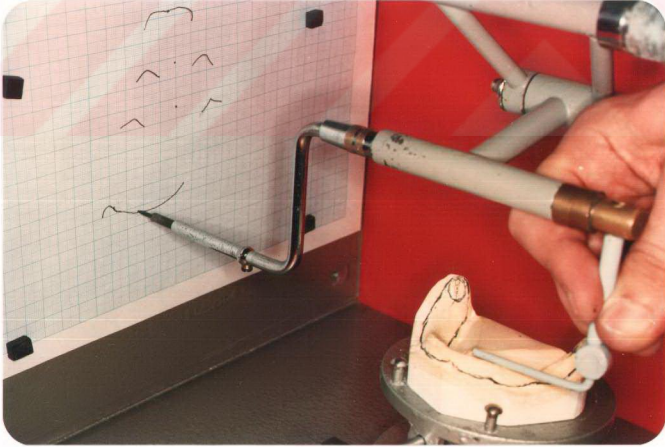


Resim 32.

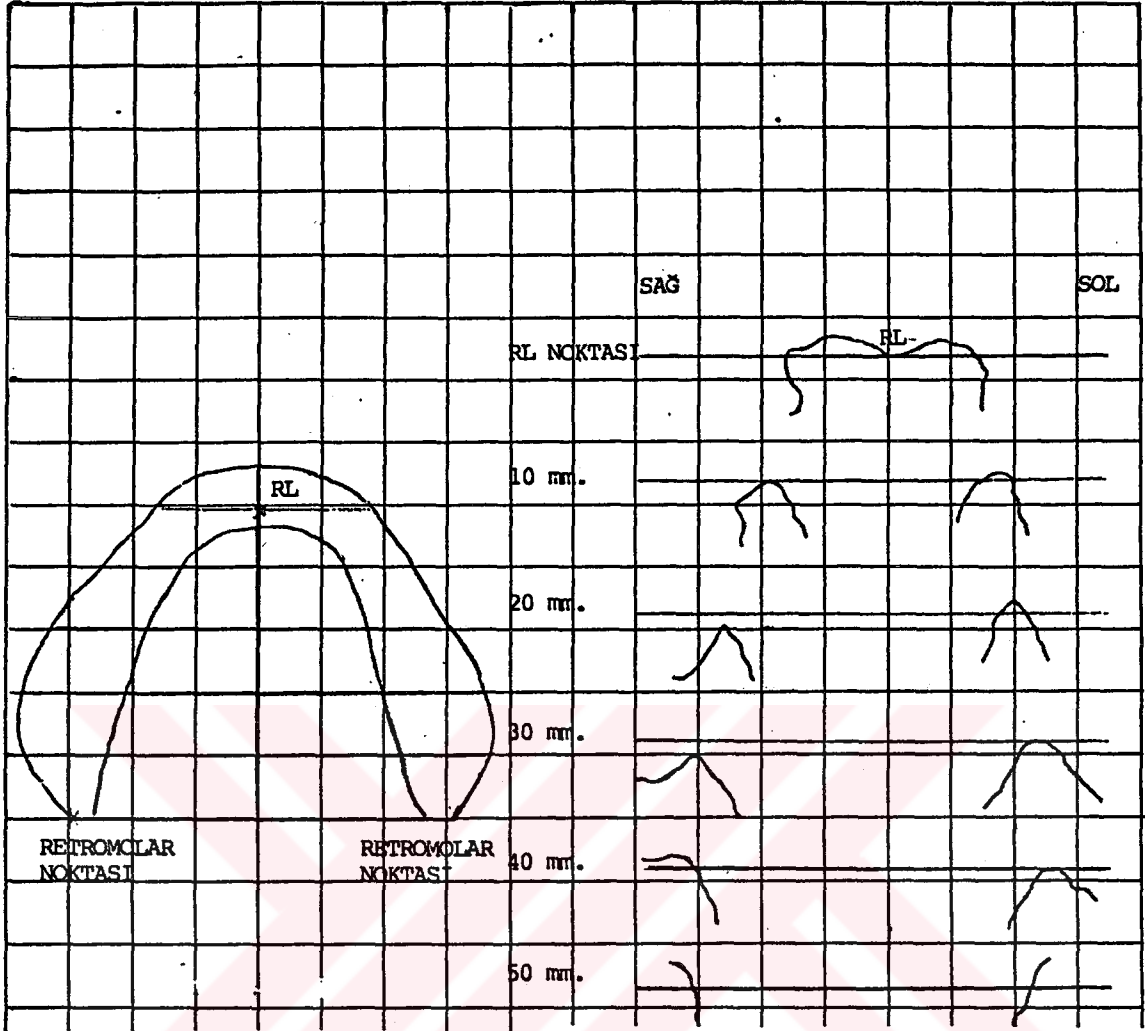
Alt çene modelinin "Düzgeç taşıyıcı" aparey yardımıyla kesin yerleştirilmesi



Resim 33. Dişsiz alt çene modelinin, coronal düzlemlerde kesitlerinin yapılması

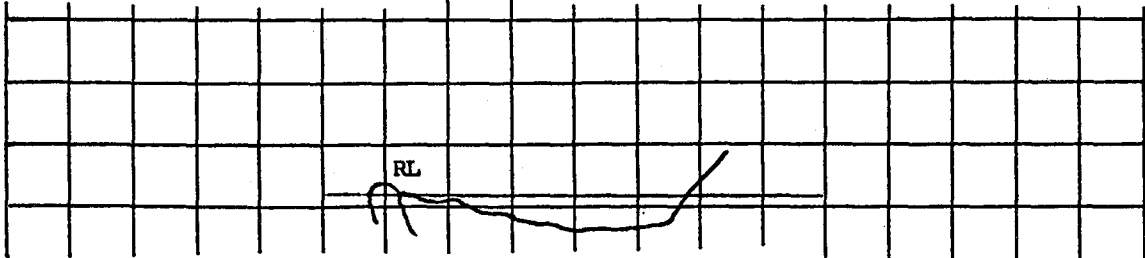


Resim 34. Dişsiz alt çene modelinin, sagittal düzlemdaki görüntüsünün kağıda nakli



Şekil 17a.
Kesit çizimleri yapılan
bölgeler

Şekil 17b. Coronal düzlemlerde kesit
çizimleri



Şekil 17c.
Median Sagittal (orta oksal)
düzlemde kesit çizimi

II-F) ÜST ve ALT ÇENE MODELLERİNDE ELDE EDİLEN ÇİZİMLERİN ÖLÇÜMÜ ve DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

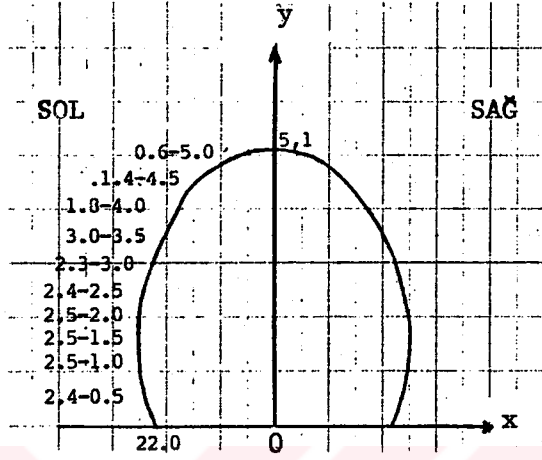
400 üst çene ve 400 alt çene modellerinden elde edilen; Yatay düzlemde kret tepe çizgisini ve aksiyon sınırlarını, Coronal düzlemlerde kret yüksekliklerini ve damak derinliklerini, Orta oksal düzlemde kret kavsinin kesitini ve alt çenede kret kavsinin izdüşümünü belirleyen çizimlerin ölçümleri ve değerlendirilmeleri için aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

II-F.1) Kret tepe çizgilerinin değerlendirilmesi ile alveol kreti şekline göre ana sınıfların saptanması
(Elips-U şekli-Hiperbol)

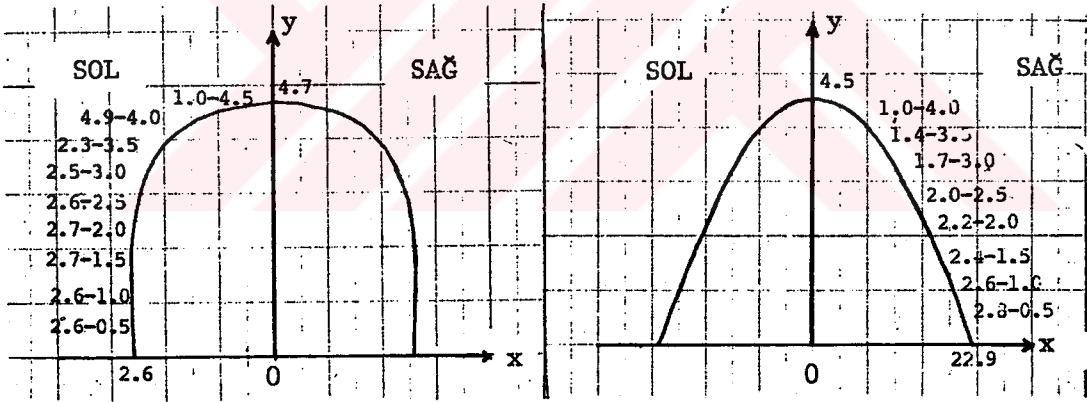
Üst ve alt dişsiz çene modellerinin, şeffaf milimetrik kağıtlara geçirilen "Kret tepe" çizimlerinin x.y koordinat eksenlerine göre her 0.5 cm'de bir koordinatları (üst çenenin sağ, alt çenenin sol kavsinin) hesaplanmıştır (Şekil 18).

Her modelin numarası ile birlikte kret tepe değerleri kompütöre verilmiştir. Kret tepe değerlerinin arkadan öne doğru her noktada düşeyle oluşturduğu açının Tangantının işareti o şeklin sınıfını belirlemede kullanılmıştır. Kompitür, bulduğu tangant değerlerini:

- Önce (-), sonra (+) ise : ELİPS,
 - Önce sıfır ya da sıfıra yakın, daha sonra (+) ise: U ŞEKLİ,
 - Sürekli olarak (+) ise:HİPERBOL,
- diye sınıflandırmıştır.



Elips şeklinde damak



U şeklinde damak

Hiperbol şeklinde damak

Şekil 18. Kret tepe çizgilerinin X ve Y eksenlerine göre değerlendirilmesi ile ana sınıfları saptama yöntemi

II-F.2) Vestibül aksiyon sınırlarına göre uzunluk ve genişlik değerlerinin ölçülmesi:

800 üst ve alt dişsiz modelin aksiyon sınırlarının çizimleri şeffaf milimetrik kağıtlarla ölçülmüştür. Tüm ölçümler 0.5 mm'ler 1 mm'ye tamamlanarak yapılmış ve kaydedilmiştir.

Uzunluk ölçümü:

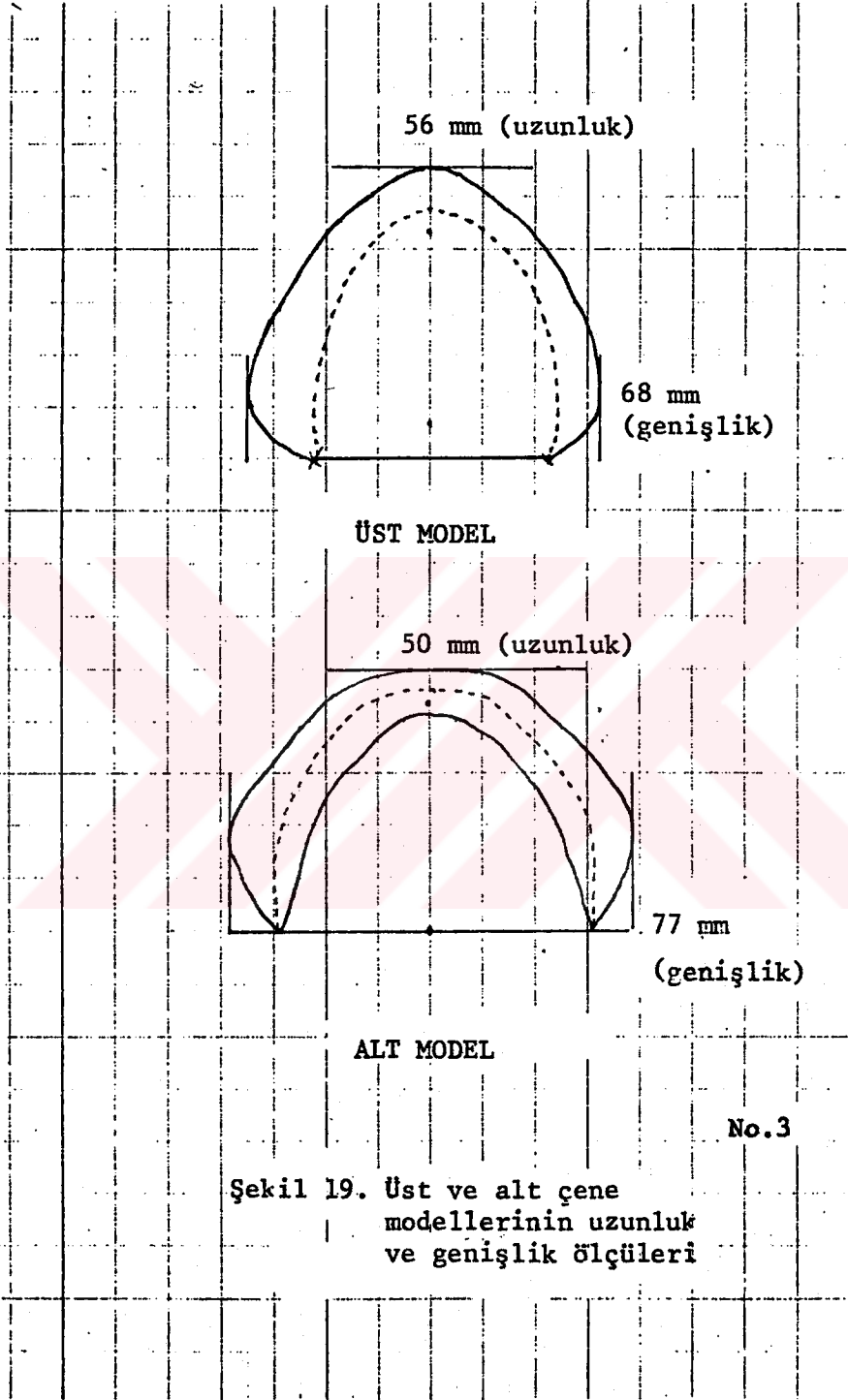
Median sagittal düzlemle , buccal aksiyon sınırının kesiştiği noktadan;

Üst çene çizimlerinde: İki Notch noktasından geçen coronal düzleme,

Alt çene çizimlerinde: İki retromolar noktadan geçen coronal düzleme kadar ölçülmüştür.

Genişlik ölçümü:

Model çizimlerinin sağ-sol taraflarında, vestibül aksiyon sınır çizgisine teğet olan sagittal düzlemler arası maksimum genişlik ölçümü olarak belirlenmiştir (Şekil 19).



II-F.3) Median sagittal ve coronal düzlemlerdeki derinliklerin ölçülmesi:

800 modelin milimetrik kağıtlardaki ölçümlerinde; 0.5 mm'ler 1 mm'ye tamamlanarak yapılmıştır.

II.F.3-a) Üst çene modelleri için; Dikey kesit çizimleri, 400 üst dişsiz modelde RU referans noktasından geçen yatay düzlemden;

- a- Sağ-sol buccal sınırlara,
- b- Sağ-sol kret tepe çizgisine,
- c- Median sagittal düzlemde damak yüzeyine,

kadar olan mesafeler ölçülmüştür (Şekil 20a, 20b, 20c).

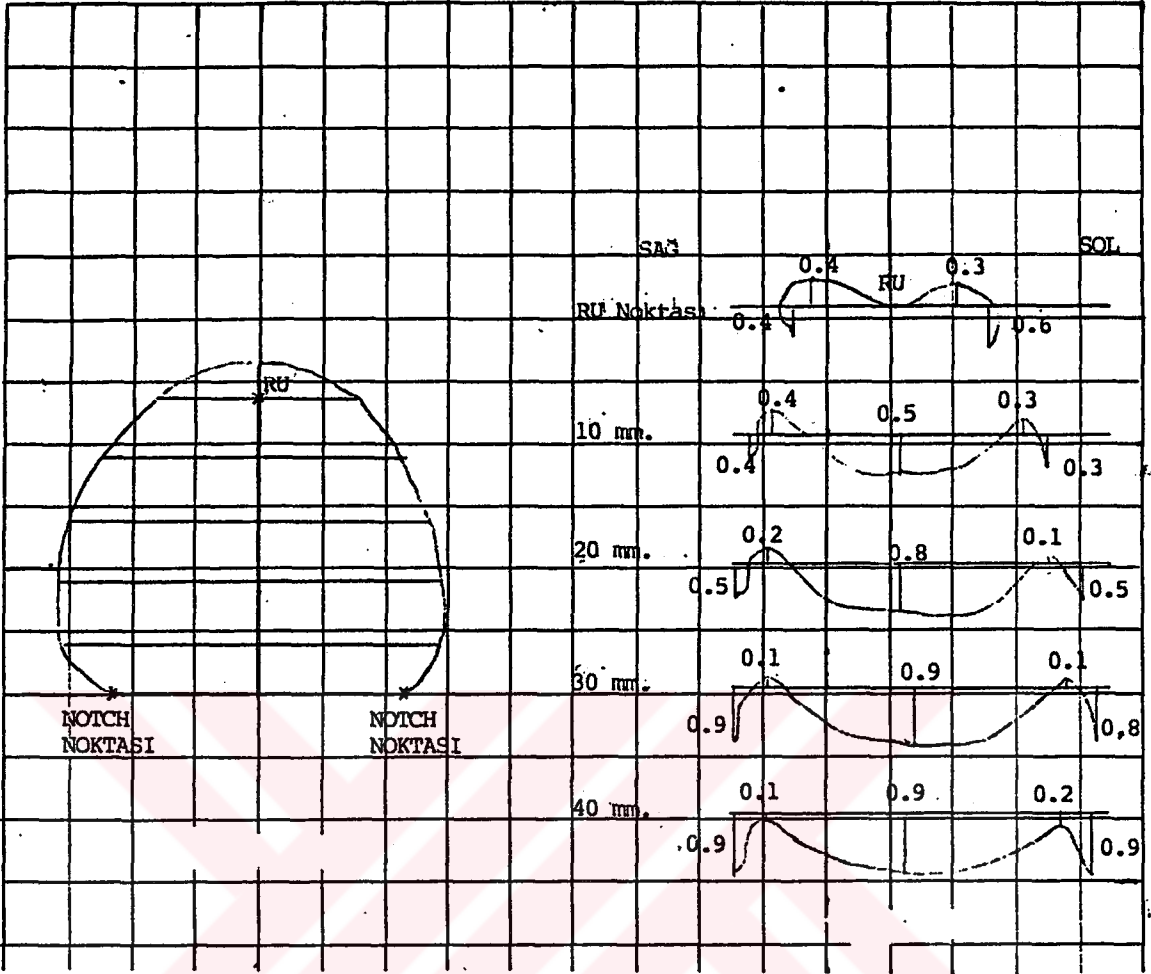
400 üst dişsiz çene modelinin sagittal düzlemde ve her 10 mm aralıklarla coronal düzlemlerdeki kesitlerinin milimetrik kağıtlarda 12000 ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin tümü bir programla kompütüre girilmiştir.

II.F.3-b) Alt çene modelleri için; Dikey kesit çizimleri 400 alt dişsiz modelde RL referans noktasından geçen yatay düzlemde;

- a- Sağ-sol buccal lingual sınırlara,
- b- Sağ-sol kret tepe çizgisine,
- c- Sagittal düzlemde tepe çizgisine,

kadar olan mesafeler ölçülmüştür (Şekil 21a, 21b, 21c).

400 alt dişsiz çene modelinin sagittal düzlemde ve her 10 mm aralıklarla coronal düzlemlerdeki kesitlerinin milimetrik kağıtlarda 16.000 ölçümü yapılmıştır. Bu ölçümlerin tümünü bir programla kompütüre girilmiştir.

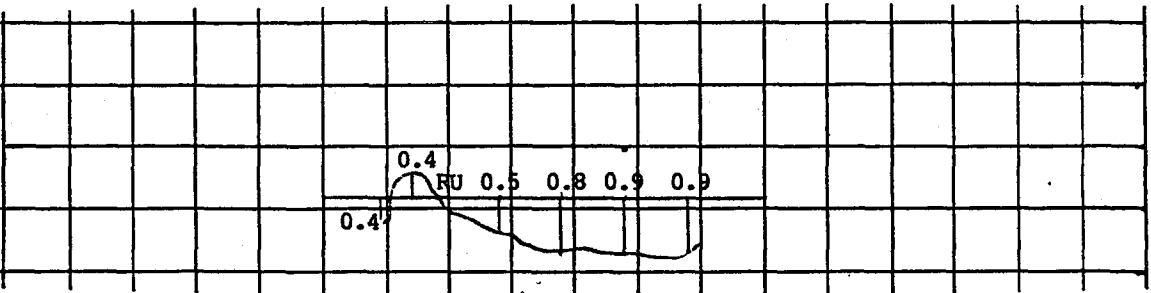


Şekil 20a.

