

# Çapraşık Dişlilik Dismorfozunda Çapraz İrsiyetin rolü

Dt. Nedret GÜRSOY\*

## GİRİŞ.

Ortodontinin basit bir diş düzeltme sanatı olmaktan kurtularak biyolojik bir bilim haline gelmesindeki en önemli faktörlerden biri de diş anomalilerinin birer patolojik entite olarak kabul edilmesi ve bunların etyoloji ve patojenezlerinin aydınlatılması olmuştur. Her dismorfozun meydana gelişi bir biyolojik hadisedir. Diğer taraftan bazı anomalilerin tedavisinde kullanılan usûllerin mekanik olmasına rağmen, cereyan eden hadise yine biyolojik bir süreçtir.

Etyoloji bahsinde de biyolojik hadiselerin rolü, yine birinci plânda gelir. Etiyolojik faktörler arasında üzerinde en az çalışılmış olanı irsiyettir denilebilir. Bunun sebebi, konunun ehemmiyetsiz oluşu değil, bu alanda yapılacak tetkiklerin güç olmasıdır.

İrsiyet ve genetik ile ilgili konuların incelenmesi esasen zor bir iştir. Konu insan olunca zorluklar daha da artar. Bu yüzden insan genetiğine ait pek çok hadise bitki ve hayvan tecrübelerinden elde edilen neticelerin insana intikal ettirilmesi suretile izah edilegelmiştir. Genetik hadiselerin, insanda, hiç olmazsa esasları itibarıyla bitki ve hayvanlardan tamamen farklı olduğu söylenemez ise de, insan genetiğine ait her bilinmiyenin ve bilhassa patolojik durumların irsiyet ile münasebetlerinin aydınlatılmasında, diğer canlılar üzerinde yapılan tecrübelerin yetersiz kalacağı iddia edilebilir.

Genel olarak dişhekimliğini ilgilendiren patolojik hadiseler söz konusu olunca durum daha da zorlaşır. Bu zorluklardan bir tanesi de konunun dişhekimleri ile genetik uzmanları arasında sahipsiz

(\*) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ortodonti Kürsüsü Doçenti.

kalışındandır. Hyde (28) eski bir yazısında bu hususu açıkça ifade eder.

Ortodontik anomalilerin irsiyet ile ilgilerini tetkik için araştırmacının yeterli genetik bilgi yanında, ortodontik anomalilerde de vukuf sahibi olması gerekir. Ortodonti uzmanları, büyük bir çoğunlukla, irsiyetten gayri etyolojik faktörler üzerinde araştırma yapmışlardır. Zira diğer etyolojik faktörlerin araştırılması sonucunda, sadece akademik bilgiler edinilmekle kalınmamakta, sebebler ortaya çıktıkça korunma çareleri üzerinde çalışılarak klinik yünden faydalı neticelere ulaşılmaktadır.

Esasen bu durumu yadırgamamak lâzımdır. Zira genel patolojide dahi etyolojik olarak irsiyet ile ilgili olduğu anlaşılan patolojik hallerden korunma hususunda yapılacak hemen hemen hiç bir şey yoktu. Bazı irsi hastalıkların, spesifik bazı enzim noksanlıklarının tali neticeleri olduğu ve bu maddelerin verilmesi ile irsi şartların elimine edilebileceği son on sene içinde biyokimya uzmanlarının da genetik ile ilgilenmeleri sonucu ortaya çıkarılmıştır. (19) Şüphesiz ortodontiyi ilgilendiren bütün dismorfozlar için bu imkânların temin edilmiş olduğu iddia edilemez. Fakat artık irsiyet ile ilgili araştırmaların sadece akademik bir değere sahip olduğu da düşünülemez.

Koruyucu hekimlik bakımından, hiç olmazsa kazanılmış dismorfozların iyice ayırdelebilmeleri için, irsi dismorfozların bertaraf edilmiş olması zorunluğu vardır. Ortodontik anomalilerin irsiyet ile ilgilerinin tesbit edilmiş olması, prognozun tayini ve tatbik edilecek tedavi plânının hazırlanması bakımından inkâr edilemeyecek faydalar sağlar.

Netice itibariyle, irsiyet ile ilgili araştırmaların sadece bilimsel tecessüsü tatminden başka birçok pratik faydalar sağlayacağı da açıktır.

Bu araştırmada irsiyet ile ilgisini tetkik ettiğimiz çapraşık dişlilik dismorfozu, diğer anomalilere nispetle en sık rastlanılanlardan birisidir. Bu yüzden etyolojisi, tedavisi, profilaksisi üzerinde pek çok araştırma yapılmıştır. Ancak ortodonti çalışmalarına başladığımız ilk günlerden beri bu anomalinin çapraz irsiyet ile ilgili bir nevinin bulunduğu dair hemen bütün klâsik kitaplarda kayıtlara rastlamamıza rağmen, bu hususta insan üzerinde yapılmış yalnız bir araştırma bulabildik. Otuzbeş sene önce yapılmış bu araştırma, bizde, gerek kullanılan metod gerekse varılan netice baki-

mından yeniden üzerinde durulmasının isabetli olacağı kanısını uyandırdı. Tamamen ayrı metodlar ile yaptığımız araştırmamızın sonuçları, bu kanımızın yerinde olduğunu doğrulamıştır.

### KONU İLE İLGİLİ YAYINLAR.

Ortodonti edebiyatında dişsel boyutları ana-babadan birinden, kemiksel boyutları ise diğerinden tevarüs etmek suretile, çocukta dismorfoz meydana gelebileceği iddiasına takriben yüz yıldan beri rastlanmaktadır.

Burada evvelâ somut delillere dayanmayan eski iddiaları, sonra da sıra ile insan üzerindeki gözlemleri ile hayvan tecrübelerini kısaca gözden geçireceğiz.

#### Hipotetik iddialar.

125 sene önce Charles de Loude (40) çocuğun dişlerini ebeveynin birinden, çenelerini ise diğerinden tevarüs etmesi halinde bir anomali meydana geleceğine işaret ederek, bunu bir etyolojik faktör olarak ortaya atan ilk dişhekimidir. Bu müellif doğrudan doğruya dişlerin ve çenelerin tevarüs edildiğinden bahsetmektedir.

Günümüzün irsiyet telâkkileri ile bağdaşmayan bu görüşe şimdiden dikkati çekmek istiyoruz. İlerde bu konuya tekrar dönerek dişlerin ve çenelerin tevarüs edilmediğini, ancak bu teşekküllere ait özelliklerin (traits) (ıralar) bu hususta methâldar olduklarını göreceğiz.

Norman W. Kingsley (33) 1879 da neşredilen eserinde tevarüs edilen diş ve çene boyutları arasındaki nispetsizliklerden bir etyolojik faktör olarak bahsetmektedir.

Aşağı yukarı aynı yıllarda yaşamış ve ortodontinin öncüleri olarak ün yapmış pek çok bilgin verdikleri eserlerde daha ziyade tedavi konuları üzerinde durmuşlar, etyoloji konuları üzerine eğilmemişlerdir. Etyoloji konusundaki bir yazısında Cahépe (12) o devre ait eserlerde, eserin 5/6 sını teknik konuların, 1/6 sını ise biyolojik konuların işgal ettiğini buna mukabil modern eserlerde ise bu oranın 1/4 ve 3/4 olmak üzere tamamen tersine döndüğünü ifade etmektedir.

Simeon Guilford (24) 1893 de yayınlanan eserinde, tabiatın kuvvetli bir ahenk kanununa sahip olduğunu, fakat aksi-

dantel ve ekstraordiner hallerde bazı ahenksizliklerin de meydana gelebileceğini kaydetmektedir. Ancak müellif, tabiatın aynı zamanda bozulan ahengi yeniden tesis etmek için bütün gücünü kullanacağını da ilâve etmektedir. Bu fikir konumuzu ilgilendiren örnekler ile somut bir şekle sokulmamış olmakla beraber, esas itibarıyla hiç de yanlış değildir. Netice bölümünde biz de tabiatın ahenksizliği telâfi maksadı ile gayret sarfetmekte olduğunu göstermiş olacağız.