Kesit çizimleri yapılan bölgeler

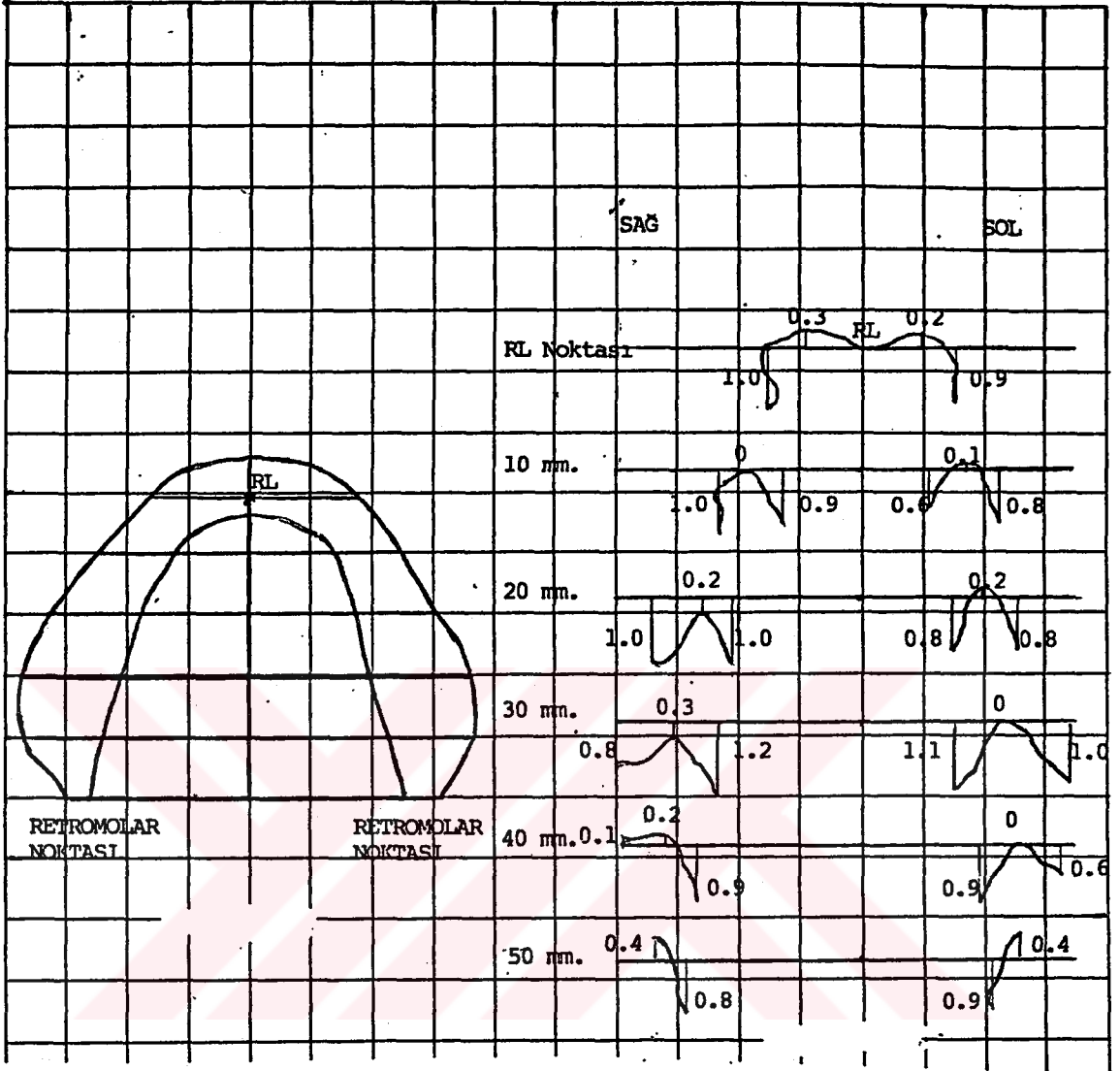
Şekil 20b.

Coronal düzlemlerde kesit çizimleri



Şekil 20c.

Median Sagittal (orta oksal) düzlemde kesit çizimi

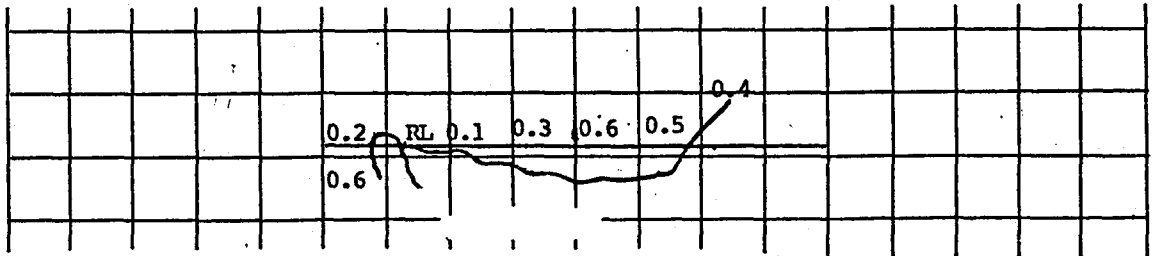


Şekil 21a.

Kesit çizimleri yapılan
bölgeler

Şekil 21b.

Coronal düzlemlerde kesit çizimleri



Şekil 21c.

Median sagittal (orta oksal)
düzlemde kesit çizimi

II-G) HAZIR DIŞSİZ ÖLÇÜ KAŞIKLARININ ANALİZİ

Türk dişhekimliği piyasasından temin edilen dört ayrı firmanın hazır (prefabrike) ölçü kaşıklarının (CLAN-SCHREINEMAKERS, XANTALGINE, COE, JESCOFORM-JESCOPLAST iç yüzleri lak ile yalıtıldıktan sonra model alçısı dökülerek kaşıkların alçı modelleri elde edilmiştir.

Dişsiz ölçü kaşıklarından elde edilen modellerin çizim ve ölçümleri için, dişsiz çenelerden elde edilen modellere yapılan işlemlerin aynısı uygulanmıştır.

II-G.1) Üst kaşıkların modelleri:

El büyüteci ve kuvvetli ışık altında, sivri uçlu 3H kurşun kalem ile modellerin buccalindeki en derin sulcus çizilmiştir. Üst anatomik modellerde olması gereken referans noktaları; RU noktası, arka orta nokta daha önce açıklandığı gibi (yaklaşık olarak) model üzerinde işaretlenmiştir. Daha sonra modeller, yatay düzlemde "kontur çizici" aygıtın ayarlanabilir platformuna yerleştirilmiştir. Modellerin yatay düzleme uygunluğu düzeçlerle sağlanmıştır. Aygıtın dikey hareketli koluna takılan yatay 'Grafit çubuğu' taşıyan uç, modellerin kret tepelerinde bir tarafın tuberinden diğer tarafın tuberine doğru (modelin kesilerek düzeltilmiş distal hududuna kadar) modelle temasta olarak hareket ettirilmiştir, böylece kret tepe çizgisi model üzerinde belirtilmiştir.

Çizim kağıdı aygıttaki yerine takılmıştır. Aygıtın hareketli dikey kolunun alt kısmına düz rehber uç takılmıştır. Bu uç model yüzeyinden kaldırılmaksızın kret tepe çizgisi takip edilmek suretiyle, kağıda kret tepe çizgisinin yatay düzlemdeki görüntüsü nakledilmiştir. Sonra düz rehber uç; RU, arka orta ve Notch noktalarında durdurulmak suretiyle bu noktalarda kağıt üzerine kaydedilmiştir. Daha sonra düz rehber uç, eğri rehber uçla değiştirilmiş ve eğri rehber uçla modelin buccak aksiyon sınırı takip edilerek kağıda geçirilmiştir. Model numarası kağıdın bir köşesine yazılmıştır.

Bu çizim ve noktalar daha sonra şeffaf milimetrik kağıtlara geçirilmiştir. Buradaki kret tepe çizimlerinin oluşturulan x.y koordi-

nat eksenlerine göre, her 0.5 cm'de bir tesbit edilen noktalarının koordinatları saptanmıştır (hazır kaşık çizimleri, Bkz.Ekler Böl.Ek: III). Koordinatlar ileride değerlendirilmek üzere bir programla bilgisayara verilmiştir.

II-G.2) Alt kaşıkların modelleri:

El büyüteci ve kuvvetli ışık altında, sivri uçlu 3H kalem ile modellerin buccal ve lingual sınırları, en derin sulcusta çizilmiştir. Alt anatomik modellerde olan referans noktası (RL) modellerin ön lingual bölgesinde orta hatta işaretlenmiştir (yaklaşık olarak).

Modeller, sonradan yatay düzlemde kontur çizici aygıtın ayarlanabilir platformuna yerleştirilmiştir. Modellerin sağ-sol eğimleri T düzeğe ayarlanmıştır.

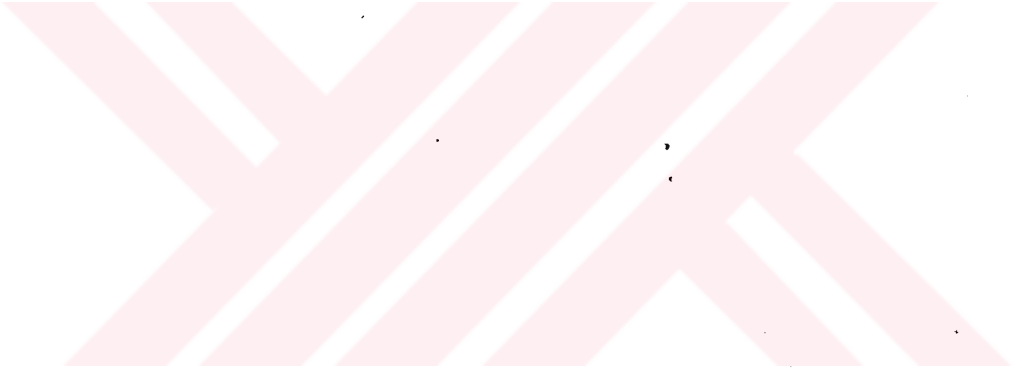
Aygıtın dikey hareketli koluna takılan yatay grafit çubuk model üzerinde bir tarafın retromolar bölgesinden diğer tarafın retromolar bölgesine kadar hareket ettirilmek suretiyle, kret tepe çizgisi belirlenmiştir. Retromolar noktalar bu çizginin üstünde ve modelin distaline işaretlenmiştir. Model üzerinde "Arka orta noktanın, yeri daha önce açıklanan yöntemle göre saptanmıştır. Modeller, referans düzlemi yatayla 19.6° açı yapacak şekilde dizaynlanan bir düzeğe taşıyıcı yardımıyla tekrar platform üstünde ayarlanmıştır.

Çizim kağıdı aygıttaki yerine yerleştirilmiştir. Aygıtın hareketli dikey kolunun alt kısmına düz rehber uç takılmıştır. Bu uç el yardımıyla modelle temasta olarak kret tepe çizgisini takip ederken aynı anda bir çizici bunu yatay düzleme nakletmiştir. Düz uç sonradan, RL noktası, arka orta nokta ve retromolar noktalarda durdurularak bu noktalar kağıt üzerinde işaretlenmiştir.

Düz rehber uç eğri rehber uçla değiştirildikten sonra, buccal ve lingual aksiyon sınırlar model üzerinde izlenerek kağıda geçirilmiştir. Model numarası da kağıdın bir köşesine yazılmıştır.

Çizim kağıdındaki; çizim ve noktalar sonra şeffaf milimetrik kağıtlara geçirilmiştir. Alt dişsiz kaşık modellerin kret tepe çizimlerinin her 0.5 cm'de tesbit edilen noktalarının x.y eksenlerine göre koordinatları saptanmıştır (Hazır kaşık çizimleri: Bkz.Ek-ler Böl. EK: III).

Bu koordinatlar değerlendirilmek üzere bilgisayara verilmiştir.



III- BULGULAR

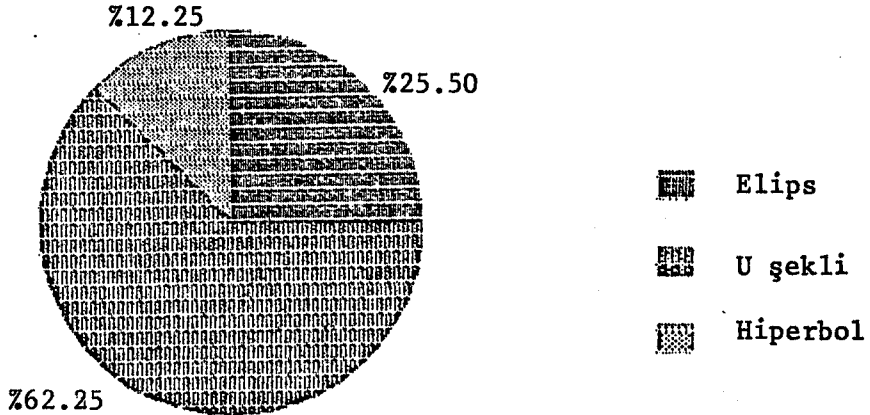
III-A) KRET TEPE ÇİZGİLERİNE GÖRE DAMAK ŞEKİLLERİYLE İLGİLİ BULGULAR

800 dişsiz çene modelinin kret tepe çizimlerinin kompütürde değerlendirilmesiyle elde edilen damak şekillerinin dağılım oranları, üst ve alt çenede ayrı ayrı gösterilmiştir.

III-A.1-a) Üst dişsiz çene modellerinde:

400 üst çene modelinin, kret tepe çizgisi değerlerinin analizi sonucu ana gruplardaki dağılımı ile ilgili bulgular(Grafik 1):

Elips şeklindeki üst damaklar	:	%25.50
U şeklindeki üst damaklar	:	%62.25
Hiperbol şeklindeki üst damaklar	:	%12.25

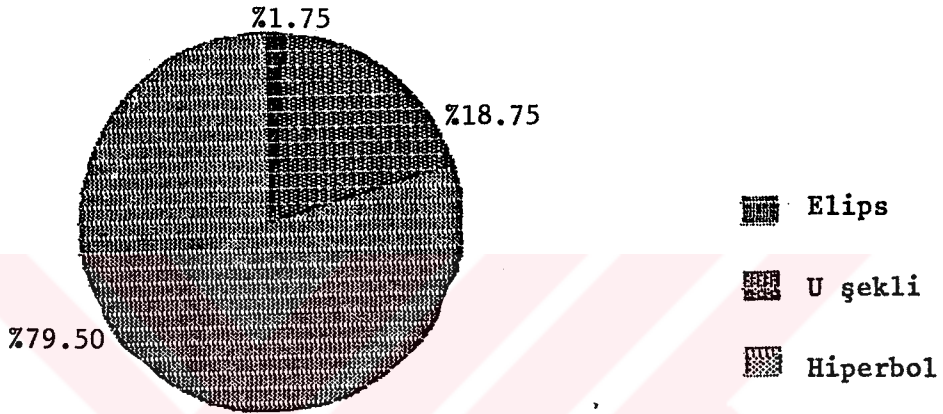


Grafik 1. Dişsiz üst çene modellerinin ana gruplara dağılımı

III-A.1-b) Alt dişsiz çene modellerinde

400 alt çene modelinin, kret tepe çizgisi değerlerinin analizi sonucu ana gruplardaki dağılımı ile ilgili bulgular (Grafik 2):

Elips şeklindeki alt damaklar : %1.75
U şeklindeki alt damaklar : %18.75
Hiperbol şeklindeki alt damaklar : %79.50



Grafik 2. Dişsiz alt çene modellerinin ana gruplara dağılımı

III-A.2) Hazır kaşık setlerinden elde edilen modellerin, kret tepe çizgisi değerlerinin analizi sonucu, ana gruplardaki dağılımı ile ilgili bulgular

CLAN (Schreinemakers) kaşıklarında (7 üst, 13 alt çene):

- Üst kaşık modellerinde ; Hiperbol %100
- Alt kaşık modellerinde ; Hiperbol %100

XANTALGINE ölçü kaşıklarında (7 üst, 5 alt çene):

- Üst kaşık modellerinde ; Hiperbol %28
U şekli %71
- Alt kaşık modellerinde ; Hiperbol %100

JESCOFORM-JESCOPLAST ölçü kaşıklarında (3 üst, 3 alt çene):

- Üst kaşık modellerinde ; Hiperbol %100
- Alt kaşık modellerinde ; Hiperbol %100

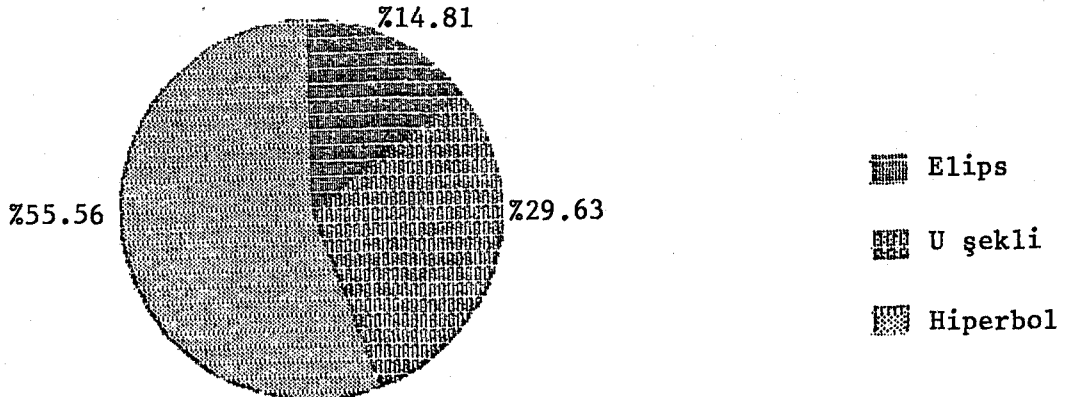
COE ölçü kaşıklarında (10 üst, 13 alt çene):

- Üst kaşık modellerinde ; Elips : %40
U şekil : %30
Hiperbol : %30
- Alt kaşık modellerinde ; Hiperbol : %100

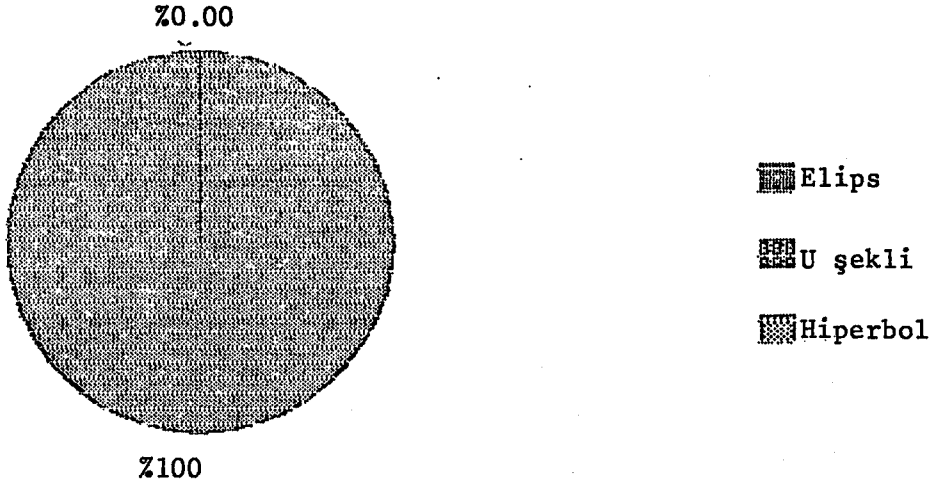
Üst ve alt dişsiz kaşık modellerinin ana gruplar içinde toplu halde dağılımı ile ilgili bulgular (Tablo III ve Grafik 3, Grafik 4' de gösterilmektedir.

Tablo III. Dişsiz kaşık modellerinin ana sınıflardaki dağılımı

		CLAN	XANTALGINE	JESCOFORM JESCOPLAST	COE
A . ELİPS	ÜST	-	-	-	VII-VIII- IX- X
	ALT	-	-	-	-
B U ŞEKİL	ÜST	-	I-II-III- IV-V	-	IV-V-VI
	ALT	-	-	-	-
C HİPERBOL	ÜST	I-II-III-IV- V-VI-VII	VI-VII	I-II-III	I-II-III
	ALT	I-II-III-IV-V- VI-VII-VIII-IX- X-XI-XII-XIII	I-II-III IV-V	I-II-III	I-II-III-IV-V- VI-VII-VIII-IX- X-XI-XII-XIII



Grafik 3. Üst çene dişsiz kaşık modellerinin ana gruplara dağılımı



Grafik 4. Alt çene dişsiz kaşık modellerinin ana gruplara dağılımı

III-B) DIŞSİZ ÇENE MODELLERİNİN UZUNLUK ÖLÇÜMLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

III-B.1-a) Üst çene modellerinin uzunluk ölçümleriyle ilgili bulgular:

400 adet üst çene modelinin (buccal aksiyon sınırı) dış kontur uzunluk verileri incelenmiş ve en kısa 42 mm, en uzun 61 mm çeneye rastlanmış, aritmetik ortalama: 51.20 mm, standart sapma: 3.54 mm bulunmuştur.

Standart sapma, 5 grup içindeki modelleri sınıflandırma yöntemi olarak kullanılmıştır.