E. H. A n g l e <sup>(2)</sup> tabiatteki ahenk şuurunun şaşmazlığına inanmaktadır. Bu müellife göre dişler, kemikler ve kafatası birbirlerine uygun boyutlara sahiptirler. Dişlerin büyüklüğü de daima çenelerin büyüklüğüne uygundur. Esasen A n g l e kazanılmış sebeplerin dışında dismorfoza sebebiyet veren hiç bir faktörü tanımamaktadır.

C. C a s e <sup>(3)</sup> dişlere göre, çenelerin çok küçük olduğu hallerde çenelerin istenildiği kadar büyütülemeyeceğine, zira boyutlarının irsi tesirler ile sınırlandırılmış bulunduğu inanmaktadır.

C r e y e r <sup>(57)</sup> bütün kemiksel yapıların bir ahenk içinde olduklarını ve aralarında bir bağımsızlık bulunduğunu kabul etmektedir. Buna mukabil taşıdıkları dişlere nazaran çok küçük çenelerin veya bunun aksinin varid olabileceğini ifade etmektedir.

L a s k e r 'in <sup>(39)</sup> bir makalesinden öğrendiğimize göre D a v e n p o r t da geniş dişler ve küçük çeneler ile tezahür eden artiküle bozukluklarının ahenksiz ırk çaprazlamaları ile meydana gelebileceğini düşünmüştür.

Yirminci yüz yılın başından itibaren tabiatın ahenk kanununun doğruluğu deneysel yollar ile araştırılmağa başlanmış, patolojiyi ilgilendiren hususlara da klinik deliller aranmıştır.

#### H a y v a n l a r ü z e r i n d e y a p ı l a n d e n e y l e r .

Çapraz irsiyete bağlı bir anomalinin meydana gelebilmesi için evvelâ, iddia edildiği veçhile çapraz tevarüs hadisesinin gerçekleşebileceğinin anlaşılması icab eder. Bu sebep ile diş-yüz-kafa kompleksini meydana getiren elemanların tipleri itibarıyla, birbirlerinden bariz farklar gösteren hayvanlar çiftleştirilerek yeni nesillerde beiren karakterler ve bunların kombinasyonları tetkik edilmiştir.

G a s p a r (1930) <sup>(41)</sup> R i t t e r <sup>(41)</sup> ve J o h n s o n (1940) <sup>(32)</sup> iki ayrı ırka mensup köpekleri birleştirerek, ikinci ve üçüncü filialerde karakterlerin dağılımını tetkik etmişlerdir.

J o h n s o n (32), C h a r l e s S t o c k a r d tarafından yapılmış araştırmada kullanılan materyelden istifade etmiştir. Araştırmacı S t o c k a r d'ın materyelini kafa tası şekli ve diş oklüzyonu bakımından incelemiştir. S t o c k a r d, saf döl Basset-hound (bir cins tazı) cinsi köpekler ile yine saf döl İngiliz Buldogları arasında birleşmeler temin etmiş ve birinci ve ikinci filiale ait yavruları tetkik etmiştir. Bu iki cins köpek bilhassa cranium ve çeneler bakımından çok barz tezadlar gösterirler. Bassethound'lar dolikosefal, yüz ve craniumları bir hat üzerinde bulunan, maxilla ve mandibulaları birbirleri ile ahenkli, dişlerinin sayıları tam ve düzgün kapanış gösteren hayvanlardır.

Buna mukabil İngiliz Buldogları bariz derecede brakisefal, yüz ve craniumları bir dik açı teşkil edecek şekilde bulunan, üst çeneleri son derece kısa, mandibulaları prognati gösteren, kapanışları normal olmayan ve bilhassa üst çenede çapraşıklıklar gösteren bir cinstir.

Bu iki cinsin bileşiminden elde edilen birinci filialde % 50 Bassethound ve % 50 İngiliz buldoğu karakteri gösteren yavrular elde edilmiştir. Ancak ikinci filialde Bassethound ile İngiliz buldoğu arasında derece derece birine veya diğerine benzeyen pek çok kombinasyon meydana gelmiştir. İkinci filialdeki yavruların maxilla'larının tetkiki konumuz bakımından son derece ilginçtir. Üst çene uzunluğu Buldoglara benzedikçe çapraşıklık ve kapanış bozuklukları artmaktadır. Zira üst çenenin Buldoğa benzemesi nispetinde diş hacimleri küçülmekte ve fakat çapraşıklık ve kapanış anomalileri meydana gelmektedir.

Bu suretle, hayvansal deneyler ile de dişler ve çenelerin bağımsız olarak tevarüs edilebileceği ve bu bağımsızlık sonucu ahenksiz diş çene materyeli kombinasyonlarının da mümkün olduğu ve aynı zamanda bu halin gerçekleştiği hallerde artiküle bozukluklarının meydana geleceği gösterilmiş olmaktadır.

#### İ n s a n l a r ü z e r i n d e k i g ö z l e m l e r .

A b e l (1) 1932 de, aralarında bariz farklar bulunan Buschment Hottentot'lar ile Negro'ların birleşmesi neticesi meydana gelen çocukları tetkik etmiştir. Bu melezlerde yüksek nispette artiküle bozukluklarına rastlanmakta ve bilhassa çapraşıklık görülmektedir. A b e l bu durumu dişler ve çenelere ait iraların bağımsız olarak tevarüs edildikleri şeklinde tefsir etmektedir.

P o n t (57) çapraşıklık gösteren çocukları baş indisi, yüz in-

disi, diş-kavis genişliği indisi (Indice de largeur dents-arcades) ve dişlerin mesio-distal çapları bakımından anne ve babaları ile mukayese etmiştir. Bütün bu karakterleri bakımından tamamen zıt ebeveylere ait çocuklarda çapraşıklık müşahede etmiştir. Bu müşahadelerine dayanarak P o n t eğer bir şahıs büyük bir çene ve küçük dişler tevarüs etmiş ise aralarında diastemler bulunan fakat iyi sıralanmış ve çürükten azade bir diş sistemine sahip olacaktır; bunun aksi olan halde ise dişler küçük bir kavis üzerinde sıralanmış olacaklarından şahısta bir çok malpozisyonlar ve çürüğe istidat mevcut olacaktır, demektedir.

B. O. H u g h e s (27) yine insanlara ait müşahadelerinde mandibula ve maxilla'nın müstakillen tevarüs edildiklerini ve hatta mandibulada ramus, corpus, mandibula açısı, alveoller ve dişlerin birbirlerine tabi olmadıklarını görmüştür.

W y l i e (67) ye ait bir araştırmada da yüz kompleksinin muhtelif kısımlarının bağımsız olarak tevarüs edildiğini gösteren deliller mevcuttur.

Daha yakın zamanda, R. G. G u d i n (28) tarafından neşredilmiş bir eserde, yüzün yanyana gelmiş muhtelif morfolojik elemanların meydana getirdiği bir mozayik olarak düşünülebileceği ve her elemanın nisbi bir bağımsızlığa ve özel morfolojik karakterlere sahip olduğu ileri sürülmektedir.

Son 15 sene içinde yayınlanan gerek kitap ve gerekse makale halindeki eserlerde çapraz irsiyetin, bir çapraşıklık faktörü olduğu hususunda kat'i ifadelere rastlanılmamaktadır. Yazarlar ekseriyetle yukarda saydığımız araştırma ve gözlemlerden nakiller yapmakta, nihai bir karara varmamış gözükmektedirler.