Uzunluk sınıflaması aşağıdaki şekildedir:

En uzun : Aritmetik ortalama + 2x standart sapma

Uzun : Aritmetik ortalama + 1x standart sapma

Orta : Aritmetik ortalama

Kısa : Aritmetik ortalama - 1x standart sapma

En kısa : Aritmetik ortalama - 2x standart sapma

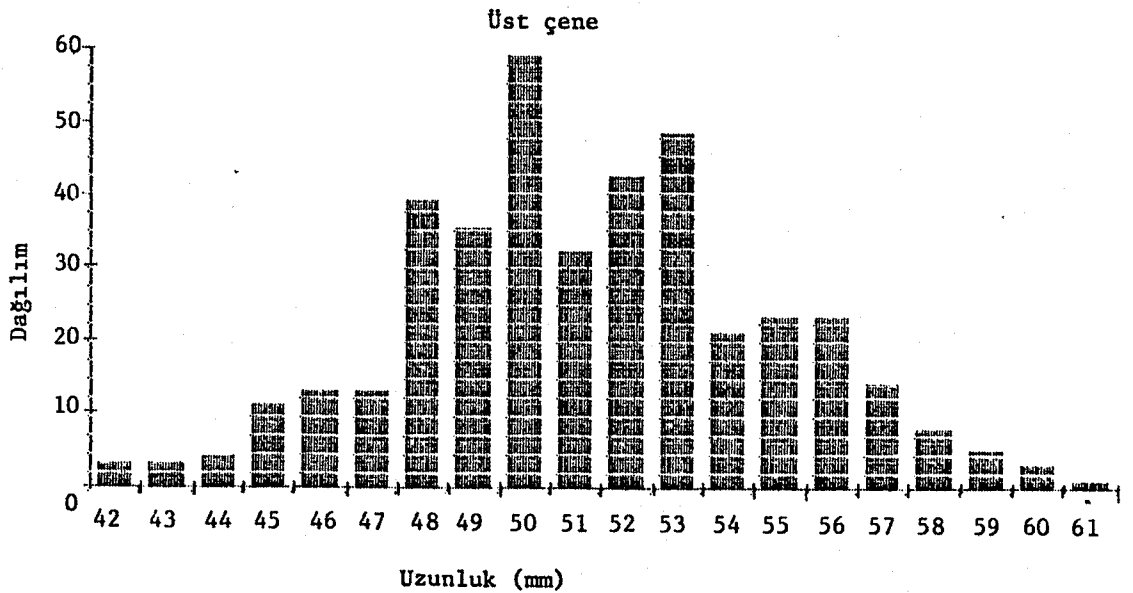
Buna göre;

GRUPLAR	BOY	TANIM ARALIĞI (mm)
En uzun : $51.29 + 2 \times 3.54$	58.37	58 ve ↑
Uzun : $51.29 + 3.54$	54.83	53-57
Orta :	51.29	49-52
Kısa : $51.29 - 3.54$	47.75	45-48
En kısa : $51.29 - 2 \times 3.54$	44.21	44 ve ↓

şeklinde sıralanmıştır. Bu grupların sayısal ve yüzde olarak dağılımı Grafik 5 ve Tablo IV'de gösterilmektedir.

Tablo IV.

44.21 mm	47.75 mm	51.29 mm	54.83 mm	58.37 mm
44 ve ↓	45-48	49.52	53.57	58 ve ↑
En kısa	Kısa	Orta	Uzun	En uzun
10 model	76 model	168 model	129 model	17 model
%2.50	%19.00	%42.00	%32.25	%4.25



Grafik 5. Dişsiz üst çene modellerinin uzunluk dağılımı

III-B.1-b) Alt çene modellerinin uzunluk ölçüleriyle ilgili bulgular:

400 adet alt çene modelinin(buccal aksiyon sınırı) dış kontur uzunluk verileri incelenmiş ve en kısa: 40 mm, en uzun: 62 mm çene-ye rastlanmış, aritmetik ortalama: 49.44 mm ve standart sapma: 3.90 bulunmuştur.

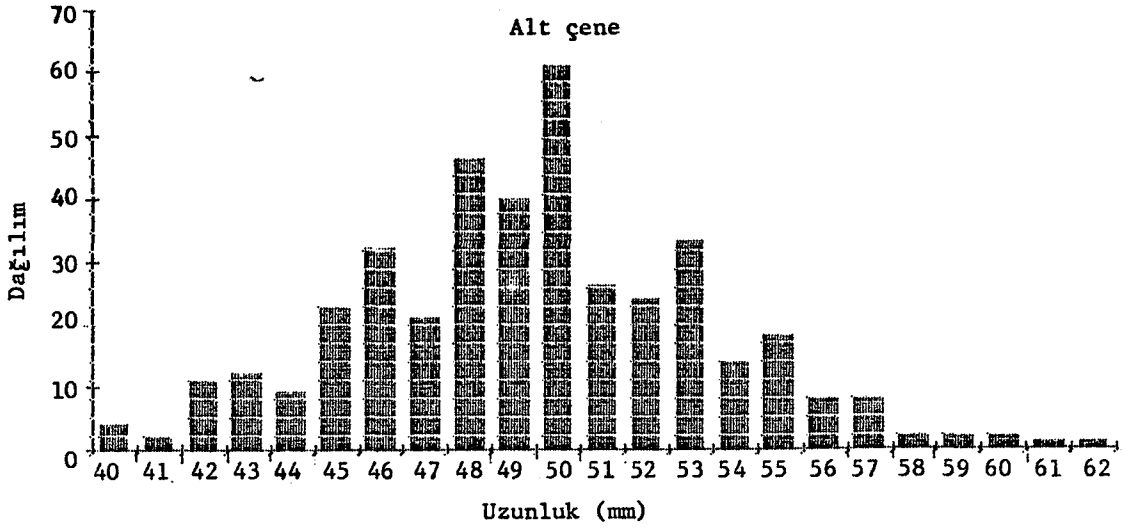
Buna göre;

<u>GRUPLAR</u>	<u>BOY</u>	<u>TANIM ARALIĞI (mm)</u>
En uzun : 49.44 + 2x3.90	57.24	57 ve ↑
Uzun : 49.33 + 3.90	53.34	52-56
Orta :	49.44	47.51
Kısa : 49.44 - 3.90	45.54	43.56
En kısa : 49.44 - 2x3.90	41.64	42 ve ↓

şeklinde sıralanmıştır. Bu grupların sayısal ve yüzde olarak dağılımı Grafik 6 ve Tablo V'de gösterilmektedir.

Tablo V.

41.64 mm	45.54 mm	49.44 mm	53.34 mm	57.24 mm
42 ve ↓	43-46	47-51	52-56	57 ve ↑
En kısa	Kısa	Orta	Uzun	En uzun
11 model	76 model	194 model	97 model	16 model
%4.25	%19.00	%48.50	%24.25	%4.00



Grafik 6. Dişsiz alt çene modellerinin uzunluk dağılımı

III-B.2) Kaşık setlerinden elde edilen modellerin uzunluk ölçüleriyle ilgili bulgular:

CLAN (Schreinemakers)kaşıklarında;

- Üst kaşık modellerinde:

I:49, II:49, III:52, IV:55, V:55, VI:56, VII:60
(en kısa 49 mm, en uzun 60 mm)

- Alt kaşık modellerinde:

I:46, II:45, III:43, IV:45, V:49, VI:50, VII:50, VIII:51,
IX:49, X:50, XI:52, XII:55, XIII:47
(en kısa 43 mm, en uzun 55 mm)

XANTALGINE kaşıklarında;

- I:49, II:54, III:49, IV:49, V:57, VI:48, VII:55
(en kısa 48 mm, en uzun 57 mm)

- Alt kaşık modellerinde:

I:39, II:41, III:50, IV:39, V:43
(en kısa 39 mm, en uzun 50 mm)

JESCOFORM-JESCOPLAST kaşıklarında:

- Üst kaşık modellerinde;
I:50, II:55, III:61
(en kısa 50, en uzun 61 mm)
- Alt kaşık modellerinde;
I:49, II:52, III:54
(en kısa 49 mm, en uzun 54 mm)

COE kaşıklarında;

- Üst kaşık modellerinde;
I:50, II:53, III:60, IV:45, V:57, VI:57, VII:46, VIII:55,
IX:59, X:63
(en kısa 45 mm, en uzun 63 mm)
- Alt kaşık modellerinde;
I:41, II:41, III:50, IV:53, V:42, VI:44, VII:48, VIII:53,
IX:38, X:43, XI:45, XII:50, XIII:58
(en kısa 38 mm, en uzun 58 mm)
(Bkz. Ekler bölümü: Ek.III)

III-C) DIŞSİZ ÇENE MODELLERİNİN GENİŞLİK ÖLÇÜMLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR
III-C.1-a) Üst çene modellerinin genişlik ölçümleriyle ilgili bulgular:

400 adet üst çene modelinin (buccal aksiyon sınırı) dış kontur genişlik verileri incelenmiş ve en dar 50 mm en geniş 81 mm çeneye rastlanmıştır. Aritmetik ortalama: 62,33 mm.(standart sapma 4.44) her grup içindeki model dağıtım yöntemi olarak kullanılmıştır.

Genişlik sınıflaması aşağıdaki şekildedir.

- En geniş : Aritmetik ortalama + 2xStandart sapma
- Geniş : Aritmetik ortalama + 1xStandart sapma
- Orta : Aritmetik ortalama
- Dar : Aritmetik ortalama - 1xStandart sapma
- En dar : Aritmetik ortalama - 2xStandart sapma

Buna göre;

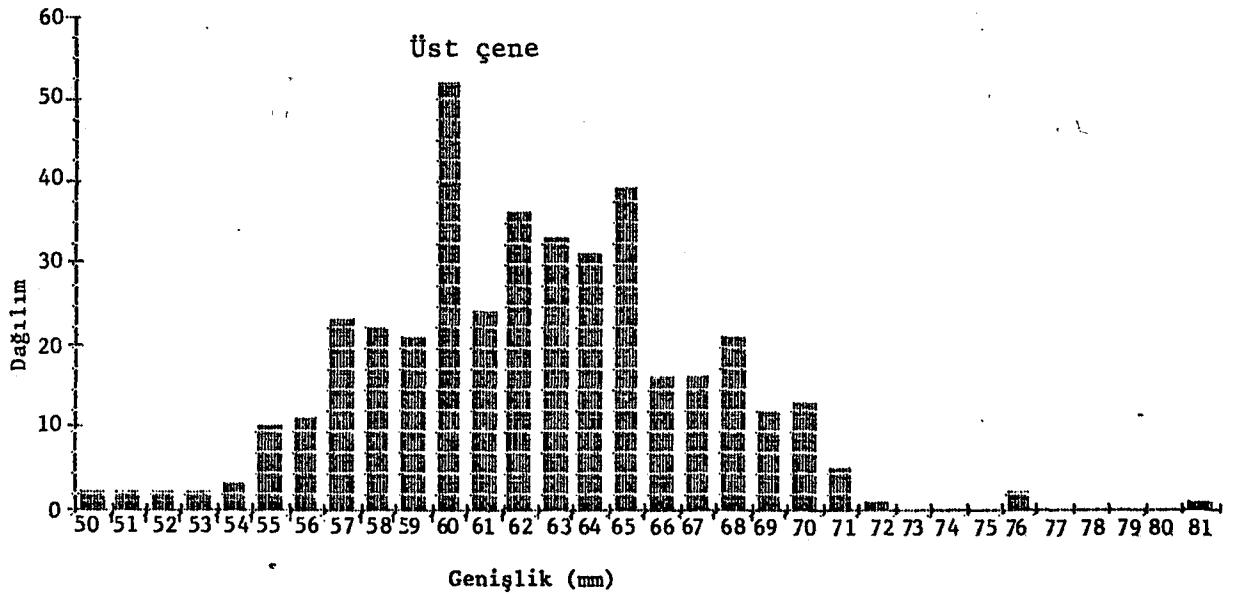
<u>GRUPLAR</u>	<u>GENİŞLİK</u>	<u>TANIM ARALIĞI (mm)</u>
En geniş : $62.33 + 2 \times 4.44$	71.20	71 ve ↑
Geniş : $62.33 + 4.44$	66.77	66-70
Orta :	62.33	60-65
Dar : $62.33 - 4.44$	57.	55-59
En dar : $62.33 - 2 \times 4.44$	53.46	54 ve ↓

şeklinde sıralanmıştır.

Bu grupların sayısal ve yüzde olarak dağılımı Grafik 7 ve Tablo VI'da görülmektedir.

Tablo VI.

53.46 mm	57.89	62.33 mm	66.77 mm	71.20 mm
54 ve ↓	55-59	60-65	66-70	71 ve ↑
En dar	Dar	Orta	Geniş	En geniş
11 model	87 model	215 model	78 model	9 model
%2.75	%21.75	%53.75	%19.50	%2.25



Grafik 7. Dişsiz üst çene modellerinin genişlik dağılımı

III-C.1-b) Alt çene modellerinin genişlik ölçüleriyle ilgili bulgular:

400 adet alt çene modelinin (buccal aksiyon sınırı) dış kontur genişlik verileri incelenmiş ve en dar: 58 mm, en geniş: 83 mm çeneye rastlanmıştır. Aritmetik ortalama: 71.50 mm, standart sapma: 3.78 bulunmuştur.

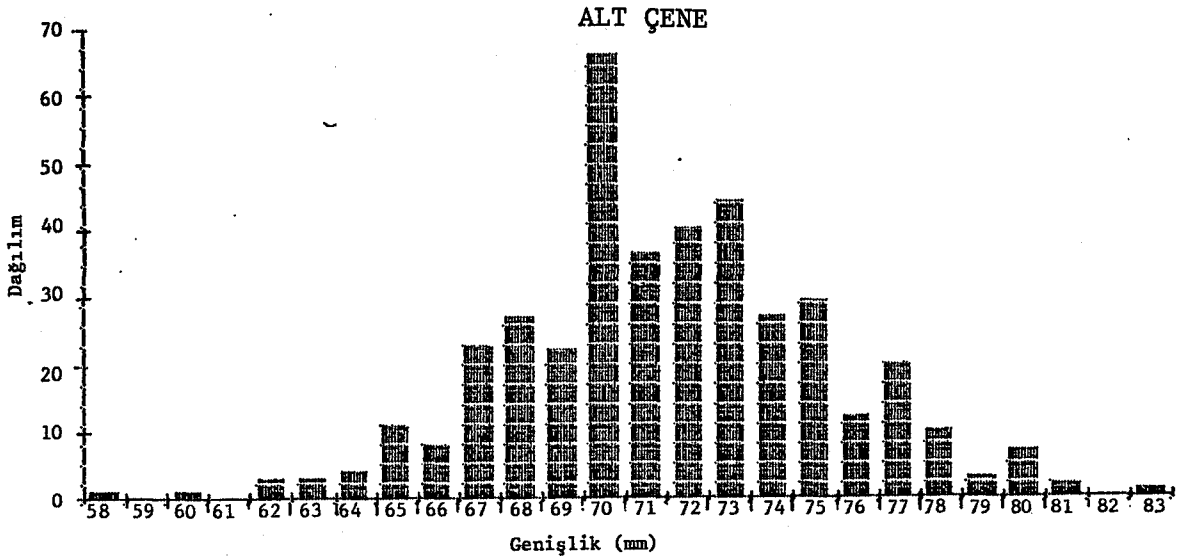
Buna göre;

<u>GRUPLAR</u>	<u>GENİŞLİK</u>	<u>TANIM ARALIĞI (mm)</u>
En geniş: $71.50 + 2 \times 3.78$	79.06	79 ve ↑
Geniş : $71.50 + 3.78$	75.28	74-78
Orta :	71.50	69-73
Dar : $71.50 - 3.78$	67.72	64-68
En dar : $71.50 - 2 \times 3.78$	63.94	63 ve ↓

şeklinde sıralanmıştır. Bu grupların sayısal ve yüzde olarak dağılımı Grafik 8 ve Tablo VII'de gösterilmektedir.

Tablo VII.

63.94 mm	67.72 mm	71.50 mm	75.28 mm	79.60 mm
63 ve ↓	64-68	69-73	74-78	79 ve ↑
En dar	Dar	Orta	Geniş	En geniş
8 model	73 model	208 model	101 model	13 model
%2.0	%18.3	%52.0	%25.3	%3.3



Grafik 8. Dişsiz alt çene modellerinin genişlik dağılımı

III-C.2) Hazır kaşık setlerinden elde edilen modellerin genişlik ölçümleri ile ilgili bulgular:

CLAN (Schreinemakers) kaşıklarında:

- Üst kaşık modellerinde;

I:60, II:58, III:63, IV:64, V:68, VI:72, VII:74

(en dar 58 mm, en geniş 74 mm)

- Alt kaşık modellerinde;

I:56, II:57, III:57, IV:60, V:60, VI:60, VII:62, VIII:62, IX:62, X:68, XI:68, XII:72, XIII:69

(en dar 56 mm, en geniş 72 mm)

XANTALGINE kaşıklarında:

- Üst kaşık modellerinde;

I:59, II:66, III:65, IV:70, V:75, VI:60, VII:67

(en dar 59 mm, en geniş 75 mm)

- Alt kaşık modellerinde:

I:59, II:66, III:76, IV:63, V:68

(en dar 59 mm, en geniş 76 mm)

JESCOFORM-JESCOPLAST kaşıklarında:

- Üst kaşık modellerinde;
I:67, II:73, III:76
(en dar 67 mm, en geniş 76 mm)
- Alt kaşık modellerinde;
I:73, II:75, III:73
(en dar 73 mm, en geniş 75 mm)

COE kaşıklarında:

- Üst kaşık modellerinde;
I:57, II:63, III:74, IV:58, V:71, VI:70, VII:58, VIII:65,
IX:68, X:77
(en dar 57 mm, en geniş 77 mm)
- Alt kaşık modellerinde;
I:55, II:61, III:67, IV:77, V:53, VI:58, VII:68, VIII:73,
IX:55, X:59, XI:65, XII:71, XIII:80
(en dar 53 mm, en geniş 80 mm)
(Bkz.ekler bölümü-Ek:III)

III-Ç) HAZIR ÖLÇÜ KAŞIĞI SETLERİNDEN ELDE EDİLEN TÜM KAŞIK MODELLE-
RİNİN GRUPLANDIRILMASI ve GRUP SINIRLARININ SAPTANMASI İLE
İLGİLİ BULGULAR

III-Ç.1) Üst kaşık modelleri (27 adet):

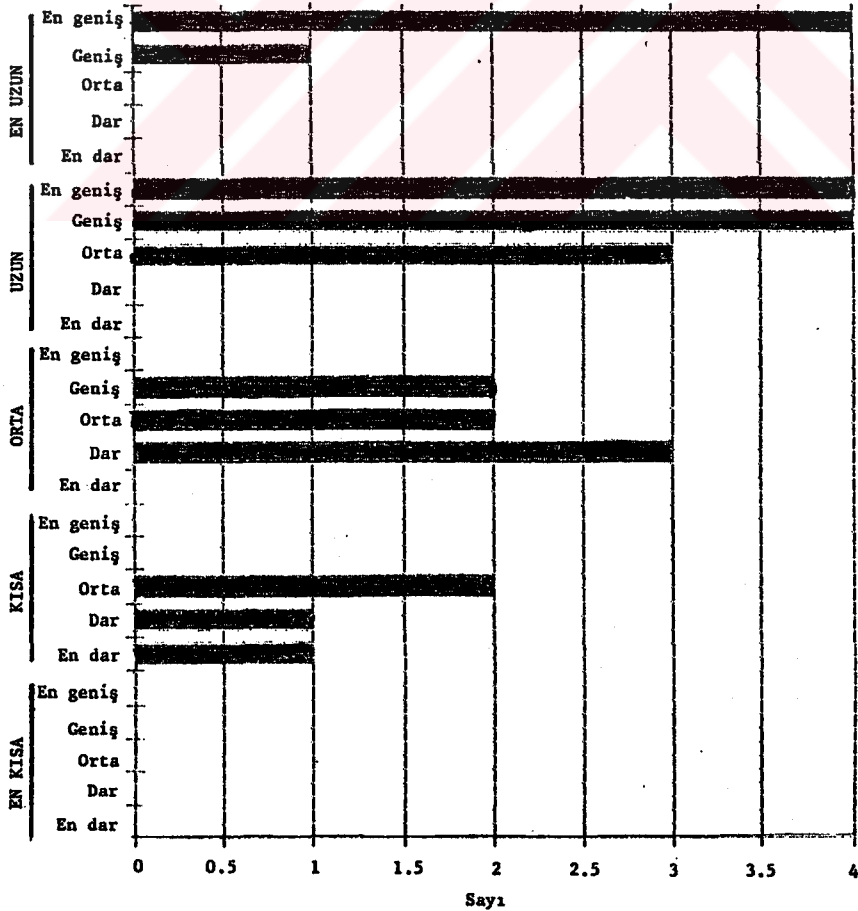
- Uzunluk: Median sagittal düzlemin Buccal sınırı kestiği nokta ile Notch noktalarını birleştiren çizgi arasındaki dikey mesafedir.
- Genişlik: Modellerin sağ ve sol taraflarındaki buccal sınır çizgi-lerine teğet olan sagittal düzlemler arasındaki dikey mesafedir.

Üst dişsiz kaşık modellerinin, uzunluk ve genişlik ölçümleri kompütüre girilerek daha önce dişsiz modeller için tesbit ettiğimiz boy ve genişlik grupları içindeki dağılımı Tablo VIII ve Grafik 9'da gösterilmiştir. Bunların damak şekilleriyle ilgili ana gruplar için-

boy ve genişlik grupları içindeki dağılımı Tablo VIII ve Grafik 9'da gösterilmiştir. Bunların damak şekilleriyle ilgili ana gruplar içindeki dağılımını gösteren bulgular ise Tablo IX'da verilmektedir.

Tablo VIII.

	EN UZUN (5)	UZUN (11)	ORTA (7)	KISA (4)	EN KISA (-)
En geniş	4	4	-	-	-
Geniş	1	4	2	-	-
Orta	-	3	2	2	-
Dar	-	-	3	1	-
En dar	-	-	-	1	-



Grafik 9. Dişsiz üst çene kaşık modellerinin uzunluk ve genişliğe göre dağılımı

Tablo IX.

A ELİPS: 4 (Z15)		B U ŞEKİL: 8 (Z30)		C HİPERBOL: 15 (Z55)	
EN UZUN 2 27.50	En geniş: 1 Z50. Geniş: 1 Z50 Orta: - Dar: - En dar: -	EN UZUN -	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN UZUN 3 211.25	En geniş: 3 Z100 Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -
UZUN 1 23.75	En geniş: - Geniş: - Orta: 1 Dar: - En dar: -	UZUN 4 215.0	En geniş: 2 Z50 Geniş: 2 Z50 Orta: - Dar: - En dar: -	UZUN 6 222.50	En geniş: 2 Z33.3 Geniş: 2 Z33.3 Orta: 2 Z33.3 Dar: - En dar: -
ORTA -	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	ORTA 3 211.25	En geniş: - Geniş: 1 Z33.3 Orta: 1 Z33.3 Dar: 1 Z33.3 En dar: -	ORTA 2 215.00	En geniş: - Geniş: 1 Z25 Orta: 1 Z25 Dar: 2 Z50 En dar: -
KISA 1	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: 1	KISA 1 23.75	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: 1 En dar: -	KISA 2 27.50	En geniş: - Geniş: - Orta: 2 Z100 Dar: - En dar: -
EN KISA 23.75	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN KISA -	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN KISA -	En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -

27 üst dişsiz kaşık modeli, ana sınıflara (A,B,C) ve modellerin, uzunluğuna göre her boy grubundan birisi içine yerleştirilmiştir. Boy gruplarının seçiminde %4'lük bir baraj ,bu boy gruplarının içinde en sık rastlanan genişlikleri saptamak için %2'lik bir baraj uygulanmıştır.

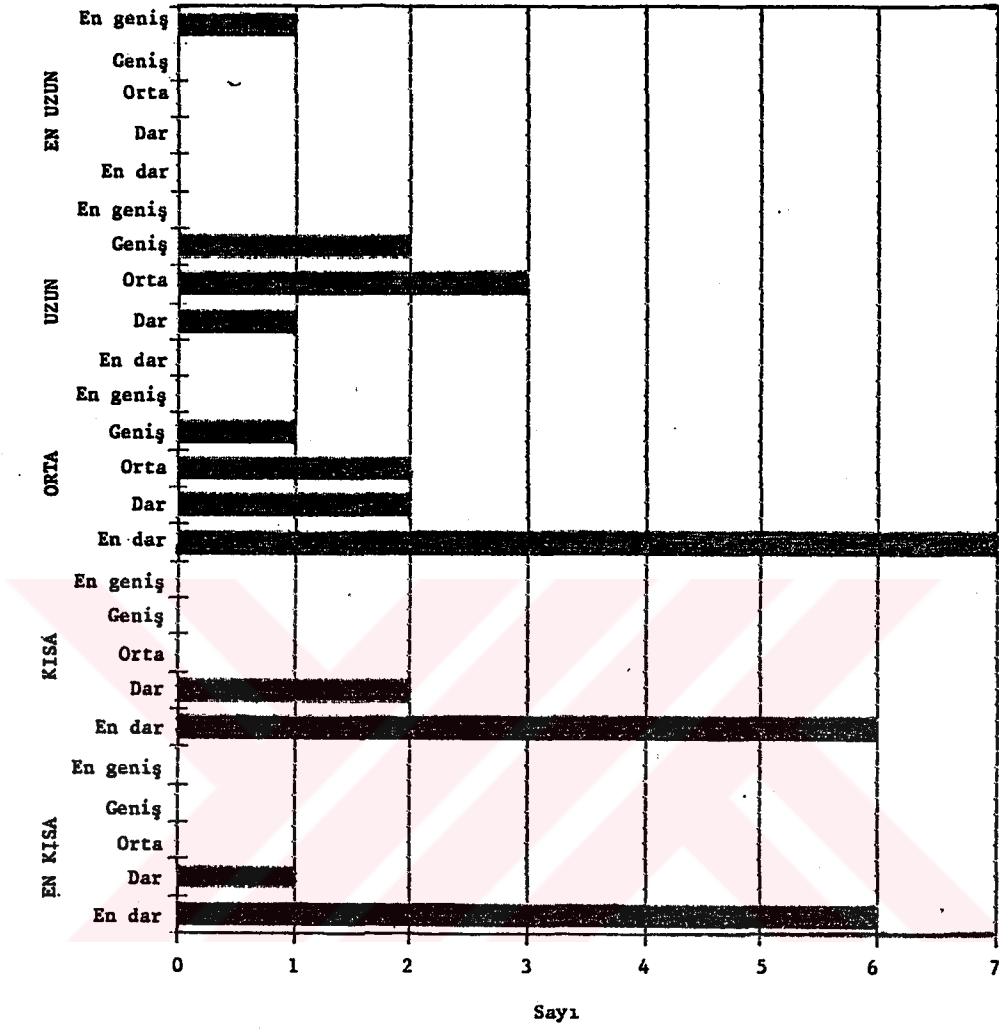
III-C.2) Alt kaşık modelleri (34 adet)

- Uzunluk: Median sagittal çizginin, Buccal sınırı kestiği nokta ile retromolar noktaları birleştiren çizgi arasındaki dikey mesafedir.
- Genişlik: Modellerin sağ ve sol taraflarındaki buccal sınırlara teğet olan sagittal düzlemler arasındaki dikey mesafedir.

Alt dişsiz kaşık model çizimlerinin maksimum uzunluk ve genişlik ölçümleri kompütöre girilerek, kompütörde daha önce dişsiz modeller için tesbit edilen boy ve genişlik grupları içindeki dağılımı Tablo X ve Grafik 10'da gösterilmiştir. Bunların damak şekilleriyle ilgili ana gruplar içindeki dağılımını gösteren bulgular Tablo XI'de verilmektedir.

Tablo X.

	EN UZUN	UZUN	ORTA	KISA	EN KISA
	1	6	12	8	7
En geniş	1	-	-	-	-
Geniş	-	2	1	-	-
Orta	-	3	2	-	-
Dar	-	1	2	2	1
En dar	-	-	7	6	6



Grafik 10. Dişsiz alt çene kaşık modellerinin uzunluk ve genişliğe göre dağılımı

34 alt dişsiz kaşık modeli, ana sınıflara (A,B,C) ve modellerin uzunluğuna göre beş boy grubundan birisi içine yerleştirilmiştir. Bu grupların seçiminde %4'lük bir baraj, bu boy grupları içinde en sık rastlanan genişlikleri saptamak için %2'lik bir baraj uygulanmıştır.

A ELİPS :-	B U ŞEKİL:-	C HİPERBOL: 34 (X100)
EN UZUN En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN UZUN En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN UZUN 1 X32.94 En geniş: 1. X100 Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -
UZUN En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	UZUN En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	UZUN 6 X17.75 En geniş: - Geniş: 2 X33.3 Orta: 3 X50 Dar: 1 X16.6 En dar: -
ORTA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	ORTA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	ORTA 12 X35.25 En geniş: - Geniş: 1 X8.3 Orta: 2 X16.6 Dar: 2 X16.6 En dar: 7 X58.3
KISA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	KISA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	KISA 8 X23.50 En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: 2 X25 En dar: 6 X75
EN KISA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN KISA En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: - En dar: -	EN KISA 7 X20.50 En geniş: - Geniş: - Orta: - Dar: 1 X14.28* En dar: 6 X85.71*

Tablo XI. 34 adet alt dişsiz kaşık modellerinin gruplara göre dağılımı

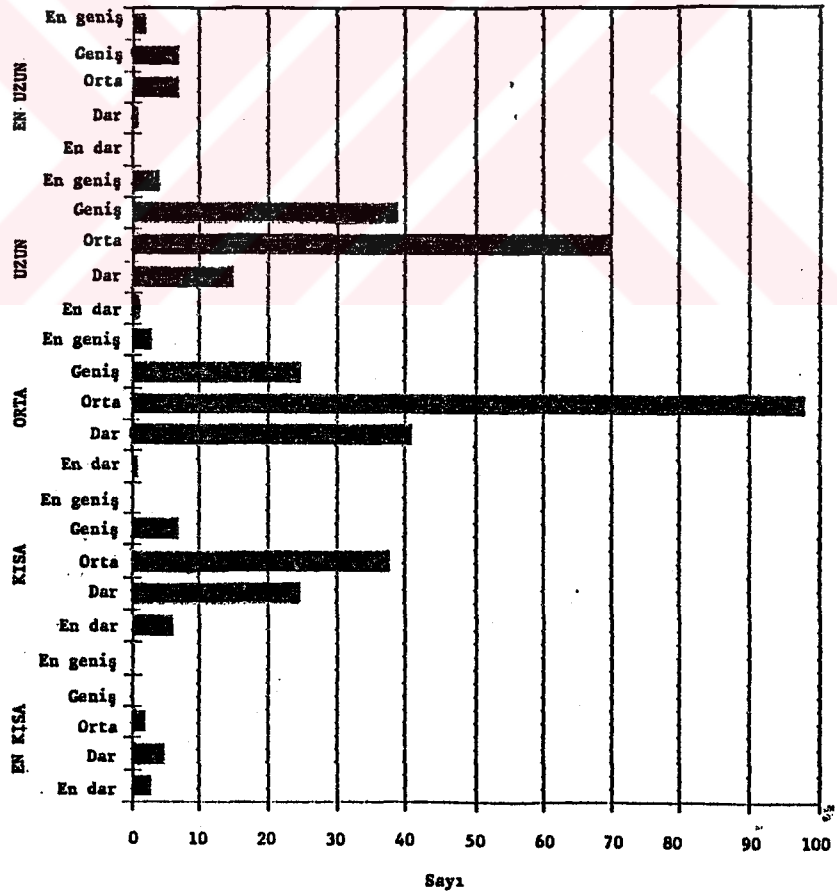
III-D) 800 DİŞSİZ ÇENE MODELİNİN GRUPLANDIRILMASI ve GRUP SINIRLARININ SAPTANMASI İLE İLGİLİ BULGULAR

III-D.1) Üst çene modellerinde:

Her model, modellerin uzunluğuna göre 5 boy grubundan birisi içine yerleştirilmiştir. Tüm veriler önce uzunluğa göre ayrılmış, sonra ayrılan bu gruplar da kendi içinde genişliklerine göre yeniden ayrılmıştır. Bu dağılım Tablo XII ve Grafik 11'de gösterilmiştir.

Tablo XII.

	EN UZUN.	UZUN	ORTA	KISA	EN KISA
	17	129	168	76	10
En geniş	2	4	3	-	-
Geniş	7	39	25	7	-
Orta	7	70	98	38	2
Dar	1	15	41	25	5
En dar	-	1	1	6	3



Grafik 11. Dişsiz üst çene modellerinin uzunluk ve genişliğe göre dağılımı

400 adet üst çene modelinin uzunluk ve genişlik ölçümleri kompütüre girilerek daha önce tesbit ettiğimiz boy ve genişlik grupları içindeki dağılım Tablo XII ve Grafik 11'de gösterilmiştir. Bunların damak şekilleriyle ilgili ana gruplar içindeki dağılımını gösteren bulgular ise Tablo XIII'de verilmektedir

NOT:

Kompütür verilerine göre, gruplandırılan üst dişsiz model çizimlerinden, aynı grupta olanların, şeffaf milimetrik kağıt üzerine, RU ve Notch referans notları üst üste getirilerek süperpoze çizimleri yapılmış ve böylece "HER GRUP İÇİN ORTAK BİR KAŞIK SINIRI" tesbit edilmiştir (Bkz. Ekler bölümü Ek.1).

Her ana grup içinde yer alan boy grubu ve bunların grup içindeki % oranları ile ilgili bulguları Tablo XIII'de gösterilmektedir.

Ana grup içinde model sayıları, 400 modelin %4'ü veya %4'ün üzerinde olan gruplar "EN FAZLA MODEL İÇEREN GRUPLAR" olarak tanımlanmış ve bu nitelikteki 7 grup Tablo XIII'de (xxxx) çerçeve içine alınarak belirtilmişlerdir.

Ayrıca "en fazla model içeren gruplar" içinde en sık rastlanan "genişlik" leri belirtmek için %2 barajı uygulanmış ve bu barajı aşan model grupları yanlarına (*) işareti koyularak gösterilmiştir.

Tablo XIII.

! A: Elips:102 X25.5 ! B: U Şekil:249 X42.25! C: Hiperbol: 49 X12.25!		

! En geniş: 1 X0.25! En geniş: 1 X0.25! En geniş: - !		
! I. Geniş: 3 X0.75! I. Geniş: 4 X1.00! I. Geniş: - !		
! ENUZUN Orta: 5 X1.25! ENUZUN Orta: 2 X0.50! ENUZUN Orta: - !		
! 9 Dar: - ! B Dar: 1 X0.25! - Dar: - !		
! X2.25 En dar: - ! X2.00 En dar: - ! En dar: - !		

* En geniş: 1 X0.25! En geniş: 2 X0.50* En geniş: 1 X0.25!		
* II. *Geniş:10 X2.50! II. *Geniş:25 X6.25* II. Geniş: 4 X1.00!		
* UZUN*Orta:26 X6.50! UZUN*Orta:43X10.75* UZUN Orta: 1 X0.25!		
* 39 Dar: 2 X0.50! B3 *Dar:13 X3.25* 7 Dar: - !		
* X9.75 En dar: - ! X20.75En dar: - ! X4.75 En dar: 1 X0.25!		

* En geniş: 1 X0.25! En geniş: 2 X0.50! En geniş: - *		
* III. *Geniş: 9 X2.25! III. *Geniş:11 X2.75! III. Geniş: 5 X1.25*		
* ORTA*Orta:26 X6.50! ORTA*Orta:61X15.25! ORTA*Orta:11 X2.75*		
* 45 *Dar: 9 X2.25!103 *Dar:29 X7.25! 20 Dar: 3 X0.75*		
* X11.25En dar: - ! X25.75En dar: - ! X5.00 En dar: 1 X0.25*		

! En geniş: - ! En geniş: - ! En geniş: - *		
! IV. Geniş: 1 X0.25! IV. Geniş: 4 X1.00! IV. Geniş: 2 X0.50*		
! KISA Orta: 6 X1.50* KISA*Orta:23 X5.75! KISA*Orta: 9 X2.25*		
! B Dar: - ! 51 *Dar:20 X5.00! 17 Dar: 5 X1.25*		
! X2.00 En dar: 1 X0.25*X12.75En dar: 4 X1.00! X4.25 En dar: 1 X0.25*		

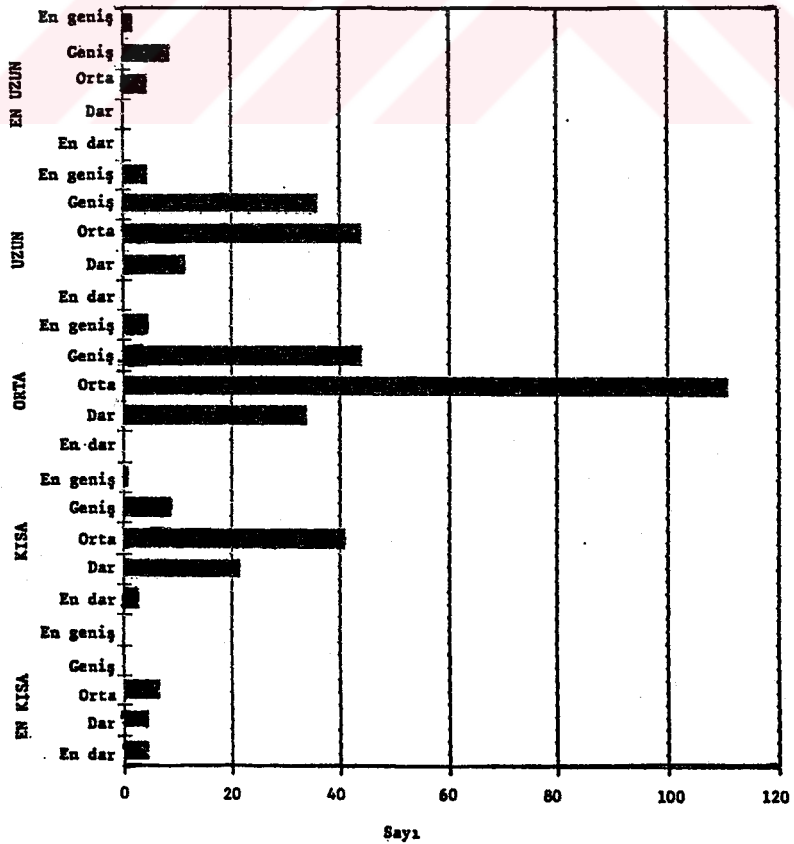
! En geniş: - ! En geniş: - ! En geniş: - !		
! V. Geniş: - ! V. Geniş: - ! V. Geniş: - !		
! ENKISA Orta: 1 X0.25! ENKISA Orta: - ! ENKISA Orta: 1 X0.25!		
! 1 Dar: - ! 4 Dar: 2 X0.50! 5 Dar: 3 X0.75!		
! X0.25 En dar: - ! X1.00 En dar: 2 X0.50! X1.25 En dar: 1 X0.25!		

II-D.2) Alt çene modellerinde:

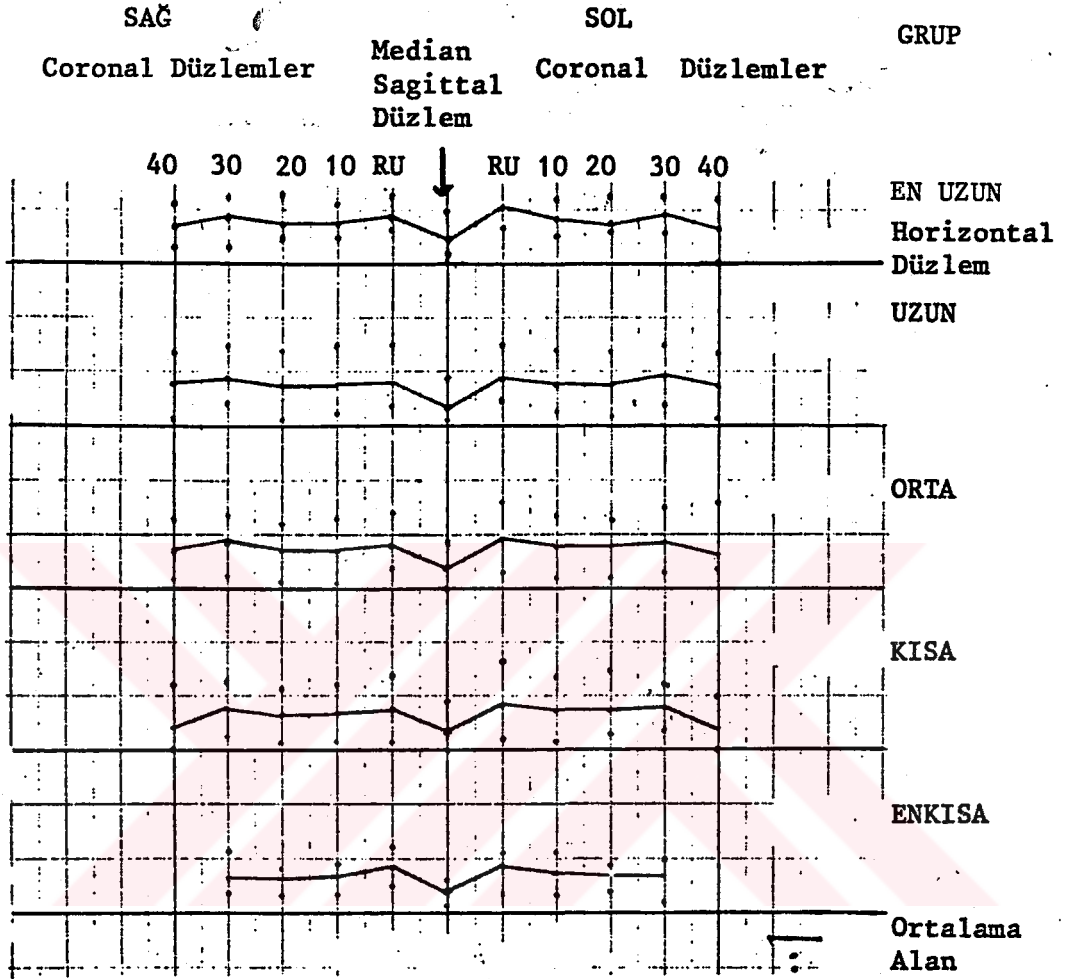
Her model, modellerin uzunluğuna göre 5 boy grubundan birisi içine yerleştirilmiştir. Tüm veriler önce uzunluğa göre ayrılmış, sonradan ayrılan bu gruplar da kendi içinde genişliklerine göre yeniden ayrılmıştır. Bu dağılım Tablo XIV ve Grafik 12'de gösterilmiştir.