Meselâ İ z a r d (30), C h a t e a u (14), K o r k h a u s (34), S c h w a r z (60), T u l l e y ve C a m b e l l (63), W a l t h e r (65), D i c k s o n (20) ve P e r k ü n (56) gibi müelliflere ait ders kitaplarında, çapraz irsiyetin mümkün olduğu ve bunun neticesinde meydana çıkacak olan diş ve kemik sistemi ahenksizliklerinin bir çapraşıklık sebebi olduğu kabul edilmektedir.

G r a b e r 'a (22) ait ders kitabında ise, diş ve kemik sistemlerinin bağımsız olarak tevarüs edilebileceği kabul edilmekte, fakat buna rağmen çocukta bazen mükemmel bir ahengin teessüs edebileceği kaydedilmektedir.

Konu ile ilgili bütün yayınlardan şu sonuçlara varmak mümkündür: Mesele iki problem halinde ele alınmıştır.

1. Diş ve çenelere ait karakterlerin bağımsız olarak tevarüs edilip edilemeyeceği
2. Bu bağımsızlığın diş, çene sistemleri arasında bir ahenksizliğe ve dolayısıyla bir dismorfoza sebep olup olamayacağı

Şu halde, bizim de araştırmamızı bu iki soruyu cevaplandırmağa hasretmemiz icab edecektir. Araştırma metodumuzu tayin ederken dikkat edilecek en önemli husus şimdiye kadar ki müşahade ve deneylerdeki hatalardan mümkün merteye kaçınmak olacaktır. Kanaatimizce metodların uygunsuzluğu neticelerin yanıltıcı olmasına sebebiyet vermiştir.

### ARAŞTIRMA TEORİK ESASLARI.

İnsanda irsiyet ile ilgili hususların araştırılması 3 farklı metotla gerçekleştirilebilir.

1. İkiz araştırmaları
2. Aile araştırmaları
3. Ahfad üzerindeki araştırmalar

Bu metodlar hakkında son senelerdeki bir sempozyumda O s b o r n e <sup>(52)</sup> gayet güzel bir analiz yapmıştır.

İrsiyete ait hususlar hayvan tecrübeleri ile de araştırılabilir. Fakat elde edilen neticelerin insana tatbiki her zaman doğru neticeler vermediği gibi, patolojik durumların irsiyet ile münasebetleri bakımından yapılacak araştırmalarda hayvan tecrübelerinin değeri büsbütün azalır.

İkiz araştırmaları bilhassa irsi iraların tesbiti, belli stürüktürlerin teşekkülündeki çevresel ve genetik faktörlerin ayırd edilmesi yönünden kıymetlidir. Bu hususta L u n d s t r ö m 'ün <sup>(41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49)</sup> bir seri araştırması dikkate değer.

Herhangi bir normal veya patolojik fenotipik tezahürün irsiyet ile münasebeti tetkik edilirken, hayvan tecrübeleri de dahil, hangi metod kullanılırsa kullanılsın herşeyden önce konu ile ilgili karakterlerin (ıraların) neler olduğunun tayin edilmiş olması lâzım.

dır. Meselâ konumuzda dişler, çene ve yüz iskeleti ve nihayet kafa iskeleti ile ilgili karakterlerin irsiyet ile münasebetleri söz konusudur. O halde herşeyden önce yukarıda saydığımız anatomik stürüktürlere ait irsi iraları tesbit etmek zarureti vardır. Oysa bu iraların tesbiti hiç de kolay değildir. Esasen bu yoldaki çalışmalar yeterli olmaktan uzaktır. Konumuz ile ilgisi bakımından K r a u s (37) ve mesai arkadaşlarının üçüzlere ait standardize edilmiş profil teleradyografileri yardımı ile baş-yüz kompleksi üzerinde yaptıkları araştırmadan söz etmek icab eder. Bu araştırmacıların vardıkları neticeye göre, alışla gelen anatomik entiteler hiç bir zaman bir genetik entite olarak kabul edilemezler. Gerçi baş-yüz kompleksine ait anatomik entitelerin gayet kuvvetli bir şekilde genetik tesirlerin etkisi altında olduğu N o y e s (50,51), H a r a l a b a k i s (25), A s b e l l (3) gibi araştırmacıların aile araştırmaları ile meydana çıkarılmıştır. Fakat bu entitelerin hiç birisi saf olarak bir genotipik tezahür değildir. Her anatomik birim pek çok genin veya gen grubunun ve çevrenin muhtelif tesirlerinin etkisi altındadır.

Diş sistemine ait irsi iraların tesbiti hususunda yine K r a u s (38) bir araştırma yapmış ve sadece alt birinci premolere ait 17 morfolojik irı tesbit etmiştir.

Bu bilgilerin ışığı altında, çapraz irsiyetin insanda çapraşık dişlilik dismorfozu için bir etyolojik faktör teşkil ettiğini ileri sürerken birer belge teşkil eden müşahade ve deneylerin metodlarını tartışalım. A b e l 'e ait müşahadelerde, birbirine karışan iki ırk arasında o kadar bariz farklar mevcuttur ki, böyle bir müşahadeden bir genellemeye gitmek imkânsızdır. Günümüzün medeni ırklarında A b e l 'in müşahadelerini yaptığı ilkel kabileler gibi izole edilmiş ve aralarında mühim farklar bulunan popülasyona rastlamak mümkün değildir. Bu sebep ile de medeni toplumlarda çapraz irsiyetin bir dismorfoz faktörü olarak etkili olacağı şüphelidir. A b e l 'in müşahadesi, diş ve kemik sistemlerinin bağımsız olarak tevarüs edilebileceğini göstermesi bakımından önemlidir. Fakat bu durumun bir etyolojik faktör olduğunu göstermesi yönünden yanıltıcı olabilir.

Klinik olarak çapraşık dişlilik gösteren vak'aları etio-patojenetik yönden tetkik ederek çapraz irsiyeti, bir çapraşıklık faktörü olarak ileri süren P o n t (37)'un da araştırma metodu bu günkü inanışlarımız ile aynı paralelde değişmiştir. Meselâ P o n t kafaya ait kemiksel karakter olarak, çocuk, anne ve babada baş indisini



tetkik etmiştir. Bu indisin bir irsi ıra olarak kabul edilmesi imkân-sızdır. Genellikle sun'i matematik ifadeler clan indislerin, biyolojik yönden doğru bir netice verebilmesi için, indiste oranlanan biyolojik elemanlar arasında esasen bir korrelasyonun bulunması icab eder. F r e t s ve S c h r e i n e r <sup>(87)</sup> çok zaman önce indislerin sun'iliğinden bahsetmişlerdir.

H e l l m a n n <sup>(87)</sup> yüz indisinde oranlanan unsurlar arasında bir korrelasyon mevcut olmadığını göstermiştir.

Yukarda sözünü ettiğimiz K r a u s 'a ait yayında da baş indisinin irsiyet tetkiki bakımından bir değer ifade edemeyeceği açıkça belirtilmektedir.

K o r k h a u s <sup>(85)</sup> kafatası şeklinin belirlenmesinde genetik faktörler yanında, çevresel faktörlerinde geniş mikyasta etkili oluklarını kaydetmektedir.

Çapraz irsiyetin bir etyolojik faktör olarak rolü tetkik edilirken indislerin kullanılmasındaki bir hata da yaş faktörünün nazarı itibare alınmamış olmasıdır. Halbuki aile araştırmalarında çocuk ve ana-baba mukayese edilirken gerek kemiksel ve gerekse dişsel unsurların yaş faktörü ile değişmeyen unsurlar olmaları icab eder. P o n t 'un yukarda sözü edilen araştırmasında kullanılan İ z a r d 'ın yüz-dişkavsi indisi yaş ve seks ile mühim değişiklikler göstermektedir. Önce C h a t e a u <sup>(14)</sup> tarafından fark edilen ve düzeltilmeye çalışılan bu husus son senelerde H a u e n s t e i n <sup>(26)</sup> tarafından da gayet açık olarak ortaya konmuştur.

Aynı mahzurlar P o n t tarafından diş dizisi mukayesesi için kullanılan, kendisine ait indis için de varittir.