Tablo XIV.

	EN UZUN	UZUN	ORTA	KISA	EN KISA
	16	97	194	76	17
En geniş	2	5	5	1	-
Geniş	9	36	44	9	-
Orta	5	44	111	41	7
Dar	-	12	34	22	5
En dar	-	-	-	3	5



Grafik 12. Dişsiz alt çene modellerinin uzunluk ve genişliğe göre dağılımı



Grafik 13: Dişsiz üst çene modellerinde her boy grubunun dikey-buccal ölçümlerinin ortalamalarını gösteren bulgular

Not: Ortalama değerleri birleştiren çizginin üstündeki noktalar, ilgili boy grubundaki ölçümlerin (+) üst sınırını, altındaki noktalar (-) alt sınırını, aradaki "ALAN" ise "Tanım aralığını" ifade etmektedir.

III-E. 1. b) Her coronal düzlemde, median sagittal düzlemdeki damak derinliğinin yatay referans düzlemine uzaklığı ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalamalarına "Damak ölçümleri" adı verilmiştir.

Bulgular (Tablo XVII) de gösterilmiştir.

Tablo XVII: 400 dişsiz üst çene modeli :Damak ölçümleri, median sagittal düzlemde yatay referans düzleminden damak yüzeyine kadar olan dikey milimetrik ölçümler.

GRUP	CORONAL DÜZLEMLER					
		10 MM	20 MM	30 MM	40 MM	50 MM
EN	ORT	5.11	12.87	13.08	10.55	8.63
UZUN	ALAN	5.0 14.0	9.0 17.0	10.0 17.0	6.0 15.0	6.0 13.0
UZUN	ORT	5.0	11.11	12.27	8.95	5.78
	ALAN	6.0 13.0	9.0 15.0	7.0 17.0	5.0 17.0	5.0 12.0
ORTA	ORT	8.97	8.75	9.38	5.63	--
	ALAN	4.0 14.0	6.0 17.0	5.0 15.0	4.0 15.0	-- --
KISA	ORT	8.38	6.8	7.12	5.6	--
	ALAN	4.0 14.0	6.0 15.0	7.0 15.0	4.0 13.0	-- --
EN	ORT	8.70	4.6	4.7	--	--
KISA	ALAN	5.0 12.0	4.0 10.0	6.0 11.0	-- --	-- --

Not: Bu noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)
Bu noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)
kabul edilmiştir.

III-E. 1 c) Her coronal düzlemde, kret tepe çizgisinin yatay referans düzlemine uzaklığı ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalamalarına "Dikey kret ölçümleri" adı verilmiştir.

Bulgular (Tablo XVIII) ve (Grafik : 14) de gösterilmiştir.

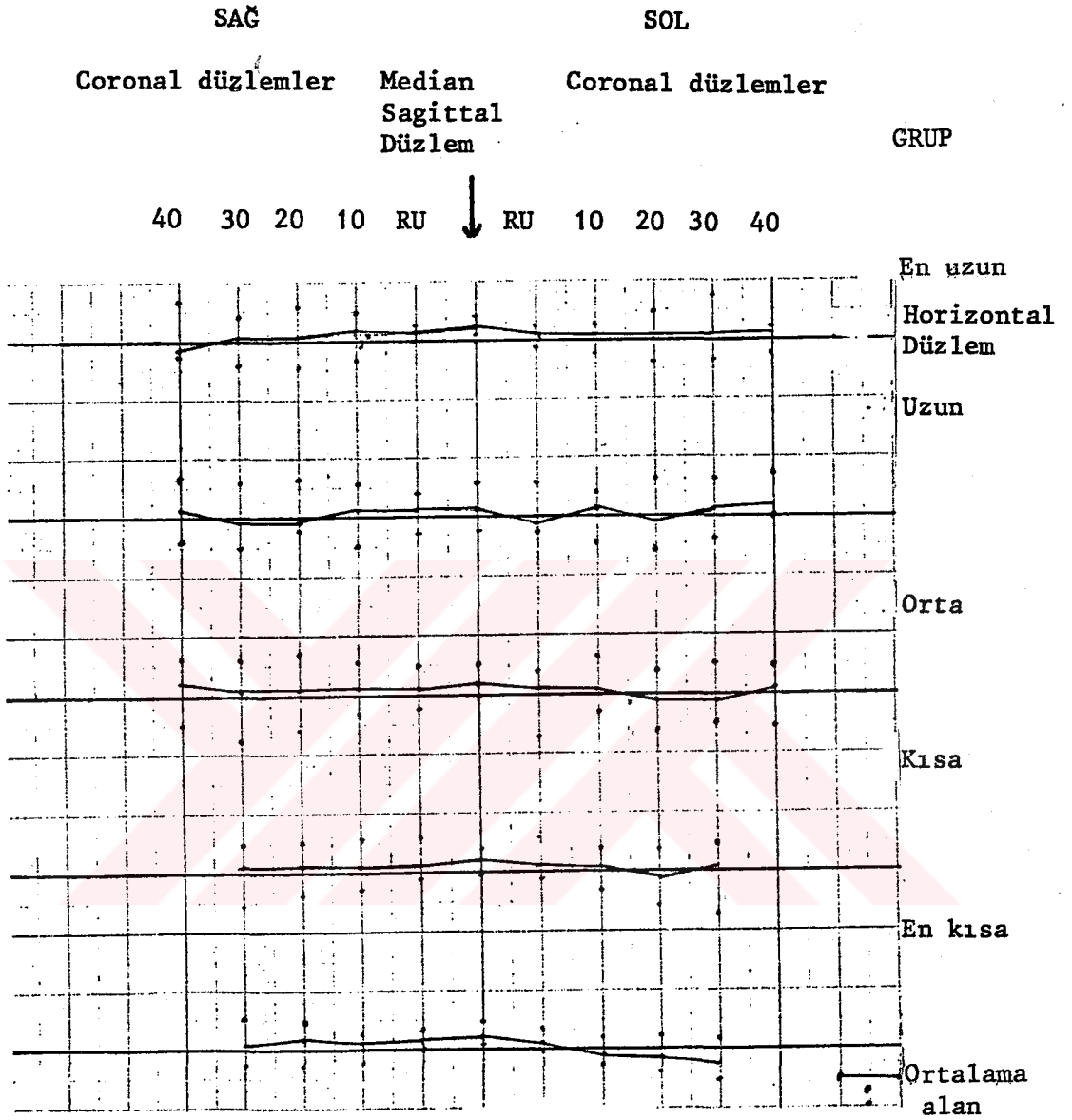
Tablo XVIII: 400 dişsiz üst çene modeli; Vertikal kret ölçümleri yatay referans düzlemlerinden kret tepe çizgisine kadar dikey milimetrik ölçümler

GRUP	SAGS CORONAL DÜZLEMLER							SOL CORONAL DÜZLEMLER						
	40 MM	30 MM	20 MM	10 MM	RU	SAGITTAL DÜZLEM	SU	10 MM	20 MM	30 MM	40 MM	RU	SAGITTAL DÜZLEM	SU
EN ÖRT	-1.13	-0.41	-	1.41	1.41	3.24	1.12	0.71	0.06	0.06	0.65			
UZUN ALAN ÖRT	2.0	4.0	4.0	6.0	0.0	1.0	4.0	2.0	3.0	5.0	8.0	2.0	4.0	2.0
UZUN ALAN ÖRT	9.02	-0.21	-0.25	0.22	0.31	0.37	-0.91	0.20	-0.13	-	0.43	-	-	2.00
ORTA ALAN ÖRT	4.0	7.0	5.0	6.0	3.0	4.0	6.0	5.0	4.0	3.0	4.0	6.0	5.0	7.0
ORTA ALAN ÖRT	1.76	0.06	1.27	0.77	0.73	1.70	0.75	0.17	-0.25	-	-0.34	-	-	1.56
KISA ALAN ÖRT	5.0	6.0	6.0	7.0	2.0	3.0	5.0	7.0	4.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0
KISA ALAN ÖRT	-	0.55	0.47	1.05	1.05	1.96	0.36	0.32	-0.36	-	0.01	-	-	-
EN ÖRT	-	5.0	5.0	6.0	1.0	6.0	4.0	3.0	4.0	4.0	7.0	5.0	5.0	5.0
KISA ALAN ÖRT	-	0.20	1.00	0.90	1.30	2.00	1.20	-0.20	-0.20	-	-1.50	-	-	-
UZUN ALAN ÖRT	-	2.0	5.0	2.0	0.0	3.0	1.0	4.0	2.0	2.0	5.0	1.0	1.0	1.0

Not: Ru noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)

Bu noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)

kabul edilmiştir.



Grafik 14: Dişsiz üst gene modellerinde her boy grubunun dikey kret ölçümlerinin ortalamalarını gösteren bulgular

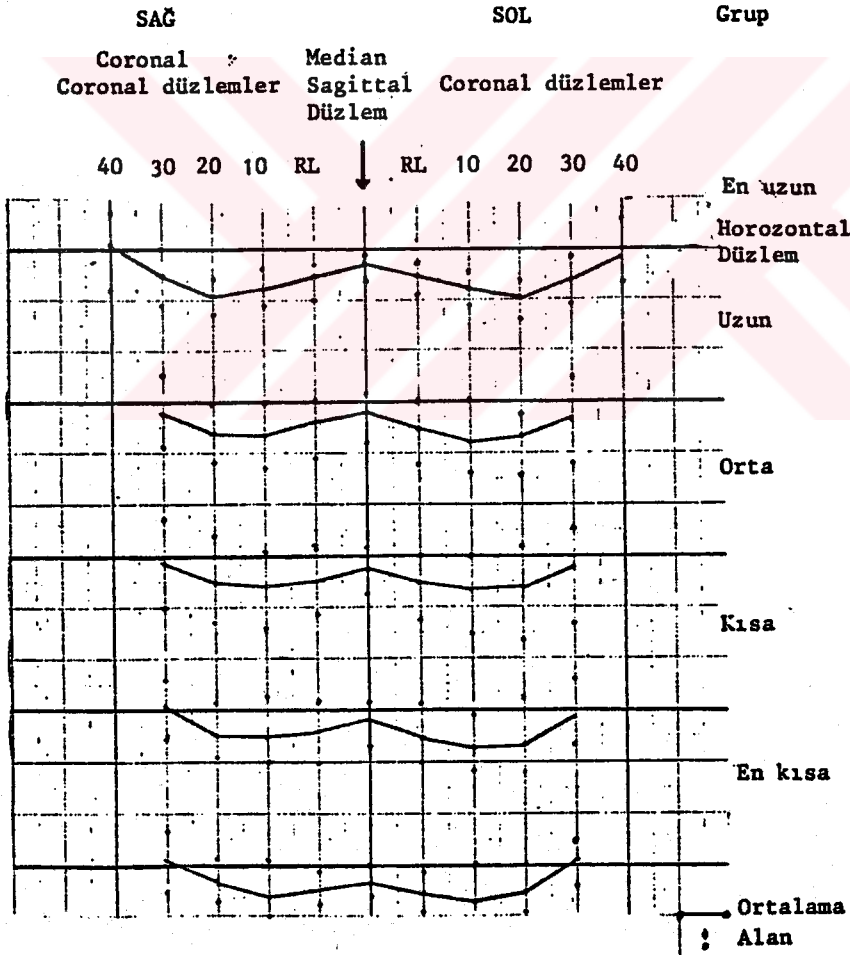
Not: Ortalama değerleri birleştiren çizginin üstündeki noktalar, ilgili boy grubundaki ölçümlerin (+) üst sınırını, altındaki noktalar (-) alt sınırını, aradaki "ALAN" ise "Tanım aralığını" ifade etmektedir.

III-E. 2) Alt çene modellerinde

400 alt çene modelinin, median sagittal düzlemde ve coronal düzlemlerde yapılan kesit çizimlerinin ölçümlerinden elde edilen bulgulara göre, 5 boy grubu içindeki dağılımları aşağıdaki işlemlerin ışığında kompitürde değerlendirilmiştir.

III-E. 2.a) Her coronal düzlemde, buccal aksiyon sınırlarının yatay referans düzlemine uzaklığı ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalamalarına "Dikey Buccal Ölçümleri" adı verilmiştir.

Bulgular (Grafik 15) ve (Tablo XIX) da gösterilmiştir.



Grafik 15: Dişsiz alt çene modellerinde her boy grubunun dikey-buccal ölçümlerinin ortalamalarını gösteren bulgular

Not: Ortalama değerleri birleştiren çizginin üstündeki noktalar, ilgili boy grubundaki ölçümlerin (+) üst sınırını, altındaki noktalar (-) alt sınırını, aradaki "ALAN" ise "Tanım aralığını" ifade etmektedir.

Tablo XIX: 400 Dişsiz alt çene modelinin:dikey buccal ölçümleri (RL noktasından geçen yatay düzlemden buccal aksiyon sınırına kadar dikey milimetrik ölçümler)

GRUP	SAG CORONAL DÖZLEMLER					SOL CORONAL DÖZLEMLER				
	40 MM	30 MM	20 MM	10 MM	ORTA SAGITTAL DÖZLEM	RL	12 MM	20 MM	30 MM	40 MM
UZUN	0.56	-5.25	-9.06	-13.06	-17.06	-5.13	-9.31	-13.02	-16.01	-19.31
ORTA	0.0	11.0	13.0	11.0	4.0	10.0	11.0	14.0	11.0	7.0
ORTA ALAN	0.0	2.53	6.40	7.71	4.38	9.0	9.0	11.0	11.0	7.0
ORTA DRT	0.0	2.0	5.0	12.0	0.0	11.0	0.0	15.0	7.0	12.0
KISA	0.0	0.71	5.03	6.71	4.16	4.74	7.74	6.66	2.23	0.0
KISA ALAN	0.0	10.0	13.0	14.0	7.0	11.0	7.0	16.0	13.0	5.0
KISA DRT	0.0	0.77	4.05	5.07	4.29	4.74	7.74	5.03	0.32	0.0
KISA ALAN	0.0	5.0	6.0	10.0	7.0	10.0	1.0	12.0	7.0	6.0
KISA DRT	0.0	1.53	3.24	5.77	4.35	5.12	7.77	5.41	0.12	0.0
KISA ALAN	0.0	5.0	7.0	10.0	7.0	7.0	1.0	7.0	4.0	5.0

Not: RL noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)

RL noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)

kabul edilmiştir.

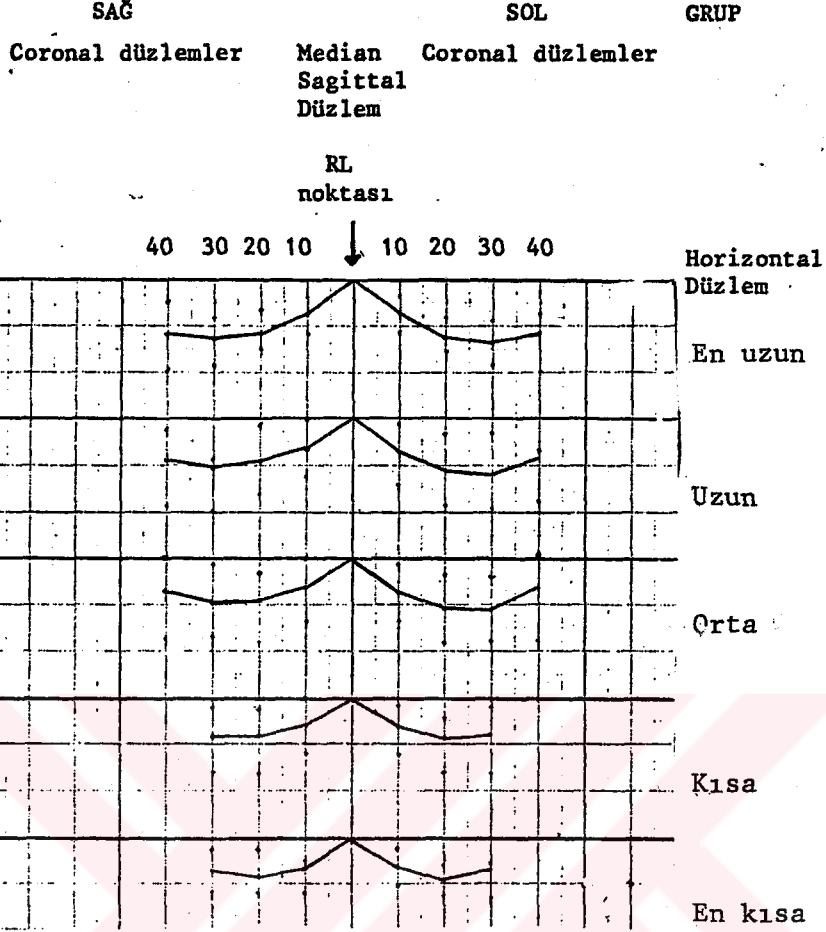
III-E. 2 b) Her coronal düzlemde, lingual aksiyon sınırlarının yatay referans düzlemine uzaklığı ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalamalarına "Dikey Lingual Ölçümleri" adı verilmiştir.

Bulgular (Tablo XX) ve (Grafik : 16) da gösterilmiştir.

Tablo XX: 400 Dişsiz alt çene modelinin; dikey lingual ölçümleri
(RL noktasından geçen yatay düzlemin lingual aksiyon sınırına kadar dikey milimetrik ölçümler)

GRUP		SAĞ CORONAL DÜZLEMLER				SOL CORONAL DÜZLEMLER			
		40 MM	30 MM	20 MM	10 MM	10 MM	20 MM	30 MM	40 MM
EN	ORT	-11.25	-12.62	-11.31	-7.38	-7.31	-11.24	-13.05	-11.24
	ALAN	20.0 4.0	13.0 3.0	15.0 7.0	11.0 3.0	11.0 3.0	15.0 3.0	18.0 9.0	20.0 7.0
UZUN	ORT	-3.92	-10.61	-7.92	-6.84	-6.74	-10.50	-11.06	-3.96
	ALAN	13.0 2.0	20.0 9.0	17.0 1.0	12.0 0.0	14.0 9.0	13.0 3.0	12.0 3.0	13.0 9.0
ORTA	ORT	-7.27	-7.43	-7.22	-6.37	-7.92	-10.14	-10.22	-7.45
	ALAN	13.0 0.0	17.0 1.0	13.0 3.0	14.0 0.0	13.0 1.0	19.0 3.0	19.0 4.0	13.0 0.0
KISA	ORT	--	-3.01	-3.24	-5.87	-6.63	-9.46	-8.30	--
	ALAN	-- --	16.0 2.0	17.0 2.0	12.0 0.0	12.0 1.0	16.0 4.0	16.0 2.0	-- --
EN	ORT	--	-7.06	-3.06	-7.06	-6.77	-9.29	-7.71	--
	ALAN	-- --	12.0 2.0	12.0 2.0	12.0 5.0	10.0 2.0	13.0 6.0	13.0 6.0	-- --

Not: RL noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)
RL noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)
kabul edilmiştir.



Grafik 16: Dişsiz alt çene modellerinde her boy grubunun dikey-lingual ölçümlerinin ortalamalarını gösteren bulgular

Not: Ortalama değerleri birleştiren çizginin üstündeki noktalar, ilgili boy grubundaki ölçümlerin (+) üst sınırını, altındaki noktalar (-) alt sınırını, aradaki "ALAN" ise "Tanım aralığını" ifade etmektedir.

III-E 2. C) Her coronal düzlemde, kret tepe çizgisinin yatay referans düzlemine uzaklığı ölçülmüş ve bu ölçümlerin ortalamalarına "Dikey Kret ölçümleri" adı verilmiştir.

Bulgular (Tablo XXI) ve (Grafik 17) de gösterilmiştir.

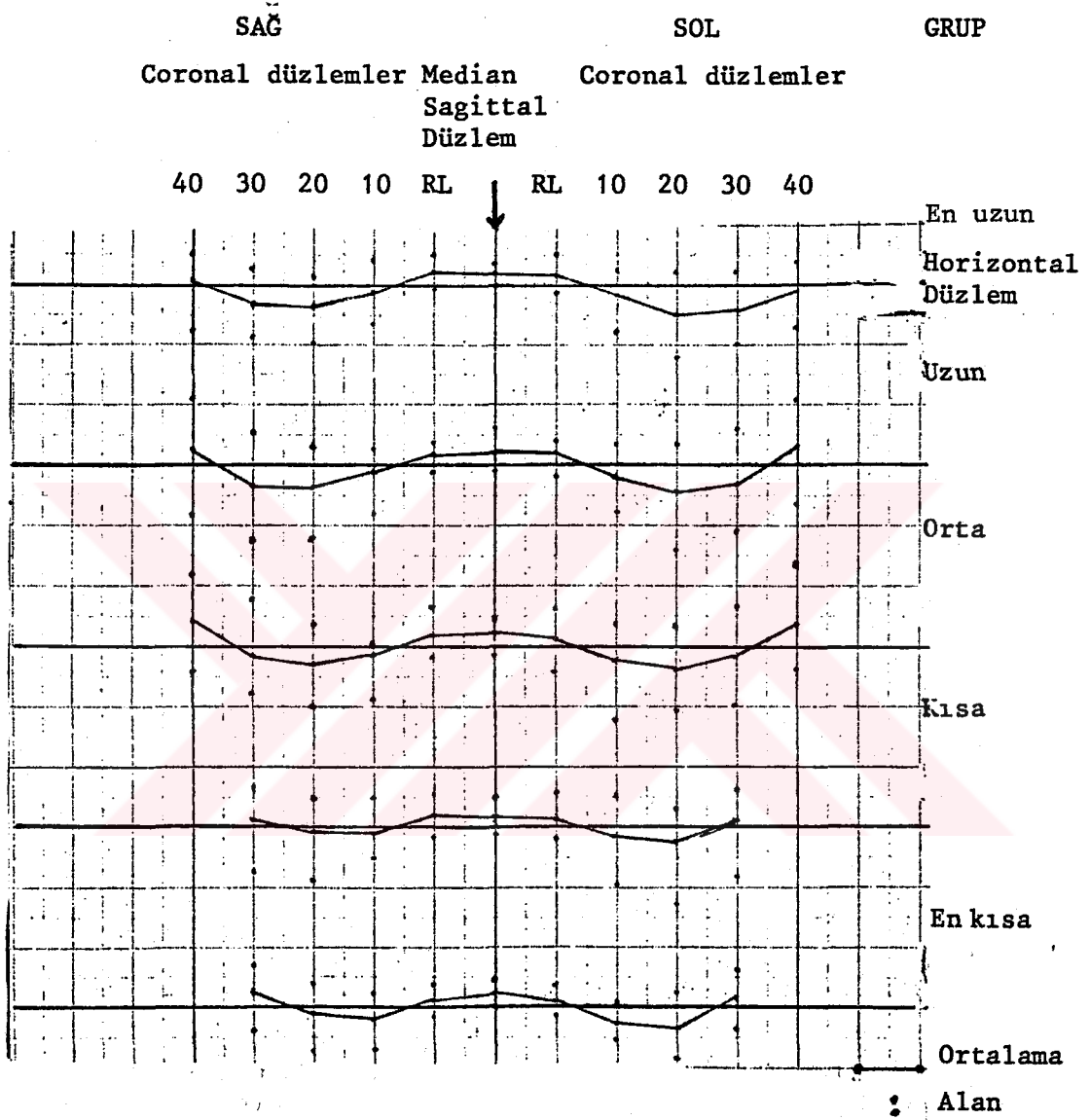
Tablo XXI: 400 dişsiz alt çene modelinin: RL noktasından geçen yatay düzlemlen kret tepe çizgisine kadar dikey milimetrik ölçümleri.

GRUP	SAG CORONAL DÜZLEMLER					ORTA SAGITTAL DÜZLEM	SOL CORONAL DÜZLEMLER				
	40 MM	30 MM	20 MM	10 MM	RL		RL	10 MM	20 MM	30 MM	40 MM
EN ÖRT	2.25	-3.44	-3.67	-0.74	2.00	1.01	1.69	-1.31	-1.25	-2.83	-1.20
UZUN ALAN	5.0	5.0	10.0	7.0	4.0	5.0	1.0	5.0	2.0	12.0	2.0
ORT	2.60	-2.81	-3.37	-1.72	1.47	1.36	1.10	-1.77	-4.06	-2.07	2.12
ALAN	3.0	11.0	12.0	3.0	3.0	4.0	2.0	4.0	4.0	14.0	6.0
ORT	4.38	-0.60	-2.34	-2.52	1.92	1.30	1.26	-1.72	-3.47	-1.73	4.21
ALAN	4.0	12.0	13.0	9.0	0.0	7.0	4.0	6.0	11.0	4.0	10.0
ORT	--	1.17	-1.41	-2.09	1.90	1.55	1.12	-1.51	-2.46	0.24	--
ALAN	--	7.0	7.0	5.0	5.0	6.0	2.0	6.0	13.0	3.0	7.0
ORT	--	2.53	-1.24	-1.24	1.06	1.65	0.77	-2.02	-3.00	1.00	--
KISA ALAN	--	4.0	7.0	4.0	2.0	3.0	1.0	3.0	0.0	7.0	6.0

Not: RL noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)

RL noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)

kabul edilmiştir.



Grafik 17: Dişsiz alt çene modellerinde RL noktasından geçen yatay düzlemin kret tepe çizgisine kadar olan dikey kret ölçümlerinin, her boy grubundaki dağılımının ortalamalarını gösteren bulgular

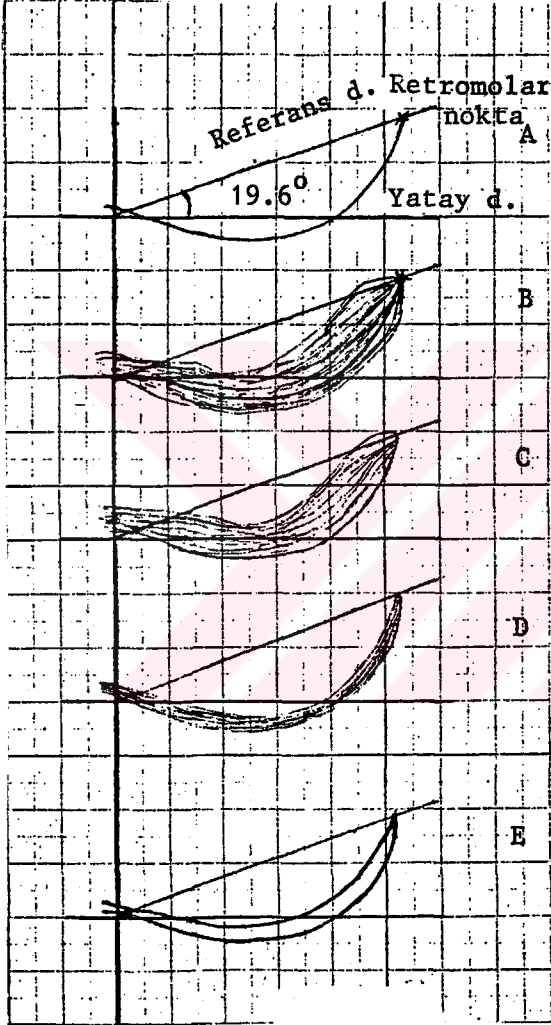
III-E. 2 d) Alt çene modellerinde ön-arka yöndeki kret kavislerinin ortalama değerleri ile ilgili bulgular:

Tablo XXI de: dişsiz alt çene modellerinde aynı coronal düzlemlerdeki kret tepe çizgilerinin yatay referans düzlemine olan uzaklıklarının sağ ve sol tarafta belirli bir fark göstermediği izlenmektedir. Buna rağmen aynı taraf ölçümlerinde (+) ve (-) değerler arasındaki alanın (Tanım aralığı) genişliği dikkati çekmektedir. Bu durumda, aynı boy grubundaki modellerde, alveol kretlerinin şekillerinin ve rezorbsiyon miktarındaki farklılıkların neden olduğu düşünülmüştür. Bu nedenle, coronal düzlemlerdeki kesitlerin ölçümlerinden çıkarılan ortalama eğrilerin, boy grupları içindeki modellerin büyük çoğunluğu için tek başına geçerli olamayacağı kabul edilmiş, alt çenede kret tepe çizgilerinin sagittal düzlemdeki iz düşümlerinden de yararlanılarak modellerde ve kaşıklarda ön arka kret kavsinin ortalama değerinin saptanması yoluna gidilmiştir.

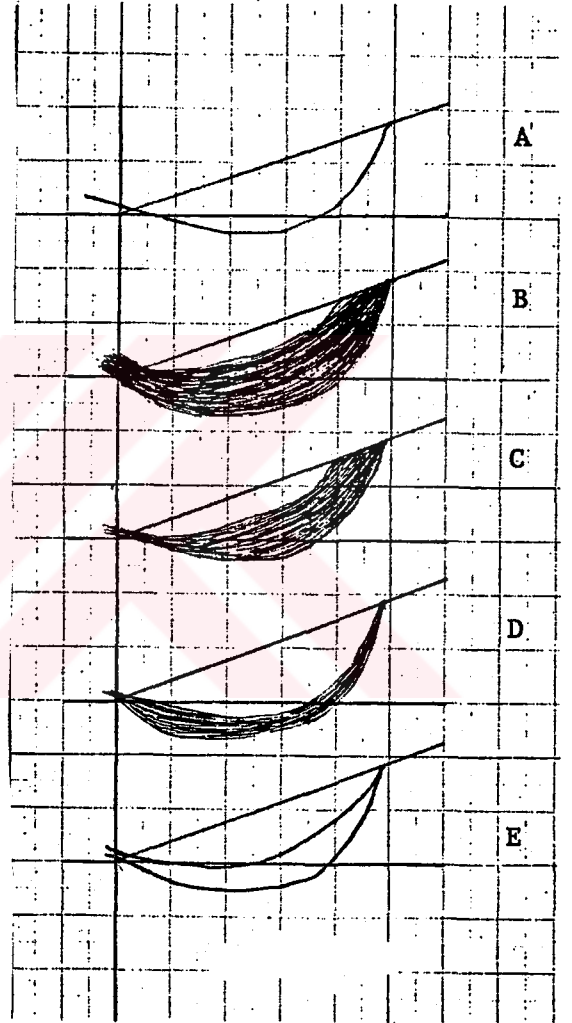
5 boy grubuna ayrılmış olan modellerden her grup için aşağıdaki işlemler uygulanmıştır:

Referans düzlemi milimetrik kağıt üstünde yatay düzlemle, MAG GREGOR'un (29) aynı konudaki araştırmasında bulduğu ve uygulamasını gerekli gördüğü 19.6° açı yapacak şekilde çizilmiştir. Referans düzlemi üzerinde, retromolar noktanın yeri, modellerin ortalama uzunluğundan saptanarak işaretlenmiş ve direkt dikey ölçümlerden elde edilen ortalama eğri, ayrıca çizilmiştir (Şekil:22,23,24,25,26)A.

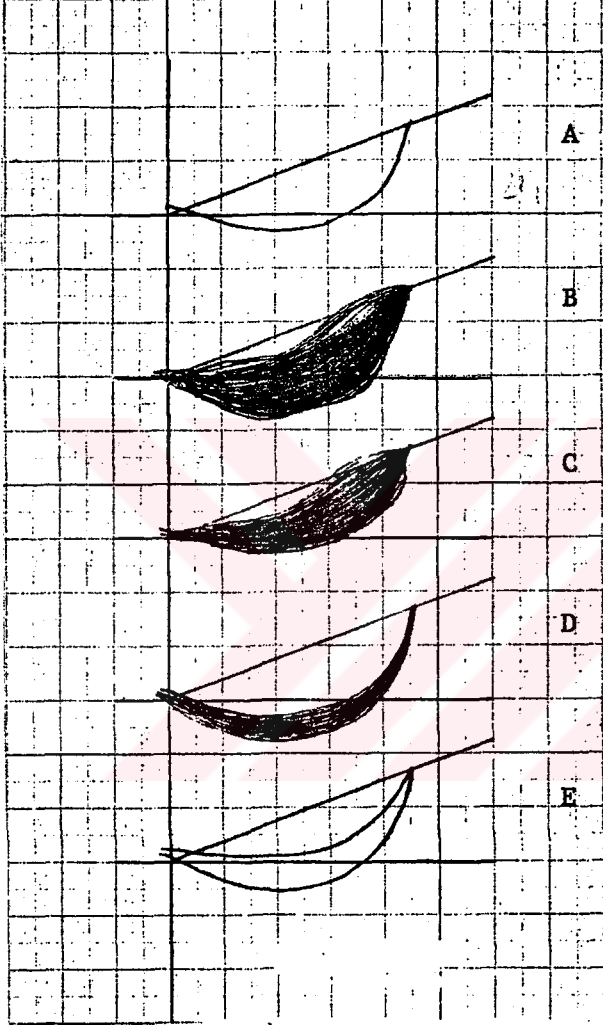
Daha sonra, her boy grubundaki modellerin ön arka yöndeki kret kavislerinin sagittal çizimleri, RL noktası ve Retromolar noktanın süperpoze edilmesiyle kağıda geçirilmiştir (Şekil:22, 23,24,25,26) B.



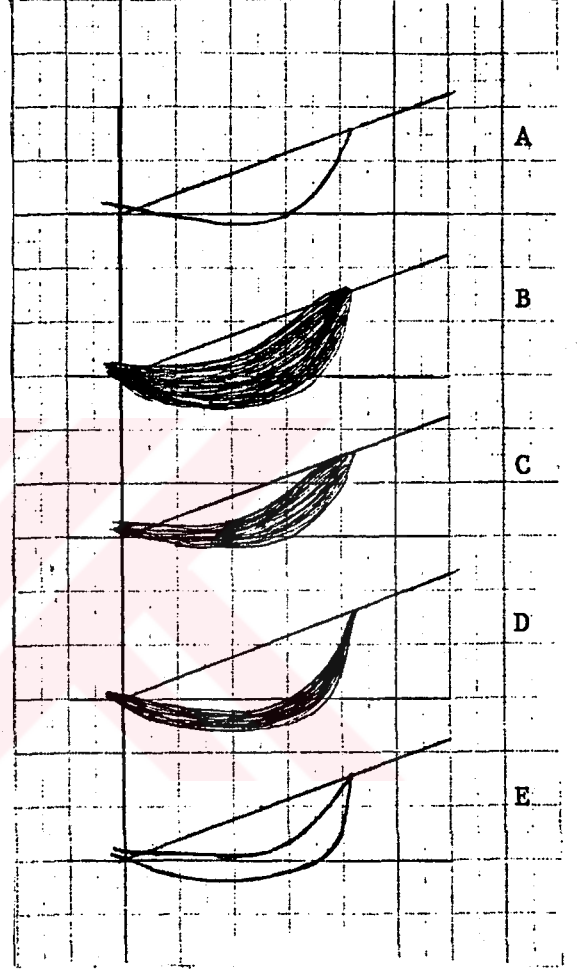
Şekil 22. Boy grup: En uzun
Kret tepe çizgisine göre
üst-alt eğrilerin saptan-
ması ile ilgili bulgular



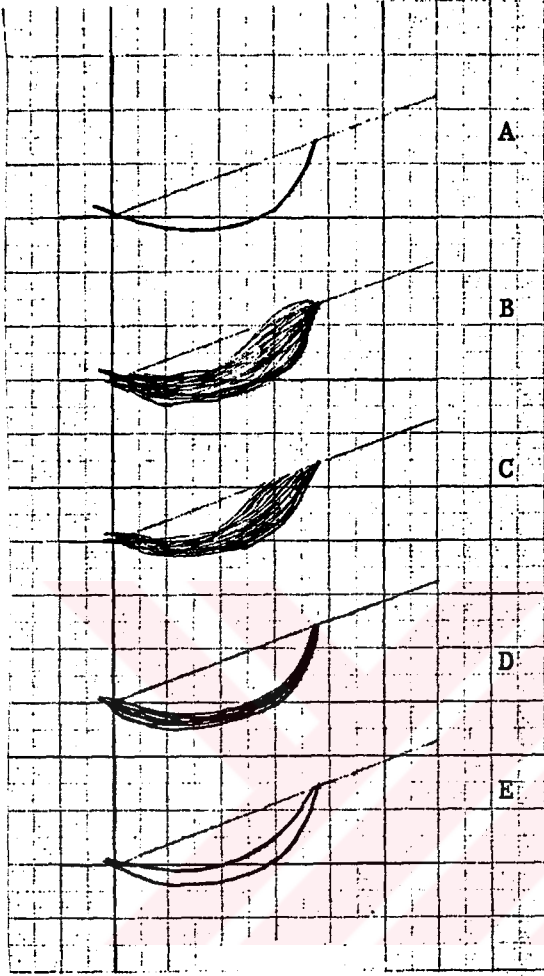
Şekil 23: Boy grup: uzun
Kret tepe çizgisine gö-
re üst-alt eğrilerin
saptanması ile ilgili
bulgular



Şekil 24: Boy grup: orta
Kret tepe çizgisine göre
üst-alt eğrilerin saptanması ile ilgili
bulgular



Şekil 25: Boy grup : kısa
Kret tepe çizgisine göre
üst-alt eğrilerin saptanması ile ilgili
bulgular



Şekil 26: Boy grup : en kısa
Kret tepe çizgisine göre
üst-alt eğrilerin saptan-
ması ile ilgili bulgular

Bu çizimlerin, daha önce çizilen ortalama eğriye göre oryantasyonu göz önüne alınarak çizgilerin çoğunluğu ortalama eğrinin üzerinde olanlar "ÜST GRUP"(Şekil: 22,23,24,25,26)C altında olanlar "ALT GRUP"(Şekil: 22,23,24,25,26 D) diye sınıflandırılmışlardır.

Üst ve alt grupların ön-arka yöndeki kavis çizimlerinde ayrı ayrı ortalamaları alınarak, üst grup için bir ve alt grup için bir tane olmak üzere iki adet ortalama kavis şekli bulunmuştur (Şekil:22,23,24, 25,26)E

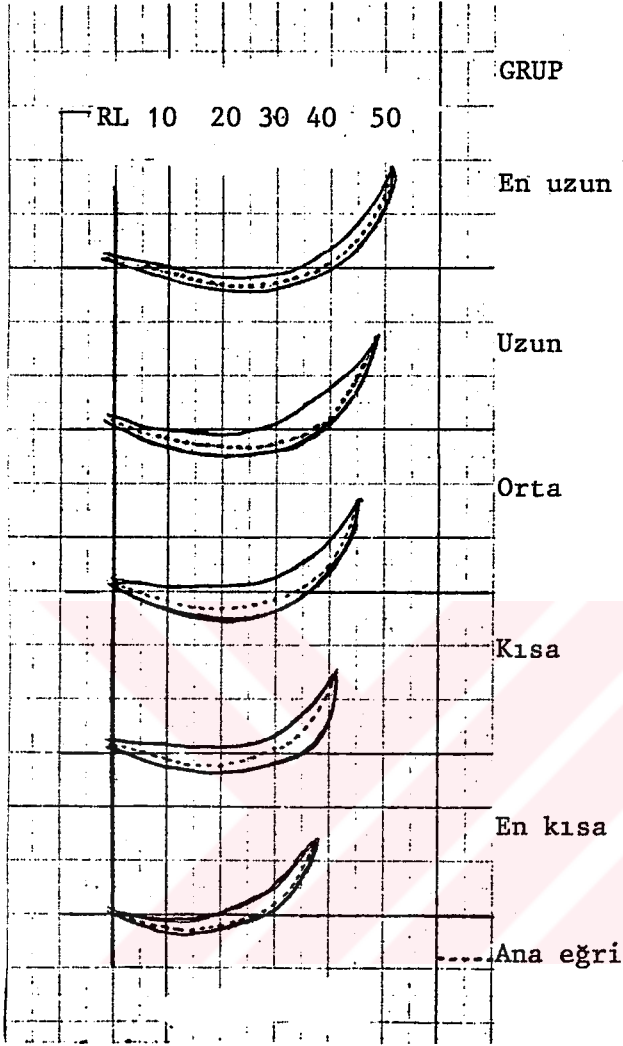
RL noktasından geçen yatay düzleme göre "ÜST ve ALT" eğrilerin oryantasyonu, şeffaf milimetrik kağıtlar üzerinde değerlendirilerek ölçülmüştür. Bu işlem 5 boy grubu için ayrı ayrı yapılarak elde edilen bulgular (Tablo: XXII) ve (Şekil 27) de gösterilmiştir.

Tablo XXII. 400 Dişsiz alt çene modelinin: dikey kret ölçümleri (RL

noktasından geçen horizontal düzlemlen üst ve alt kret tepe eğrilerine kadar dikey milimetrik ölçümler)-ana eğri, sağ sol dikey ölçümlerin kıyaslanmasıyla elde edilmiştir-

GRUP	EĞRİ	ORTA SAGITTAL DÜZLEM	CORONAL DÜZLEMLER				RETROMO- LAR NOKTA	
			RL	10 MM	20 MM	30 MM		40 MM
EN	ÜST	4.0	2.0	0.0	-2.0	-1.0	3.5	12.0
	ORTA	1.8	1.8	-1.1	-4.0	-3.7	0.6	12.0
	ALT	2.7	1.2	-2.0	-5.0	-4.0	-1.0	12.0
UZUN	ÜST	3.0	2.5	0.0	-1.0	2.0	8.0	18.0
	ORTA	1.3	1.3	-1.6	-3.7	-2.9	2.4	18.0
	ALT	1.0	1.0	-4.0	-5.0	-4.0	2.0	18.0
ORTA	ÜST	3.0	2.5	1.5	1.5	2.5	10.0	17.0
	ORTA	1.8	1.5	-1.2	-2.9	-1.2	4.5	17.0
	ALT	1.5	1.2	-4.0	-5.0	-3.0	-3.5	17.0
KISA	ÜST	3.0	2.0	1.0	1.0	4.0	--	16.0
	ORTA	1.6	1.5	-0.3	-1.9	0.7	--	16.0
	ALT	1.9	-3.0	-4.0	-2.5	-3.5	--	16.0
EN	ÜST	1.8	1.0	-1.0	0.0	5.0	--	14.0
	ORTA	1.6	0.2	-2.4	-2.1	1.8	--	14.0
	KISA	0.5	-0.5	-3.5	-3.0	1.0	--	14.0

Not: RL noktasından geçen yatay düzlemin üstündeki ölçümler (+)
RL noktasından geçen yatay düzlemin altındaki ölçümler (-)
kabul edilmiştir.