Pont'un tetkik ettiği ıralar arasında, bugün ki düşünce tarzımıza göre hakikaten irsi bir ıra olarak kabul edebileceğimiz sadece dişlerin-mesio-distal çapı kalmaktadır.

A. L e R o y J o h n s o n 'un hayvanlar üzerinde yaptığı deneylerin de tartışılabilir yönleri vardır. Araştırmacıların çiftleştirdiği iki köpek cinsi arasında, hiç bir mekanizma ile kompanse edilemeyecek derecede bariz morfolojik farklar vardır. Oysa bu günün insanları arasında bir Bassethaund ile bir İngiliz Buldoğu arasındaki farklar kadar bariz farkların bulunabileceğini kabul edemeyiz. Farkların çok bariz olmadığı hallerde de, tabiatteki inkârı imkânsız ahenk kuralı, bu ahenksizliği telâfi edebilir.

Özet olarak diyebiliriz ki, şimdiye kadar yapılmış çalışmalar

gene yüz kompleksinin muhtelif elemanlarının bağımsız olarak tevarüs edilebileceğini kat'i surette ortaya koymuştur. Ancak sadece bu hususa dayanarak insanlarda da bu kompleksi teşkil eden elemanlar arasındaki genetik bağımsızlık sebebi ile meydana gelecek kemik ve diş sistemleri ahenksizliğinin bir çapraşık dişlilik dismorfozuna sebep olabileceği iddiasını yeniden ve yukardan beri izah ettiğimiz mahzurlardan mümkün merteye kaçınmak sureti ile tetkik etmenin zaruri olduğuna inanıyoruz. Bu mahzurları bertaraf etmek üzere konunun araştırılmasında şu esasları göz önünde tuttuk.

1. Doğrudan doğruya insan üzerinde araştırmalar yapılması gereklidir.

2. Çapraz irsiyetin neticelerini tetkik yerine, çapraşık dişlilik dismorfozu gösteren vak'aların etyo-patojenetik teşhisi esasına dayanan bir yol takib edilmelidir.

3. Dismorfozlu çocuklar ve bunların ana-babalarında tetkik edilecek karakterlerin, mümkün merteye, çevresel faktörlerin etkisinden arınmış, yaş ve seks ile ilişkisi olmayan, genetik faktörlerin tesiri altında olduğu önceki çalışmalar ile kat'i olarak belirtilmiş karakterler olmasına özellikle dikkat edilmelidir.

Araştırmamızda tetkike tabi tuttuğumuz karakterlerin yukarıda saydığımız esas prensipler ışığı altında kısaca tartışmasını yapalım:

Dişlere ait karakterlerden, diş genişliği karakterinin irsi bir tarafta olduğu çok eskiden beri bilinmektedir. Diş genişliğine tesir eden çevresel faktörler pek mahdut ve tanınması kolay morfolojik özellikler gösteren faktörlerdir. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür: İç çevresel faktörler (İnternal environmental factors) (43), hiperpituitarizm'in sebep olduğu megadontizm (62), pituitar bezin hipofonksiyonuna bağlı mikrodontizm, diş gelişimine tesir eden genel hastalıkların meydana getirebilecekleri hipoplâstik defektler, diş dokularını bozan ve bu meyanda diş boyutlarında değişiklikler meydana getirebilen irsi hastalıklar (Denti-genezis imperfecta gibi).

Diş genişliğini etkilemesi mümkün bütün bu faktörler, gayet iyi bilinen ve özel dişsel ve genel karakterleri olan tablolar meydana getirmektedirler. Diş boyutlarının sadece genetik tesirler altındaki durumunun söz konusu olduğu bir araştırmada, yukarıda

saydığımız faktörlerin tesirinden kaçınmak, bu bakımdan şüpheli vak'aları araştırmaya dahil etmemek suretile pekalâ mümkündür.

Diş genişliğinin yaş ile değişmeyeceği münakaşaya lüzum bırakmayan bariz bir hakikattir. Aynı karakterin sekse bağlı bir karakter olmadığı da A s t a c h o f f (4) tan beri bilinen bir hakikattir.

Diş sistemine ait tetkik etmeyi kararlaştırdığımız ikinci bir karakter, diş kavisleri ile ilgili olmak üzere dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğudur. İlk nazarda bu karakterin geniş mikyasta çevresel faktörlerin de tesiri altında kalabileceği düşünülecektir. Fakat çevresel faktörlerin bu karakter üzerinde meydana getirdiği değişiklikler metod bölümünde açıklanacağı üzere bazı özel işlemler ile bertaraf edilebilir. Bu işin mümkün olmadığı vak'alar araştırmaya dahil edilmemek suretile, araştırmanın sıhhati korunmuş olur. Esas itibarile bu karakterin de irsi olduğu L u n d s t r ö m 'ün daha önce de bahsettiğimiz ikiz araştırmaları ile ortaya konmuştur.

Kemiksel karakterler bakımından F a c i a l P a t t e r n 'in muhtelif gelişim devrelerinde değişmediği B r o d i e (6, 7) nin pek tanınmış ve klâsik bilgiler arasına girmiş olan iki araştırması ile ortaya konmuştur. Müellif birinci araştırmasının sonunda aynen şöyle demektedir: «..... İnsan başının morfojenetik patterni çok erken çağlarda teessüs eder ve bir defa teessüs ettikten sonra da artık değişmez.» B r o d i e bu araştırmalarını çizgisel boyutlar yerine, açılar ve açısal münasebetleri tetkik etmek suretile gerçekleştirmiştir. Bu cihetle kendisinin de eserinin tartışma bölümünde belirttiği gibi, mutlak boyutlara bağlı farkların eliminasyonu mümkün olmakta, iri ve ufak yapılı insanların birlikte tetkiki imkân dahiline girmektedir. Bazı çizgisel ölçmelerde olduğu gibi tipe ait düzeltmeler yapma gereği yoktur. Nitekim B r a u n (5) diş kavsinin ikizler ve aralarında kan akrabalığı olmayan kişiler arasındaki benzerlik derecelerini incelerken, çocuk ve büyükleri mukayese gayesi ile, bir hayli karışık ve külfetli geometrik prosedürler kullanmak gereğini duymuştur.

Yaş, tipe bağlı olmayan, baş ve yüzün bütünü hakkında genel bir fikir teminini mümkün kılan, açılara istinad ettirilen bu morfojenetik pattern'in genetik kontrol altında olup olmadığı da mühim bir sorudur. Bu soruyu da W y l i e (67) müsbet bir şekilde cevaplandırmıştır. Bu müellif 15 ailenin bütün yaşayan fertlerinin facial patternlerini tayin ve bu pattern'ler yönünden her

aileyi tetkik etmiştir. Aileyi teşkil eden fertler facial pattern bakımından mukayese edilmiş ve benzerlik dereceleri kantitatif olarak ortaya konmuştur. Neticede ikiz kardeşler arasındaki facial pattern benzerliğinin en fazla, diğer kardeşler ve ebeveyn ve çocuklar arasındaki benzerliğin nispeten daha az ve akraba olmayan herhangi iki fert arasındaki benzerliğin ise diğerlerine kıyasla çok az olduğu meydana çıkarılmıştır.

Böylece W y l i e 'nin çalışması, facial pattern'ın B r o d i e tarafından belirtilen diğer niteliklerinden başka, sıkı bir genetik kontrol altında bulunduğunu da gayet açık olarak ispatlamıştır.

Kemiksel karakter olarak tetkikini uygun gördüğümüz bir başka karakter D e C o s t e r (16, 17, 18) tarafından tarif edilmiş kafa kaidesi çizgisidir. Müellif bu çizginin 7 yaşından sonra hiç bir değişikliğe uğramadığını meydana çıkarmış, daha sonra da F e r n e x ve P e r k ü n (54, 55) yaptıkları aile ve ikiz araştırmaları ile bu çizginin tamamen irsiyetin kontrolü altında bulunduğunu göstermişlerdir.