Sekil 27: Dişsiz alt çene modellerinde dikey kret ölçümlerinin, her boy grubundaki üst-alt eğrilerinin ortalamalarını gösteren bulgular

IV- TARTIŞMA ve SONUÇ

Tam protezlerde uygulanan ilk ölçü kaşıklarının seçimi veya dizaynı için gerekli ön bilgileri ve standartları saptamak amacı ile, 1986-1988 yılları arasında fakültemizde protetik tedavileri yapılan hastalardan aldığımız 400 üst, 400 alt toplam 800 dişsiz çene modelinin yatay ve dikey düzlemlerdeki anatomik şekilleri ve boyutları incelenerek belirli gruplar içinde değerlendirilmiştir. Ayrıca bu değerler, ülkemiz dişhekimliği sektöründe kullanılan 4 adet ithal dişsiz kaşık setindeki ölçü kaşıklarından elde ettiğimiz ölçümlerle karşılaştırılmıştır.

Literatür taramamızda, dişsiz ilk ölçü kaşıklarının dizaynı için gerekli standartları saptamaya yönelik geniş kapsamlı araştırma olarak NYQUIST'in (34) İsveç'te 192 dişsiz vakanın üst ve alt çene modellerinden, MAC GREGOR'un (29) İngiltere'de 351 dişli ve 300 dişsiz vakanın üst ve alt çene modellerinden yararlanarak yaptıkları çalışmalarını görebildik. Bu araştırmacılar, bulgularını bizim ayrıca yaptığımız gibi mevcut ölçü kaşıklarıyla karşılaştırmamışlardır. Diş hekimliği piyasasında bulunan diğer hazır kaşık setlerindeki dişsiz kaşıkların dizaynı için, ilgili firmalarca veya yazarlarca NYQUIST (34), MAC GREGOR (29) ve bizim öngördüğümüz şekilde istatistiksel bir araştırmanın yapılmadığı veya mesleki literatürde yayınlanmadığı anlaşılmaktadır.

Araştırmamızın ana materyelini oluşturan dişsiz çene modelleri, diğer araştırmacıların yaptığı gibi, yaş, dişsizlik yaşı, cinsiyet ve diğer fizyolojik faktörler ayırılmaksızın rutin dişsiz vakalardan elde edilmiştir.

Literatürde; 192 alt ve üst dişsiz çene modelini çizim ve ölçümler yaparak inceleyen NYQUIST'in (34), 168 dişsiz alt çene modelinde rezorbsiyon derecelerini inceleyen ZEMBİLCİ'nin (68), 90 dişsiz üst çene modelinde kavis şekilleri ile damak şekilleri arasında ilişki arayan CAN ve KARAAĞAÇIOĞLU'nun (5), inceledikleri alçı modellerin analizini, belirli referans noktaları ve düzlemlerde standart oryantasyonunu sağlamadan yaptıkları görülmektedir. Biz çizim ve ölçümlerimizde yanılığın önlemek için, 400 üst, 400 alt çene dişsiz modelimizi ayrı ayrı belirli referans düzlemlerine göre yerleştirerek analiz etme yöntemini uygulamayı tercih ettik. Bu düzlemlerin saptanmasında, CRADDOCK (7), ATWOOD (2), NEUFELD (33), LAM (22), WATT (61), MAC GREGOR (29), TALLGREN (54), WATT-LİKEMAN (62), ROBERTS (40) gibi diş çekimlerinden sonra çenelerdeki değişimleri inceleyen yazarların bildirdiği, "en az değişime uğrayan", "en az yer değiştirmiş olan" noktalardan yararlanılmıştır. Bu rehber noktalar, Mac Gregor'un (29) adlandırdığı gibi, üst çenede ; RU noktası (insisiv papilin arka sınırının orta noktası), Notch noktaları (Tuberlerin arkasında, pterygomaxiller çentiği örten mukoza yüzeyinin en derin noktası) ve arka orta nokta (Sert damağın arka sınırının damak rafesini kestiği nokta), alt çenede; RL noktası (Lingual mukogingival çizginin orta oksal düzlemle kesişme noktası), Retromolar noktalar ve Retromolar noktaları birleştiren doğrunun orta oksal düzlemle kesiştiği "Arka Orta Nokta"dır.

Materyalimizdeki bütün modellerin rehber noktalardan geçen referans düzlemleri, özel kabarcıklı düzeçlerle oryante edilerek "Kontur çizici" aygıtlara yerleştirilmiş, duplikat çizimleri ve analizleri aynı standart şartlarda yapılmıştır. Bu amaçla "Yatay ve dikey düzlemde kontur çizici" iki ayrı aygıt ve bunlarla ilgili oryantasyon düzeçleri tarafımızdan geliştirilerek kullanılmıştır. Literatürde benzer veya başka amaçla dişli veya dişsiz çene modellerinin incelenmesi için SCHWARTZ (48) , RYGE-FAIRHUST (43), ANTONY-PEYTON (1), WOELFEL (66) LUCIAN - SCHUESSLER- BREWER-MC CALL (25), STANTON (53) MAC GREGOR (29) LECHNER-BEVANT (24), WATT-LİKEMAN (62), gibi araştırmacıların değişik çizim aygıtları tanımladıkları ve bunlardan yararlandıkları görülmektedir.

Materyalimizdeki tüm modellerin alveol kavsinin şeklini belirleyen kret tepe çizimleri, boyutlarını (uzunluk-Genişlik) ve çevre sınırlarını belirleyen kontur çizimleri "Yatay düzlemde kontur çizici aygıt" üzerinde, alveol kreti şekli ve damak derinliklerini belirleyen kesit çizimleri ise "Dikey düzlemlerde kontur çizici aygıt" üzerinde gerçekleştirilmiştir. Alçı modeldeki rehber noktalarının yeri ve yapılan bu çizimlerin duplikatları, yine aynı aygıtlardan yararlanılarak kağıt üzerine aktarılmıştır. Bütün çizimler, milimetrik kağıtlar üzerine nakledilerek ölçü kaşıkları standartlarını belirlemeye yarayacak, her model için ortalama 47 olmak üzere toplam 37.600 adet ölçüm yapılmıştır. Bu ölçümler belirli programlar çerçevesinde Bilgisayar'a girilerek, modellerin ve tasarlanan ölçü kaşıklarının gruplandırılması ve grup sınırlarının saptanması sağlanmıştır. Aynı çizim ve ölçümler 4 dişsiz kaşık setindeki ölçü kaşıklarından alınan modellerde de uygulanarak bilgisayarda aynı programlarla kaşık modelleri gruplandırılmış ve bizim model gruplarıyla karşılaştırılmıştır.

Araştırma konumuz ile ilgili olarak bilgisayar uygulamasına literatürde rastlamadığımızı, halbuki bu tür çok yönlü ve çok faktörlü istatistiksel araştırmalarda, bilgisayardan yararlanılmasının yararlı ve gerekli olduğu kanısına vardığımızı belirtmek isteriz.

400 üst çene ve 400 alt çene modelinden sağladığımız ölçümlerin bilgisayar verilerine göre gruplandırılması ile bu grupların hazır ölçü kaşıklarından elde edilen verilere ve literatür bilgileri ile karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar aşağıdadır:

Ana grupları belirleyen alveol kavsi şekli ile ilgili olarak incelediğimiz 400 üst dişsiz çene modelinin %22.50 Elips, %62.25 U şekil, %12.25 Hiperbol şeklinde bir dağılım gösterdiği görülmüştür. Literatürde kavis şekillerinin, yüz şekli ile, etnik, kalıtsal ve edinsel faktörlerle bağımlı olduğu (58,41) dişsiz alveol kavislerinin Elips, U ve Hiperbol şeklinde olabileceği (9,27,55,69) belirtilmekle beraber dişsiz çenelerdeki dağılım oranı hakkında bilgi yoktur. Ancak RUDGE (41) incelediği üst diş kavislerini %75 Elips, %20 Parabol veya Hiperbol, %5 U şekline uyduğunu bildirmiştir. Bu dağılım oranlarının bizim bulgularımızdan farklı olduğu görülmektedir. Ayrıca incelediğimiz yabancı firmaların ürünü 4 hazır kaşık seti içindeki 27 adet üst dişsiz

ölçü kaşığından %14'ünün Elips, %29.63 ünün U şeklinde, %55.56 sınıfın Hiperbol şeklinde olduğu, bunlardan Clan ve jescoform kaşıklarının hepsinin Hiperbol şeklinde, xantalgine kaşıklarının %71, U şeklinde, %28'i Hiperbol, (OE kaşıklarının %40: Elips, %30. Hiperbol ve %30'unun U şeklinde olduğu saptanmıştır.

Ana grupları belirleyen alveol kavsi şekli ile ilgili olarak incelediğimiz 400 alt dişsiz çene modelinde ; %1.75 Elips, 18.75 (U) ve %79.50 Hiperbol şeklinde bir dağılıma rastlanmıştır ki, bu bulgularımız, yatay düzlemdeki üst ve alt dişsiz alveol kavislerinin her zaman aynı geometrik şekle uymadığını göstermektedir. İncelediğimiz 4 yabancı firmaya ait hazır kaşık setlerindeki 34 alt ölçü kaşığının hepsinin (%100) Hiperbol şeklinde olduğu görülmüştür.

Dişsiz çene modellerinin boyutları ile ilgili veri dizilerinin ve bunların standart sapmalarının bilgisayarda değerlendirilmesi, modellerin uzunluğuna ve genişliğine göre alt grupları belirleyen yöntemimizi oluşturmuştur. Buna göre tüm modeller uzunluk olarak, "En uzun, uzun, orta, kısa, en kısa ve Genişlik olarak; en geniş, geniş, orta, dar, en dar olarak dağılım gruplarına ayrılmıştır. Dişsiz çene modellerinin konturlarının uzunluk ve genişliğine göre yapılan gruplandırmaların verilerinden ve bu verilerin hazır ölçü kaşıklarıyla ve literatür bilgileriyle karşılaştırılmasından aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Boy grupları olarak üst çenede, bizim 400 modelik materyalimizi; En uzun boy grubunda (58 mm'nin üstünde) olan modeller %4.25 oranındadır. En kısa boy grubunda (44 mm'nin altında) olan modeller %2.50 oranındadır. Modellerin en yoğun (%42 oranında) bulunduğu grup ise (49-52) mm arasındaki "orta boy" grubudur. NYQUIST in (34) İsveç toplumundan sağladığı 192 üst çene modelinin, en yoğun model birikimi %72.91 oranı ile 50-59 mm uzunluklar arasındaki gruptadır. En uzun boy 69 mm, en kısa boy 40 mm dir. MAC GREGOR'un (29) İngiliz toplumundan aldığı 300 dişsiz üst çene modelinin; En uzun boy grubunda (53 mm nin üstünde) olan modeller : %6.3 oranındadır. En kısa boy grubunda (40 mm nin altında olan modeller) %4.3 oranındadır. Modellerin en yoğun (%39.7 oranında) bulunduğu grup ise (45-48 mm) uzunluklar arasındaki gruptur.

Bu bulgular boy grubu olarak, NYQUIST in materyelindeki üst çenelerin MAC GREGOR ve bizim materyelimizdeki üst çenelerden daha uzun ortalamaya sahip olduğunu göstermektedir.

Hazır kaşık setlerinden elde edilen 27 adet üst modelin uzunluk ölçümlerinde; Clan kaşıklarında (En kısa 49 mm-En uzun 60 mm) arasında, xantalgine kaşıklarında (48-57 mm) Jescoform kaşıklarında (50-61 mm) Coe kaşıklarında (45-63 mm) arasında düzenlediği görülmüştür.

Boy grupları olarak alt çenede bizim 400 modellik materyelimizin, en uzun boy grubunda (57 mm nin üstünde) olan modeller %4 oranındadır. En kısa boy grubunda (42 mm nin altında) olan modeller %4.25 oranındadır. Modellerin en yoğun (%48.50 oranında) bulunduğu grup ise (47-51 mm) uzunluklar arasındadır.

NYQUIST (34), İsveç toplumundan aldığı 192 modelli materyelinde, en yoğun model birikimi %41.1 oranı ile (40-44 mm) uzunluklar arasındaki gruptadır. En uzun boy 55 mm %1.5 en kısa boy: 30 mm %1.0 dir.

MC GREGOR'un (29) İngiliz toplumundan aldığı 300 modelli materyelinden; En uzun boy grubunda (49 mm nin üstünde) olan modeller %6.7 oranındadır. En kısa boy grubunda (36 mm nin altında) olan modeller %5 oranındadır. Modellerin en yoğun (%47 oranında) bulunduğu grup ise (41-46 mm) arasındaki boy grubudur.

Hazır kaşık setlerinden elde edilen 34 adet alt modelin uzunluk ölçümleri incelendiğinde; Clan kaşıklarının (En kısa 43 mm - En uzun 55 mm). Xantalgine kaşıklarının (39-50 mm), Jescoplast kaşıklarının (49-54 mm), Coe kaşıklarının (38-58 mm) arasında düzenlenmiş olduğu görülmüştür.

Genişlik grupları olarak üst çenede; bizim materyelimizde; en geniş (71 mm nin üstünde) olan modeller (%2.25 oranındadır. En dar (54 mm nin altında) olan modeller %2.75 oranındadır. Modellerin en yoğun (%53.75 oranında) bulunduğu grup ise (60-65 mm) arasındaki genişlik grubudur.

NYQUIST'in (34) araştırmasına göre en yoğun model birikimi (%42.18 oranında) bulunduğu grup ise (45-49 mm) genişlik grubudur. En geniş alt çene : 59 mm %0.5, En dar: 35 mm nin altında ve %8.3 oranındadır.

MAC GREGOR'un (29) yaptığı araştırmaya göre; En geniş (51 mm nin üstünde) olan modeller %6.0 oranındadır. En Dar (38 mm nin altında) olan modeller %3.0 oranındadır. Modellerin en yoğun (%47 oranında) bulunduğu grup ise (43-46 mm) arasındaki genişlik grubudur.

Hazır kaşık setlerinden elde edilen 27 adet üst modelin genişlik ölçümleri incelendiğinde, Clan kaşıklarının (En dar: 58 mm- En geniş: 74 mm) arasında, Xantalgine kaşıklarının (59-75 mm) ve COE kaşıklarının (57-77 mm) arasında düzenlenmiş olduğu görülmüştür.

Genişlik grupları olarak alt çenede bizim materyelimizde; En geniş (79 mm'nin üstünde) olan modeller %3.3 oranındadır. En dar (63 mm nin altında) olan modeller %2.0 oranındadır. Modellerin en yoğun (%52 oranında) bulunduğu grup ise (69-73 mm) arasındaki genişlik grubudur.

NYQUIST (34), araştırmasına göre; En yoğun model birikimi (%48.9 oranında) bulunduğu grup ise (55-59 mm) arasındaki genişlik grubudur. En geniş çene: 69 mm %0.5, En dar çene : 45 mm'nin altında ve %4.6 oranındadır.

MAC GREGOR'un (29) yaptığı araştırmaya göre; En geniş (63 mm nin üstünde) olan modeller %6.7 oranındadır. En dar (53 mm nin altında) olan modeller %5 oranındadır. Modellerin en yoğun (%38.3 oranında) bulunduğu grup ise (57-59 mm) arasındaki genişlik grubudur.

Bu karşılaştırma, bizim materyelimizdeki üst ve alt çene modellerinin genişlik ortalamasınının diğer iki araştırmacının bulgularından daha yüksek değerde olduğunu göstermektedir.

Hazır kaşık setlerinden elde edilen 34 adet alt modelin genişlik ölçümleri incelendiğinde, Clan kaşıklarının (En dar; 56 mm. - En geniş 72 mm) arasında, Xantalgine kaşıklarının (59-76 mm), Jescoplast kaşık-

larının (73-75 mm) ve COE kaşıklarının (53-80 mm) arasında düzenlenmiş olduğu görülmektedir.

Materyelimizdeki üst dişsiz çenelerin yatay referans düzlemine göre median sagittal düzlemdeki damak derinlikleri 4,5,6,7 no'lu dişler bölgesindeki kret yükseklikleri(Bkz.Sayfa 71 ,Şekil:20)ile ilgili değerlerin (Bkz. Sayfa 99-100,Tablo XVII-XVIII)ortalaması ile aynı konudaki Mac Gregor'un (29) bulguları arasında belirgin bir fark saptanmamıştır. Alt çene modellerimizde, kret tepe çizgilerinin sagittal düzlemdeki izdüşümlerinin (Bkz. sayfa 72 ,Şekil 21 C) incelenmesinden elde ettiğimiz değerlerin ortalaması (Bkz, sayfa 112, Tablo XXII, Şekil: 27) aynı araştırmacının bulguları ile karşılaştırılırsa, bizim materyelimizdeki dişsiz alt çenelerin 4,5,6 no.lu dişler bölgesinde kret yüksekliği ile ilgili değerlerin yatay referans düzlemine göre daha düşük olduğu, aksine retromolar noktalarda daha yüksek bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu durum bizim materyelimizde, genelde daha fazla rezorbsiyon gösteren alt çenelerin bulunduğu ve daha eğri kavisli ölçü kaşıklarına gerek duyulabileceği şeklinde açıklanabilir.

Sonuç olarak, materyelimizdeki 800 dişsiz üst ve alt çene modelinin alveol kavsi şekli, anatomik biçimi ve boyutları ile ilgili gruplandırmalarımızdaki model yığılmalarının oranı ve bunların ortalama değerlerinin, kıyaslama imkanını bulduğumuz batılı literatür kaynaklarından, NYQUIST'in İsveç de, MAC GREGOR'un İngiltere de yaptıkları araştırmalarda buldukları değerlerden farklı olduğu görülmüştür. İncelediğimiz Clan, Xantalgine, Jescoform-Jescoplast ve COE setlerinin tek tek herbirindeki ölçü kaşıklarının diş kavsi şekli ve boyutlarının bizim modellerimizin ve model yığılması olan gruplarımızın tümüne tam uyum göstermediği anlaşılmıştır. Bu 4 kaşık setinden diğerlerine oranla en yaklaşık uyumu bir dereceye kadar COE kaşıkları göstermektedir.

Bu bulguların ışığında, bizim modellerimize uygun hazır ölçü kaşıklarının alveol kavsi şekli, anatomik biçimi ve boyutlarını belirleyen özel standartların saptanması gereği anlaşılmaktadır. Bu amaçla, 800 modelden aldığımız ölçümler programlanarak bilgisayara girilmiş,

modeller önce alveol kavsi şekline göre (Elips, U, Hiperbol) 3 ana grupta toplanmış ve standart sapma ile bulunan genişlik-uzunluklarıyla ilgili 5 boyut grubunun bu ana gruplar içinde dağılımı ve birikimleri saptanmıştır.

Böylece üst çene için (Bkz sayfa 94 , Tablo XIII) alt çene için (Bkz sayfa 96 , Tablo XV) onbeşer adet olarak ortaya çıkan alt gruplar içindeki model birikim oranı göz önüne alınarak ölçü kaşıklarının sayısına şekil ve boyutlarının uygunluğuna ilişkin standartlar bulunmaya çalışılmıştır. Ayrıca her ana grup içinde, aynı alt gruplarda toplanan modellerin kontur çizgilerinin kağıt üzerinde duplikat çizimlerinin süperpoze edilmesiyle ortaya çıkan şeklin dış sınırlarına göre, (Bkz. Ekler böl. Ek: I,II) her alt grup içindeki tüm modellere uyacak hazır ölçü kaşıklarının şekil, boyut ve sınırları belirlenmiştir.

V - ÖZET

Bu araştırma, kliniğimize başvuran rutin dişsiz hastalardan aldığımız 400 üst çene ve 400 alt çene modeli üzerinde, vakalarımıza en uygun hazır ölçü kaşıklarının şekil ve boyut standartlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Her modelin yatay düzlemde alveol kavsi şekli ile konturu, dikey düzlemlerde damak ve kret şekilleri ve kesit çizimleri geliştirdiğimiz iki ayrı kontur çizici aygıt yardımı ile aynı oryantasyon koşullarında kağıda aktarılmış duplikat çizimlerin ölçümleri maximum 0.5 mm yanılga ile milimetrik kağıt üzerinde gerçekleştirilmiştir. Her model için ortalama 8 duplikat çizim ve 47 ölçüm olmak üzere toplam 6400 çizim ve 37.600 ölçüm yapılmıştır.

Tüm ölçümler programlanarak bilgisayara girilmiş ve modeller alveol kavsi şekline göre (Elips, U, Hiperbol) 3 ana grupta, genişlik-uzunluk boyutlarına göre 5 alt grupta toplanarak sınıflandırılmış, damak ve kret şekillerinin dağılımı saptanmıştır.