İleri sürdüğümüz bütün bu mülâhazalarla araştırmamızın, şimdiye kadar yapılmış olan araştırmalarda düşünülen hatalardan mümkün olduğu kadar uzaklaşmış olduğu ve doğruluğu daha önce yapılmış araştırmalarla ortaya konmuş esaslara istinad ettirildiği hakikati kendiliğinden meydana çıkmış olur.

## MATERYEL VE METOD

### A. Materyel.

Araştırmamızın esas materyelini, üst diş kavislerinde ikinci ve üçüncü molarlar dışında kalan bütün daimi dişlerini sürmüş ve klinik olarak çapraşıklık gösteren şahıslar ile bunların sözü edilen dişler bakımından diş kavsi bütünlüğünü hiç olmazsa ileride söyleyeceğimiz şartlar içinde koruyabilmiş ana ve babaları teşkil etmektedir.

Materyelin elde edilmesi amacı ile enstitümüze tedavi için başvuranlardan klinik olarak çapraşıklık teşhisi konulan 304 vak'ayı anne ve babaları ile kliniğimize davet ettik. Bu vak'alarımızın ancak 172 si davetimizi kabul etti. Bunlar içinden de daha ilk muayenede 131 tanesinin araştırmalarımızda faydalı olmayacağı anlaşıldı.

Araştırmaya tabi tutulan vak'a sayısını mümkün merteye ar-

tırabilmek için diş sayısı tamlığı aleyhine bazı tavizler vermek zorunda kaldık. Böylece bir yarım çenesinde diş dizisi bütünlüğünü koruyabilmiş, fakat diğer yarım çenesinde noksan dişleri bulunan şahıslar ile her iki yarım çenesinde de karşılıklı birer dişleri noksan bulunanları (ister ana-baba ve isterse çocuklardan olsun) araştırmamıza dahil ettik. Diş sayısı tamlığı aleyhindeki bu tavizlerin sonuç üzerindeki sakıncalarını mümkün olduğu kadar ortadan kaldırmak için bu türlü araştırmalarda uygulanan bazı işlemlere biz de baş vurduk. Bu işlemlerin neler olduğu metod bahsinde ayrıntıları ile açıklanacaktır.

Netice olarak tetkiklerimiz 34 çapraşıklık gösteren vak'a ile bunların anne ve babaları yani toplam olarak 96 şahıs üzerinde yapılmıştır. Bu 34 çocuktan 22 si kız, 12 si erkektir. (Çocuklar içinde kardeş olanlarda mevcuttur.) Yaşlar 11-23 arasında değişmektedir.

Üzerinde araştırma yapılan şahıslarda direkt ölçmeler yapma yoluna gidilmemiş, gerek diş kavislerine ve gerekse iskelet sistemine ait ölçmeler röprodüksiyonlar üzerinde yapılmışlardır.

Diş sistemine ait ölçmeler, aljinat esaslı preparat ile alınmış ölçülerden elde edilen modeller üzerinde uygulanmıştır.

İskelet sistemine ait ölçmeler, uzak röntgen resimleri üzerinde yapılmıştır. Sefalometrik röntgenogramlar, ana hatları itibarile Broadbent-Bolton tekniği ile elde edilmiştir. Işın kaynağı ile film arasındaki uzaklık 2,50 m. dir. Bu suretle ana, baba ve çocuğa ait olmak üzere 96 alçı model ve 96 standardize edilmiş lateral uzak röntgen resmi elde edilmiş oldu.

## **B. Metod**

Metodumuz ana çizgisi itibarile, çapraşıklık gösteren çocuklarla anne ve babalarının şu üç unsur bakımından mukayesesi esasına dayanır.

1. Diş genişliği
2. Dişlerin kavis üzerinde işgal ettikleri saha uzunluğu
3. Yüz iskeleti

Bu mukayese ile çocuğun bu üç unsur bakımından ana-babadan daha ziyade hangisine benzediği tayin edilmiş ve bu unsurların çapraz olarak tevarüs edilmiş olduğu vak'alarda diş çapraşıklığının çapraz irsiyet sebebi ile mi meydana geldiği araştırılmıştır. Ayrıca, çapraşıklığın çapraz irsiyet ile ilgili olduğu kanısının belirlediği

vak'alarda, mevcut anomalinin patogenezinde irsi faktör ile çevresel faktörlerin tesirleri tesbit edilmeğe çalışılmıştır.

Bu şekilde araştırmada takip edilen metodun ana hatlarını belirttikten sonra her sayfayı ayrıntıları ile açıklamaya çalışalım.

### 1. Diş genişliği ve diş genişliği bakımından benzerliğin tayini:

Bu maksad ile her ferde ait üst çene modelleri üzerinde evve-

A.No.	A. Adı	Sağ Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Ölçme Yap. Sınıfı	Sol Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Sol+Sag Toplamı
		6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6		
1	AKSOY	105	6	6	75	65	8	445	Ç	8	65	75	65	6	10	445	89
		10	6	7	75	7	9	465	B	9	7	75	7	65	10	46	925
		9	7	65	75	65	75	44	A	75	65	7	65	7	9	435	875
2	KAHYAĞLU	105	7	7	9	8	85	50	Ç	9	7		7	7	10		
		105	65	7	8	7	9	48	B	9	7	85	65	65	105	48	96
		10	65	65	8	65	85	46	A	35	7	85	65	65	10	47	93
3	KONGUL	11	8	75	9	8	9	525	Ç	9	75	9	7	7	11	505	103
		11	6	75	8	65	95	475	B	95	7	8	7	7	11	495	97
		105	7	7	8	7	9	475	A	9	7	8	7	7	11	49	975
4	TUNA	11	7	65	75	65	85	47	Ç		65	75	7	6	10		
		10	65	7	75	65	9	465	B	85	6	8	6	6	9	635	90
		10	55	7	65	65	85	45	A	85	65	7		6			
5	ÖZBEK	11	7	75	85	7	9	50	Ç	9	7		7	7	105		
		105	6	65	7	6	9	45	B	85	6	7	7		10		
		105	65	7	75	65	9	47	A	9	6		7		11		

### 1 NUMARALI ÇİZELGE

Birinci gözlemci tarafından yapılan ölçmelerde bulunan, dişlerin maksimum mesio-distal çaplarının milimetre cinsinden değerleri.

Doğrudan doğruya modeller üzerinden ölçülemeyen mesio-distal çapların değerlerine ait yerler çizelgelerde açık bırakılmıştır.

Ç : Çocuk

B : Baba

A : Anne

(Çizelgenin sadece ilk beş vak'ayı ilgilendiren kısmı)

iâ sağ orta keserden itibaren birinci büyük azıya kadar olan dişlerin (bu diş de dahil) mesio-distal genişlikleri ölçülmüş ve toplamı yapılmıştır. Aynı işlem sol taraf dişleri için de yapılmış, elde edilen toplam evvelki toplama ilâve edilmek suretile 12 dişin genel toplamı bulunmuştur. (Elde edilen değerler 1 numaralı çizelgede gösterilmiştir.)

Bu çizelge düzenlenirken eksik dişlere ait mesio-distal çap değerleri açık bırakılmıştır.

A. No.	A. Adı	Sağ Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Ölçme yap. şahıs	Sol Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Sağ+Sol Toplamı
		6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6		
1	ARSOY	10	6	6	7	7	9	45	Ç	8,5	6	7	5,5	6	10	43	88
		6	6,5	7,5	7	9	4,5	B	9	6,5	7	6,5	6	9,5	44,5	90	
		9	6,5	6,5	7	6,5	7,5	4,5	A	8	6	7	6	6	9	42	89
2	KAHYAOĞLU	11	7	7	8	7,5	9	49,5	Ç	8,5	7,5		7	6,5	10		
		10,5	5,5	6	8	7	9	46	B	9	6	8,5	7	7	10	47,5	93,5
		10,5	6,5	6	8,5	7	9	47,5	A	8,5	6,5	8	6,5	6,5	10	46,5	94
3	KONGUL	11	7	7,5	9	8	9	51,5	Ç	9	8	9	7,5	7	11	51,5	103
		10,5	6,5	7	8,5	7,5	9	49	B	9	7,5	9	6	7	10,5	49	98
		11	7	6,5	8,5	7	9	49	A	8,5	7	8,5	6,5	7	10,5	48	97
4	TUNA	12	6,5	6,5		7,5	8,5		Ç	8	7	8	6	6	10	45	
		10,5	7	6,5	8	7	9	48	B	9	6,5	7,5	5,5	6	10,5	45	93
		9,5	6	6,5	6	7	8,5	48,5	A	8,5	6,5	7		6			
5	ÖZBEK	11	7	7	9	7,5	9	50,5	Ç	8,5	7		7	6,5	11		
		10	6	7	7,5	6	8	44,5	B	8,5	6,5	7	6,5		10		
		10,5	6	6	8	6,5	8,5	45,5	A	8,5	6,5				10,5		

## 2 NUMARALI ÇİZELGE

İkinci gözlemci tarafından yapılan ölçmelerde bulunan, dişlerin maksimum mesio-distal çaplarının milimetre cinsinden değerleri.

Doğrudan doğruya modeller üzerinden ölçülemeyen mesio-distal çapların değerlerine ait yerler çizelgelerde açık bırakılmıştır.

Ç : Çocuk  
B : Baba  
A : Anne

Bu ölçmelerdeki teknik ve subjektif hatalardan mümkün olduğu kadar kaçınmak amacı ile aynı şahıslara ait ölçmeler, bir başka şahıs tarafından tekrarlanmış ve bulunan değerler ayrı bir çizelgede toplanmıştır. (2 Numaralı Çizelge)

Bu iki ölçmede, her diş için bulunan değerlerin aritmetik ortalamaları alınmış ve bu ortalama değerler de ayrı bir çizelge halinde gösterilmiştir. (3 Numaralı Çizelge)

Eksik dişlere ait değerler ilgili çizelgelerde de görüleceği gibi

A.No.	A.Adı	Sağ Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Ölçme yap. şahıs	Sol Taraf Dişleri Genişlikleri						Toplam	Sağ+Sol Toplamı
		6	5	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6		
1	AKSOY	103	6	6	73	67	85	448	Ç	83	63	73	6	6	10	439	887
		97	6	67	75	7	9	459	B	9	65	72	67	67	97	458	917
		9	64	65	72	65	75	432	A	77	62	7	62	61	9	422	853
2	KAHYAĞLI	107	7	7	85	72	87	492	Ç	87	73	85	7	67	10	482	973
		105	6	65	8	7	9	470	B	9	65	85	67	67	103	477	947
		103	65	63	83	67	87	468	A	85	67	83	65	65	103	468	936
3	KONGUL	11	75	75	9	8	9	52	Ç	9	77	9	73	7	11	51	103
		107	63	65	83	7	93	461	B	93	73	85	65	7	107	493	974
		107	7	67	83	7	9	487	A	87	7	83	67	7	107	484	971
4	TUFA	11	62	65	77	7	85	474	Ç	85	67	77	65	6	10	454	928
		97	67	67	87	67	9	465	B	87	63	77	57	6	97	441	906
		97	6	67	63	67	85	439	A	85	65	7	608	6	97	437	876
5	ÖZBEK	11	7	73	87	73	9	503	Ç	87	7	87	7	67	107	483	991
		103	6	67	73	6	85	448	B	85	63	7	67	6	10	445	893
		105	63	65	77	65	87	462	A	87	63	77	65	63	107	462	924

### 3 NUMARALI ÇİZELGE

Birinci ve ikinci gözlemciler tarafından bulunan değerlerin aritmetik ortalamaları ve mesio-distal çapları ölçülemeyen dişler için hesap edilen teorik değerler.

Ç : Çocuk  
B : Baba  
A : Anne.



A.No.	A.Adı	Ölçme yap. şahıs	1.G.	2.G.	d	d <sup>2</sup>	N
1	AKSOY	C	88	89	1	1	1
		B	90	935	35	1225	2
		A	85	875	25	625	3
2	KAHYAOĞLU	C					
		B	935	96	25	625	4
		A	94	93	1	1	5
3	KONGÜL	C	103	103	0	0	6
		B	98	97	1	1	7
		A	97	975	05	0,25	8
4	TUNA	C					
		B	93	90	3	9	9
		A					
6	TOZAKLI	C					
		B	101	100	1	1	10
		A					

#### 4 NUMARALI ÇİZELGE

Dişlerin mesio-distal çaplarını (diş genişliklerini) tayin amacı ile yapılan çift ölçmelerdeki, ölçme hatası hesabına esas teşkil eden, iki gözlemci tarafından ölçülen dişlerin mesio-distal çapları toplamları, bu toplamlar arasındaki fark ve farkların kareleri (milimetre olarak).

1.G. : Birinci gözlemci

2.G. : İkinci gözlemci

d : İki ayrı gözlemci tarafından bulunan değerler arasındaki fark.

d<sup>2</sup> : Farkın karesi

N : Yapılan çift ölçmelerin sayısı

boş bırakılmıştır. Bu dişlere ait ortalama değerler bulunduğundan sonra, bu değerlere dayanılarak ilerde açıklayacağımız bazı metodlar ile noksan dişler için teorik değerler bulunmuş ve bu şekilde diş dizisi bütünlüğünün kısmen bozulmuş olduğu vak'alarda da total diş genişliği değerini tayin etmek mümkün olmuştur.

Her iki gözlemci tarafından yapılan ölçmelerden elde edilen total diş genişliği değerleri üzerinden çift ölçmelerdeki ortalama

hata  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2 N}}$  formülüne göre hesap edilmiştir. Buna göre

ölçme hatası ortalamanın % 2,4 nü teşkil etmektedir. Ölçme hatası tayini için esas alınan iki ayrı gözlemci tarafından yapılan ölçmelerde bulunan değerler arasındaki farklar ve bunların kareleri 4 numaralı çizelgede gösterilmiştir. (4 Numaralı Çizelge)

Tek taraflı diş eksikliklerinde, bu dişin mesio-distal genişliği değeri olarak, mukabil taraftaki aynı dişin mesio-distal genişliğine ait değer aynen kullanılmıştır. Aynı cins dişin, sağ ve sol taraftaki genişlikleri arasında ancak çok ehemmiyetsiz bir fark bulunduğu Lundström'ün (43, 43, 45) ikiz araştırmaları ile meydana çıkarılmıştır.

Bir cins dişin hem sağ ve hemde sol taraflarda noksan olduğu hallerde, bu noksan dişe ait mesio-distal genişliği de diğer dişlerin genişliklerinden hesap ederek bulmak yoluna gittik. Bu iş için başvurduğumuz usul şöyledir: 3 nolu çizelgeden, her cins diş için bir ortalama mesio-distal genişlik bulduk. Daha sonra, ölçme yaptığımız her cins dişe ait bu ortalama değerler arasındaki oranları yüzde cinsinden ifade ettik. Basit orantı işlemleri ile bu şekildeki hesaplamalar neticesinde aşağıdaki cedveli elde ettik.

- 6 No.ların M-D genişlikleri, 4 No.ların M-D genişliklerinin %152,9 na eşittir.  
5 No.ların M-D genişlikleri, 4 No.ların M-D genişliklerinin %98,5 ine eşittir.  
4 No.ların M-D genişlikleri, 5 No.ların M-D genişliklerinin % 101,4 ne eşittir.  
3 No.ların M-D genişlikleri, 4 No.ların M-D genişliklerinin %116,1 ne eşittir.  
2 No.ların M-D genişlikleri, 1 No.ların M-D genişliklerinin %77,2 sine eşittir.  
1 No.ların M-D genişlikleri, 3 No.ların M.D genişliklerinin % 111,3 üne eşittir.