Eldé edilen değer ortalamaları ve grup değerleri literatür bilgileri ile, İsveç ve İngiltere'de aynı amaçla yapılmış iki araştırmanın sonuçları ile, ayrıca Clan, Xantalaine, Jescoform-Jescoplast ve Coe marka hazır dişsiz ölçü kaşıklarından aynı yöntemle aldığımız ölçümlerle karşılaştırılmış, alveol kavsi şekli ve boyutlar yönünden farklı değerlere rastlanmıştır.

Materyelimizdeki dişsiz çene gruplarından herbirine uygun hazır ölçü kaşıklarının şekil, boyut ve sınırları, bilgisayar verilerine göre aynı gruptaki modellerin süperpoze çizimlerinden elde edilen şekle göre saptanmıştır.

Gerekli ölçü kaşıklarının sayısı ve kullanılabilirlik değeri, her grup içindeki model yığılma oranı ile belirlenmiştir.

VI. SUMMARY

This investigation has been performed to determine the shape and dimension standarts of the most adequate impression trays on 400 maxillary and 400 mandibular casts obtained from the impressions of edentulous patients who had come to our clinic.

On the horizontal plane the shape and contour of the alveolar arch and on the vertical plane the shape of palate and alveolar ridge has been drawn using two different tracing devices developed by us. The tracings have been drawn on milimetric paper with an error of 0.5 mm maximally for each cast an average of 8 tracings and 47 measurements were and a total of 6400 tracings and 37600 measurements were obtained. All the data obtained from the measurements were programmed and have been loaded on computer. The cast were classified according to the shape of the alveolar archs (Elliptoid, U, hyperbolic). These three main groups were then divided into 5 subgroups and classified according to their width-length measurements.

The average values and group values were compared with the results obtained from other studies made in Sweden and England for the same purpose, additionally, comparison was made with the values obtained from Clan, Xantaline, Jescoform-Jescoplast and Coe set of edentulous stock trays, and difference was found from the point of shape and dimension of the alveolar arches.

The shape, size and borders for the impression trays for each group have been determined according to the data form the computer and from the shape obtained by the superimposed tracings of the casts.

The sufficient number of impression trays and their use of frequency value were determined by the number of casts in each group.

VII- KAYNAKLAR

- 1- ANTONY, D.H.: Evaluating dimensional accuracy of denturs bases with a modified comparator, J.Pros. Dent., 9(4) 392-683, 1959.
- 2- ATWOOD, D.A.: A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible, J.pros. Dent., 7(4) 544-552, 1957.
- 3- BANGER, E.: Clinical experience with the impression trays "Jescoform" and "Jescoplast", Deut. Zahn., 10: 448-451, 1956.
- 4- BOUCHER, C.: Swenson's Complete Dentures, 6 th Ed. The C.V.Mosby comp., St. Lois, 1970.
- 5- CAN, G., KARAAĞAÇLIOĞLU, L.: Üst çene tam dişsizlik durumunda alveolar ark şekillerine göre damak analizi. A.Ü. Diş Hek. Fak. Dergisi., 11 (2-3), 239-243, 1984.
- 6- CRADDOCK, F.W.: Prosthetic Dentistry, S: 31-32 C.V.Mosby Comp., St. Louis, 1951.
- 7- CRADDOCK, F.W.: Retromolar region of the mondible, J. Amer. Dent. Ass., 47: 451-455, 1953.
- 8- ÇALIKKOC AOĞLU, S.: Tam protezlerde ölçü, 2.Baskı, S: 58-65, Bozak Matb. İstanbul, 1982.
- 9- ÇALIKKOC AOĞLU, S.: Tam protezler Cilt I, S: 117-118, Doyuran Matb. İstanbul, 1988.

- 10- DE NEVRESE : Stomatoloji ve ortodontide Retinografinin hizmeti.
Çeviri: Okyay, O.; Diş Hek. Mec. S.1, 1951. (ref. M. Oğuz. Baz, O.
M.; Dok. Tezi, İstanbul 1956).
- 11- DOĞRUEK, F.: Alt çene ölçü kaşığı, Ayrı baskı, 15(2) 921-926, 1952.
- 12- EDINBURGH UNIV. LIBRARY : Inter-library loans, (Özel yazışmalar)
Edinburgh, Scotland, 1986.
- 13- EISELT, K.A.: Use of Hekomed impression tray. Quintessence int.,
7, 45-47, 1977.
- 14- FISH, E.W.: Tange space in full Denture Construction, Brit.
Dent. J. IXXXII (7) 137-142, 1947.
- 15- GEHL, D.H., DRESEN, O.M.: Complete Denture Prothesis S. 41 , 4.
Baskı, W.B. Saunders Comp. Philadelphia and London, 1958.
- 16- GILLY, H., L'HIRONDEL, C H., THIBAULT, R.: Prothese Dentaire Amovible
Ou Adjointe, S: 153- 160, Paris, 1961.
- 17- HROMATKA, A.D.: Auflagezonen im unterkiefer, Deusche stomatologie,
5: 360-365, 1962. (Ref: Öztürk. G. Doç. Tezi İstanbul 1971).
- 18- IZARD : Orthodontie, Orthopedie Dento-Facial, Sa: 146, 1951.
(Ref. Baz, M.Oğuz, Doç. tezi, İstanbul 1956).
- 19- KAZANOĞLU, A.: Tray fabrication for unusally large maxillae, J.
Pros, Dent., 44 (5) 107-108, 1978.
- 20- KORKHAUS, G. : A new orthodontic symmetrograph int. J. Orthod., 16,
665, 1933. (ref. Mc. Gregor, Ph. D. Thesis, Edinburgh, 1965)
- 21- KORKHAUS, G.: Diagnostic examination of anomalies an cases of uni-
lateral disto-occlusion or of crossed bite. Dent. Rec. 54. 401,
1934. (Raf. Mac. Gregor, PhD thesis, Edinburgh, 1965).
- 22- LAM, R.W.: Contour changes of the alveolar processes following
extractions, J.Pros. Dent. 10 (1) 25-32, 1960.

- 23- LANDA, J.S.: Practical full denture prothesis, Brooklyn, N.Y., Dental items of interest Publishing Co., 1947. (Ref: The neutral zone in complete Dentures, Beresing, V., Schiesser, F., The C.V. Mosby Comp., St. Lois, 1973).
- 24- LECHNER, S.K., BEVANT, E.M.: An instrument for tracing surface contours of impressions, cast and dentures, Aust. Dent. J., 16: 379-381, 1971.
- 25- LUCIAN; S., SCHUESSLES, C.F., BREWER, A.A., MC CALL, C.M.: Sam Contourator Model B An instrument for measuring changes of surface contours, J.Pros. Dent., 14(2) 298-306, 1964.
- 26- LEJOYEUX, J.: Introduction a la prothese complete, materiaux et techniques d'empreintes Librairie Malonie, S.A., Paris, 1964.
- 27- LEJOYEUX, J.: Prothese Complete, Librairie Malonie, Paris 1967.
- 28- LUNDSTROM, A.: Some Asymmetries of the Dental Arches, Jaws and skull and their etiological significance, Amer.J.Orth., 47(2), 1961.
- 29- MAC GREGOR, A.R. : The size and form of dentulous and Edentulous of impressin trays, Ph. D. Thesis, University of Edinburgh. May 1965.
- 30- MAC GREGOR, A.R.: Departman of prosthodontics Glasgow Dental Hospital and scholl, (Özel yazışmalar) Scotland 1986.
- 31- MARSEILLER, E.: Les Dentes Humanies Morphologie Paris, 1968.
- 32- MOSS, J.P.: The soft tissue enviroment of the teeth and Jaws, An experimental and clinical study, British Journal of orthodontics, 7: 127-137, 205-216, 1980.
- 33- NEUFELD, J.O.: Changes in the trabecular pattern of the mandible following the loss of teeth, J. Pros, Dent., 8(4) 685-697, 1958.
- 34- NYQUIST, G.: Den tandlosa kakens form ach storlek jamte synpunkter pa standart skedar for avtrgck stagning av tanlosa fall, Swnsk tandlsk. Tidskr., 52, 381, 1959.

- 35- OKYAY, O.: Ölçü almada başarı sağlamak gayesi ile kaşığa ilave ettiğimiz stenc köprüler. İ.Ü.Tıp Fak. Mec. Cilt 22, sayı 2 Ayrı baskı. İsmail Akgün Matb. İstanbul, 1959.
- 36- ÖZTÜRK, G.: Dişsiz ağızlarda alt çenede yapılan protezlerde tutuculuk üzerine araştırmalar ve bunların karşılaştırılmaları ile sonuçları, Doç. Tezi, İstanbul 1971.
- 37- POUND, F.: Modern American Concepts in Esthetics. Amer. Dent. Ass., 10(2) 154-172, 1959.
- 38- PROFFIT, WR.: Eculbrium theory revisited, Factors influencing postion of the teeth. Angle Orthodontist. 48: 175-186, 1978.
- 39- REHBERG, H.J.: The impression tray-an important factor in impression precision. İnt. Dent., 27(2) 146-153, 1977.
- 40- ROBERTS, J.: Mylohyoid ridge reduction as an asid to succes in complete lover dentures, J. Pros. Dent., 37(5) 486-493, 1977.
- 41- RUDGE, S.J.: Dental arch analysiz : arch form A review of the literature Eure. Journal of orth., 3: 279-284, 1981.
- 42- RUPP, N.W., DICKSON, G., LAWSON, M.E., SWEENEY,W.T.: A method for measuring the mucosal surface contours of impression, casts and dentures, J. Amer. Dent. Ass. 54: 24-32, 1957.
- 43- RYGE, G., FAIRHURST, C.W.: The contour meter: An Apparatus for comparison of mucosal surface contour of impression models and dentures, J. Prost. Dent., 5(4) 676-682, 1959.
- 44- SAIZAR, P.: Traitement De L'Edentation Totale Paris, 1964.
- 45- SCHREINEMAKERS, J.: Die Vollsaugends Clan-Tray Prothese, Verlag, G.J., und Dtholen, N.V., Utrecth. Holland, 1962.
- 46- SCHREINEMAKERS, J.: La logigue en prothese complete, 2.baskı, Julien prelat, Paris, 1969.

- 47- SCHREINEMAKERS, J.: I. nouv. Portoimprante, Dental Cedmos, 40: 379-410, 1972.
- 48- SCHWARTZ, R.: New cephalometric method and apparatus and it's application to orthodontia. Int. J. Orthod, II, 910, 1925. (Ref. Mac Gregor Ph. D. Thesis, Edinburgh, 1965).
- 49- SCHLOSSER -GEHL : Complate Denture prothesis, W.B. Saunders comp, LONDON, 1953.
- 50- SEDWICK, H.J., BRAWLEY, R.E., ROCHESTER, N.Y.: Palatometer, Dental research., 13(14) 673-674, 1937.
- 51- SIMON, P.W., On gnathostatic diagnosis in orthodontics, Int. J. Orthod., 10, 755, 1924. (Ref. Mac Gregor Ph. D. thesis, Edinburgh, 1965).
- 52- SLOANE, R.B.: A Guide to Orientation of the plane of occlusion, J. Pros. Dent., 3(1) 53-65, 1953.
- 53- STANTON; F.L.: Orthodontic engineering, Int. J. orthod. 2, 235, 1916. (Ref. Mac Gregor, Ph D. Thesis, Edinburgh, 1965).
- 54- TALLGREN, A.: The continuing reduction of the residuel alveolar ridgs in complete, denture wearers: A mixed. Longitudinal study-covering 25 years. J. Prost. Dent. 27 (2) 120-131, 1972.
- 55- TURFANER, M.: Tam protezler için diş seçimi, Diş hek. dergisi, 1: 2, S.171-178, 1970.
- 56- TURFANER, M.: Tam protezlerin fonksiyonunu etkileyen kemik dokusu değişmelerine etkili faktörler, İ.Ü.Diş Hek. Fak. Total Parsiyel Protez kürsüsü. Doç. tezi. İstanbul, 1972.
- 57- TURFANER M.: Tam protez sorunları ve rezorbsiyon, S:11-21, Bozak Matb., İstanbul, 1980.
- 58- TURFANER M.: İnsan dişleri (morfoloji) ve oklüzyon, S.116-117, Bozak Matb. İstanbul, 1982.

- 59- TYLMAN, S.: Crown and Bridge prothesis S: 48-49, 2. baskı. The C.V. Mosby Comp. St. Louis. 1947.
- 60- VILLAIN , G.: Protez, Muhtelif protezlerde tatbik edilen umumi kaideler, S. 153, 1 bs. Çeviren: Prof. Dr. Okyay, İstanbul, 1932.
- 61- WATT, D.M.: Morphological changes in the dentures bearing ares following the extraction of maxillary teeth, Ph.D. Thesis, Edinburgh, 1960.
- 62- WATT, D.M., LIKEMAN, P.R.: Morphological changes in the dentures bearing area following the extraction of maxillary teeth, Brit.Dent. Journal. 136 (6): 225-235, 1974.
- 63- WATT, D.M.: Biometric trays for complete denture. Journal of Dentistry, 9(2) 126-132, 1981.
- 64- WATT, D.M.: Universty of Edinburgh Dental Scholl (Özel yazışmalar) Edinburgh, 1985.
- 65- WEINMAN, J.P., SICHER, H.: Bone and Bones, 2. baskı The mosby Comp, St.Louis, 1955 (Ref. Turfaner, M.Doç. tezi. İstanbul 1972).
- 66- WOELFEL, J.B.: Contour variations in impression of one Edentulous patient. J. Pros. Dent., 12(2) 229-254, 1962.
- 67- WOELFEL, J.B., KREIDER, J.A., BERG, T.: Deformed lover ridge caused by the the relining of a denture by a patient. J. Amer. Dent. Ass 64: 763-769, 1962.
- 68- ZEMBİLCİ, G.: Alt tam protezlerin stabilitesi hakkında incelemeler, Dok. tezi, Kader Mat. İstanbul, 1959.
- 69- ZEMBİLCİ, G.: Tam (Total) protezler, S: 64, Gençlik Basımevi, İstanbul 1976.

VIII - ÖZGEÇMİŞ

1960 yılında Zile/Tokat'ta doğdum. İlk ve ortaokulu Zonguldak'ta okudum. Orta öğrenimimi İzmir Buca Lisesi'nde bitirdim. 1977 yılında İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi'ne girdim. 1983 yılında mezun oldum. 1984 Şubat döneminde İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu Doktora Eğitimi sınavı kapsamında Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalında doktora çalışmalarına başladım. Halen aynı bilim dalında dişhekimisi olarak görev yapmaktayım. Bekarım.



IX - EKLER

EK:I

ŞEKİL ve BOYUT GRUPLARI İÇİNDE 400 ÜST DİŞSİZ ÇENE MODELİNİN DAĞILIMI ve BUCCAL KONTURLARININ SÜPERPOZE ÇİZİMLERİ (Tablo XIII göre-Bkz.Bulgular Böl.S:94)

- 1- Elips şeklinde alveol kavsi olan 102 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoza çizimleri.
- 2- U şeklinde alveol kavsi olan 209 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoze çizimleri.
- 3- Hiperbol şeklinde alveol kavsi olan 49 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoze çizimleri.

NOT:

- Çizimler orijinal boyutlardadır.
- Birden fazla model birikimi olan gruplar içindeki süperpoze çizimlerin dış çevresi kalın çizgi ile çizilmiş ve o grup için uygun ölçü kaşığının sınırları belirlenmiştir.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

EK: II

ŞEKİL ve BOYUT GRUPLARI İÇİNDE 400 ALT DIŞSIZ ÇENE MODELİNİN DAĞILIMI ve BUCCAL-LİNGUAL KONTURLARININ SÜPERPOZE ÇİZİMLERİ (Tablo XV göre- Bkz.Bulgular Böl.S:96)

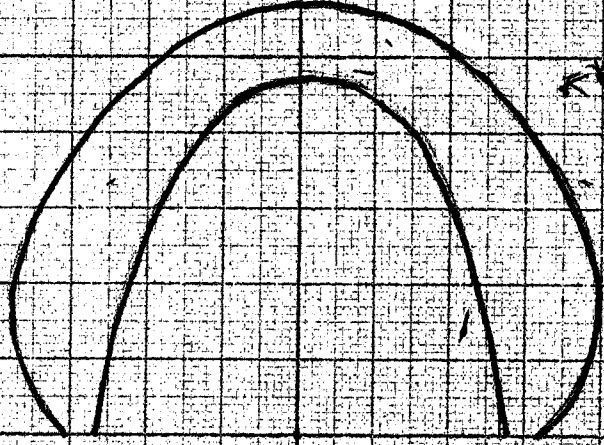
- 1- Elips şeklinde alveol kavsi olan 7 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoze çizimleri.
- 2- U şeklinde alveol kavsi olan 75 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoze çizimleri.
- 3- Hiperbol şeklinde alveol kavsi olan 318 modelin boyut grupları içinde dağılımı ve konturlarının süperpoze çizimleri.

NOT:

- Çizimler orijinal boyutlardadır.
- Birden fazla model birikimi olan gruplar içindeki süperpoze çizimlerin dış çevresi kalın çizgi ile çizilmiş ve o grup için uygun ölçü kaşığının sınırları belirlenmiştir.

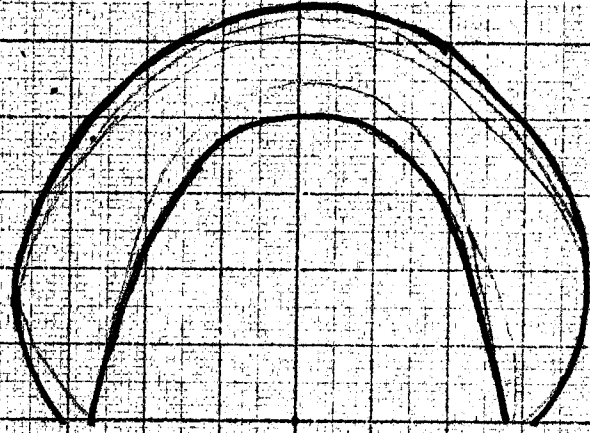
EN UZUN (GENİŞ)

(1)



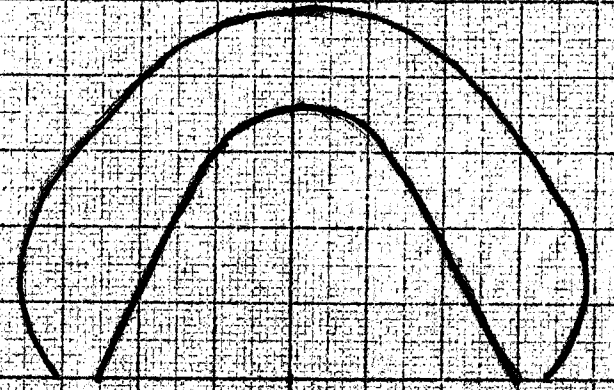
UZUN (GENİŞ)

(3)



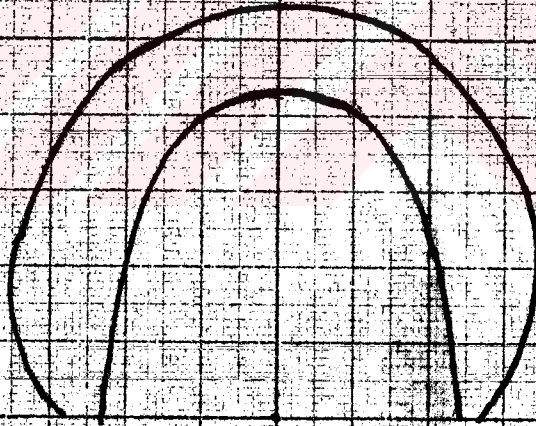
ORTA (GENİŞ)

(1)



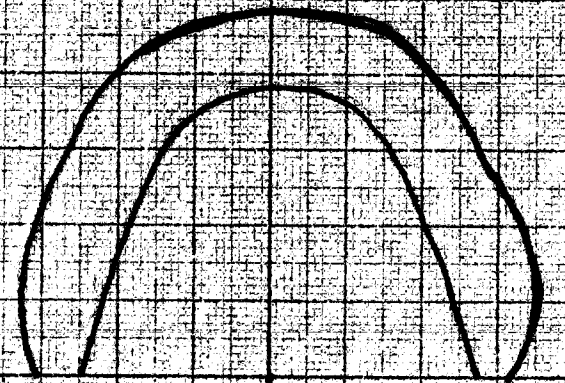
UZUN (ORTA)

(1)



ORTA (ORTA)

(1)



EK: III

HAZIR DIŞSİZ (ÜST-ALT) ÖLÇÜ KAŞIKLARINDAN ELDE EDİLEN MODELLERİN ALVEOL KAVSİ ŞEKLİNİ, BOYUTLARINI ve DIŞ KONTURLARINI BELİRLEYEN ÇİZİMLER

- 1- XANTALGINE (BAYER) ölçü kaşıkları
- 2- COE ölçü kaşıkları
- 3- CLAN (Schreinemakers) ÖLÇÜ KAŞIKLARI
- 4- JESCOFORM-JESCOPLAST ölçü kaşıkları

NOT:

Bu çizimlerden elde edilen ölçümler programlanarak Bilgisayara girilmiş, ölçü kaşıklarının alveol kavsî şekli ve boyutları belirlenip gruplandırılmıştır.