Bu cedvele göre her iki tarafta da noksan olan dişlerin mesio-distal genişlikleri, mevcut dişler mesio-distal genişlikleri yardımı ile kolaylıkla tayin edilebilir. Bu şekilde bütün vak'alarımıza ait sağ ve sol diş genişlikleri toplamı hesaplanabilmektedir.

Bundan sonra araştırmaya tabi tutulan bütün çocuklara ait diş genişlikleri toplamları anne ve babalarınınkiler ile mukayese edilmiştir. Bu kıyaslama şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

1. Ana-babaya ait değerlerin ikisindedeki büyük bir değeri gösteriyor?

A. No	A. ADI	D. G. T. O B	D. G. T. O A	D. G. T. O Ç	Netice	N
1	AKSOY	917	853	887	A	1
2	KANYAĞOĞLU	947	936	973	B	2
3	KONGUL	974	971	103	B	3
4	TUNA	906	876	928	B. A	4
5	ÖZBEK	823	924	991	B	5
6	YOZAKLI	1005	933	941	K. A	6

5 NUMARALI ÇİZELGE

Diş genişlikleri toplamı ortalamaları bakımından baba, anne ve çocuğa ait değerlerin karşılaştırılması (değerler milimetre olarak ifade edilmiştir).

D.G.T.O. : Diş genişlikleri toplamı ortalaması

N : Mukayese yapılabilen vak'a sayısı

A : Çocuğa ait diş genişliği değerinin anne ve babaya ait değerler arasında bir değer göstermesi

B : Çocuğa ait diş genişliği değerinin anne ve babaya ait değerlerin her ikisinden de büyük değerler göstermesi.

B.A : Çocuğa ait değerini, ebeveyninden büyük değer göstereninki ile aynı olması.

K.A : Çocuğa ait değerini, ebeveyninden küçük değer göstereninki ile aynı olması.

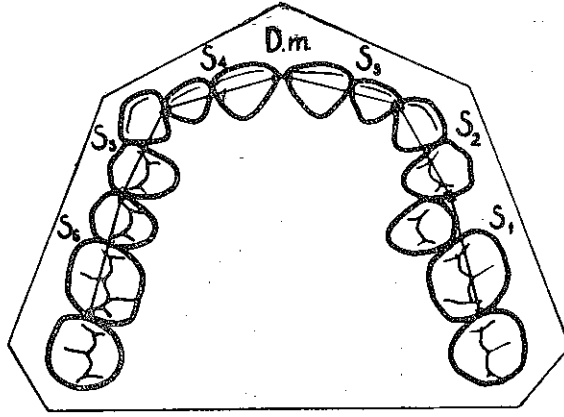
K : Çocuğa ait diş genişliği değerinin, anne ve babaya ait değerlerin her ikisinden de küçük bir değer göstermesi.

2. Ana-babaya ait değerlerden büyük olanı ile mi aynıdır?
3. Ana-babaya ait değerler arasında bir değeri mi sahiptir?
4. Ana-babaya ait değerlerden küçük olanı ile mi aynıdır?
5. Ana-babaya ait değerlerin her ikisinden de küçük bir değeri mi sahiptir?

Bu mukayesenin neticeleri 5 numaralı çizelge de gösterilmiştir.

## 2. Dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğu ve bu yönden benzerliğin tayini:

Diş genişlikleri bakımından yapılan kıyaslamalardan sonra dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğu (kısaca D.İ.E.S. rumuzu ile gösterilecektir) bakımından da bir inceleme yapılmıştır. Bu uzunluk her yarım diş kavsi üç kısma ayrılmak suretile ölçülmüştür. (Şekil 1.)



Şekil 1. Dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğunun, diş kavsi, 6 bölgeye ayrılmak suretiyle ölçülmesi.

Bu ölçmelerde de diş genişliklerinin tayininde olduğu gibi pergel kullanılmış ve bulunan değerler milimetre olarak kaydedilmiştir. Yine iki ayrı müşahadeci tarafından elde edilen değerler 6-7 numaralı çizelgelerde, ortalama değer ise 8 numaralı çizelgede gösterilmiştir.

$$\text{Çift ölçmelere ait ölçme hatası } \sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2N}} \text{ formülüne göre}$$

tayin edilmiş ve hatanın ortalama değerinin % 1,51 i olduğu tesbit edilmiştir. Ölçme hatası tayini için esas alınan iki ayrı gözlemci tarafından yapılan ölçmeler de bulunan değerler arasındaki farklar ve farkların kareleri 9 Numaralı çizelgede görülmektedir.

D.İ.E.S. uzunluğu, tamamen genetik faktörlere bağlı bir ka-

A.No.	A.Adı	Diş Taraf D.İ.E.S. Uzunluğu			Toplam	Ölçme yeri sahisi	Sol Taraf D.İ.E.S. Uzunluğu			Toplam	Sağ+Sol Toplamı
		3	2	1			1	2	3		
1	AKSOY	17	8	14	39	Ç	145	10	155	40	79
		16	135	16	455	B	16	14	155	455	91
		155	135	135	425	A	145	125	145	415	84
2	KAHYAĞLU	18	10	15	43	Ç	16	12	175	445	875
		17	15	15	47	B	155	14	165	46	93
		17	14	14	45	A	155	14	17	465	915
3	KONGÜL	18	14	16	48	Ç	17	13	18	48	96
		18	16	15	49	B	15	145	175	47	96
		175	14	15	465	A	15	145	175	47	915
4	TUNA	18	115	15	445	Ç	155	145	165	465	91
		17	14	15	46	B	145	13	16	435	895
		16	135	145	44	A	15	145			
5	ÖZBEK	18	11	15	44	Ç	16	14	18	48	92
		16	135	14	435	B	145	135	15	43	865
		165	16	155	48	A	15				

### 6 NUMARALI ÇİZELGE

Birinci gözlemci tarafından yapılan ölçmelerde bulunan, dişlerin işgal ettiği saha uzunluğunun milimetre cinsinden değerleri, Ölçülemeyen bölgelere ait yerler açık bırakılmıştır.

- D.İ.E.S.U. : Dişlerin işgal ettiği saha  
Ç : Çocuk  
B : Baba  
A : Anne

A.No.	A.Adı	Sağ Taraf D.İ.E.S. Uzunluğu			Toplam	Ölçme yap. şahıs	Sol Taraf D.İ.E.S. Uzunluğu			Toplam	Sağ+Sol Toplamı
		3	2	1			1	2	3		
1	AKSOY	165	8	125	37	Ç	14	95	165	40	77
			14	14	43	B	14	13	16	43	86
		16	135	14	435	A	13	13	155	415	85
2	KAHYAOĞLU	175	12	145	44	Ç	16	11	18	45	89
		17	15	145	465	B	14	15	17	46	925
		165	15	135	45	A	145	145	17	46	91
3	KONGÜL	19	15	155	495	Ç	16	14	19	49	985
		17	155	14	465	B	145	15	17	465	93
		18	15	15	48	A	14	15	18	47	95
4	TUNA	175	115	155	445	Ç	155	15	165	47	915
		17	135	15	455	B	15	135	155	44	815
		16	13	145	445	A	14	145			
5	ÖZBEY	175	12	15	445	Ç	15	14	175	46	91
		165	14	14	445	B	14	135	16	435	88
		17	16	15	48	A	14	13	16	43	91

### 7 NUMARALI ÇİZELGE

İkinci gözlemci tarafından yapılan ölçmelerde bulunan, dişlerin işgal ettiği saha uzunluğunun milimetre cinsinden değerleri. Ölçülemeyen bölgelere ait yerler açık bırakılmıştır.

D.İ.E.S.U. : Dişlerin işgal ettiği saha  
Ç : Çocuk  
B : Baba  
A : Anne

A. No.	A. Adı	Ölçme yaşı şahıs	D.İ.E.S. Uzunluğu Ortalaması		
			Sağ	Sol	Toplam
1	ARBOY	C	38	40	78
		B			
		A	43	41,5	84,5
2	KANYAOĞLU	Ç	43,5	45,25	88,75
		B	46,75	46	92,75
		A	45	46,25	91,25
3	KONGÜL	Ç	48,75	48,5	97,25
		B	47,75	46,75	94,50
		A	47,25	47	94,25
4	TUNO	Ç	44,5	46,75	91,25
		B	45,75	43,75	89,50
		A			
5	ÖZBEK	Ç	44,25	47,25	91,50
		B	44	43,25	87,25
		A			
7	BORNOVALI	Ç	46	46,5	92,5
		B	49,25	48,75	88
		A	47,75	46,75	94,50

#### 8 NUMARALI ÇİZELGE

Dışlerin işgal ettikleri saha uzunluğuna ait iki gözlemci tarafından bulunan değerlerin ortalamaları.

D.İ.E.S.U. : Dışlerin işgal ettiği saha

Ç : Çocuk

B : Baba

A : Anne

rakter olmadığı cihetle, bu karakter ile ilgili irsiyet meselelerinde daha dikkatli davranmak icab etmektedir. Herhangi bir şahsın ölçülebilen dış dizisi uzunluğunun fenotipik bir tezahür olabileceği daima göz önünde bulundurulmalıdır. Fakat birçok fenotipik tezahürlerin aksine D.İ.E.S. uzunluğunda genetik tesiri oldukça sıhhatli bir şekilde ayırd etmek ekseri vak'alarda mümkün olabilmektedir. Araştırmamızda, D.İ.E.S. uzunluğunu tayin eden genetik ve çevresel tesirleri ayırdederken aşağıda izah edilen yolu takibettik.

D.İ.E.S. uzunluğunun ölçülebildiği her fertte sağ ve sol taraflara ait D.İ.E.S. uzunluğu ile dış genişlikleri ayrı ayrı mukayese edilmiş ve sağ taraf dış genişliği - sağ taraf D.İ.E.S. uzunluğu ile, sol taraf dış genişliği - sol taraf D.İ.E.S. uzunluğu farkları bulunmuştur. Mukayese edilen bu değerlerin sağ ve sol tarafta eşit olduğu vak'alarda, D.İ.E.S. uzunluğunun hiç bir çevresel faktör tarafından bozulmamış olduğu açıktır. Sağ ve sol taraftan birinde dış genişliği ve D.İ.E.S. uzunluğu arasında bir fark varken, mukabil tarafta fark görülüyorsa, farkın mevcut olduğu tarafta çevrenin etkili olduğu anlaşılır.

İrsi faktörler pek istisnai haller haricinde daima simetrik tesir gösterdikleri için çevresel faktörlerin bozmamış olduğu tarafa ait yarım dış dizisi uzunluğunu esas kabul ederek bu gibi fertlerde de tevarüs edilmiş D.İ.E.S. uzunluğunu bulmak mümkündür. Sağ ve sol tarafta dış genişlikleri toplamı ile D.İ.E.S. uzunluğu arasında fark gösteren vak'alar araştırmamızın bu kısmında saf dışı bırakıldı.

Dış genişliği - D.İ.E.S. uzunluğu eşitliği hususunda, aradaki farkın ölçme hatasından daha küçük olduğu hallerde de yine eşitliğe hükmedilmiştir. Ancak ölçme hatasından daha büyük farklar hakiki fark olarak kabul edilmiştir. Sağ ve sol tarafa ait dış genişliği değerleri ile D.İ.E.S. uzunluğu değerlerinin mukayesesi ve aralarındaki farklar 10 numaralı çizelgede gösterilmiştir.

D.İ.E.S. uzunluğunun, bir tarafta doğrudan doğruya modeller üzerinden ölçülmediği hallerde yine mukabil tarafın D.İ.E.S. uzunluğundan istifade edilmiştir. Yalnız burada, sadece ölçülebilen tarafta dış genişliği - D.İ.E.S. uzunluğu eşitliğinin mevcut olduğu vak'alar araştırmaya dahil edilmiştir. Bir tarafın D.İ.E.S. uzunluğunun ölçülemiyen diğer tarafada teşmili sadece anne ve babalar için söz konusudur. Çocuklarda ise sadece her iki tarafa ait D.İ.E.S. uzunluğunun ölçülebildiği vak'alar araştırmaya dahil edilmiş, diğerleri saf dışı bırakılmıştır.



A.No.	A.Adı	Ölçme yap. şehis	G.1	G.2	d	d <sup>2</sup>	N
1	AKSOY	Ç	79	77	2	4	1
		B		8			
		A	84	85	1	1	2
2	KAHYAOĞLU	Ç	87,5	89	1,5	2,25	3
		B	93	92,5	0,5	0,25	4
		A	91,5	91	0,5	0,25	5
3	KONGÜL	Ç	96	98,5	2,5	6,25	6
		B	96	93	3	9	7
		A	93,5	95	1,5	2,25	8
4	TUNA	Ç	91	91,5	0,5	0,25	9
		B	89	89,5	0,5	0,25	10
		A					
5	ÖZBER	Ç	92	91	1	1	11
		B	86,5	88	1,5	2,25	12
		A					

#### 9 NUMARALI ÇİZELGE

Dişlerin işgal ettikleri saha uzunluğunu tayin amacı ile yapılan çift ölçmelerdeki, ölçme hatası hesabına esas teşkil eden, iki gözlemci tarafından ölçülen D.İ.S.E.S. uzunluğu değerleri, bu değerler arasındaki fark ve farkların kareleri.

- 1.G. : Birinci gözlemci  
2.G. : İkinci gözlemci  
d : İki ayrı gözlemci tarafından bulunan değerler arasındaki fark.  
d<sup>2</sup> : Farkın karesi  
N : Yapılan çift ölçmelerin sayısı

A.İ.S.	A. Aia	Ölçme yap. şahıs	D.G. Ort.	DİES Ort.	DG-DİES Farkı	Araştırmada esas alınan DİES Uzunluğu		
			Sağ	Sağ	Sağ	Sağ	Sol	Top.
			Sol	Sol	Sol			
1	AKBOY	B	45,9			44,25	44,25	88,50
			45,8	44,25	1,55			
		A	43,1	43	0,1	43	41,5	84,50
			42,2	41,5	0,7			
2	KARYAĞIÖLÜ	B	47	46,75	0,25	46,75	46,75	93,5
			47,7	46	1,7			
		A	46,8	45	1,8	46,25	46,25	93,5
			46,8	46,25	0,55			
3	KONGÜL	B	48,1	47,75	0,35	47,75	47,75	95,5
			49,3	46,75	2,55			
		A	48,7	47,25	1,45	47,25	47	94,25
			48,4	47	1,40			
4	TUNA	B	46,5	45,75	0,75	45,75	43,75	89,5
			44,1	43,75	0,35			
		A	43,9	43,75	0,15	43,75	43,75	87,50
			43,7					
5	ÜZBEK	B	44,8	44	0,8	44	44	88
			44,5	43,25	1,25			
		A	46,2	48	1,80	48	48	96
			46,2					

#### 10 NUMARALI ÇİZELGE

Anne ve babalarda doğrudan doğruya modeller üzerinden ölçülemeyen D.İ.E.S. uzunluklarının, kabul edilen esaslar dahilinde teorik olarak hesaplanması ve çevresel faktörlerin bertaraf edilmesi işlemlerine esas teşkil eden değerler.

D.G.Ort : Diş genişliği ortalaması

D.İ.E.S. : Dişlerin işgal ettiği saha uzunluğu ortalaması

(Her şahsa ait bölümde üstteki değer sağ, alttaki değer ise sol tarafa aittir).

(Devam edecek)