

KABUL VE ONAY SAYFASI

Sevilhan ARTAN'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı " Düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda genetik ve dermatoglifik analizler " başlıklı bu çalışma, jürimizce Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye: Prof.Dr. Nurettin BAŞARAN (imza)

Üye: Prof.Dr. Ayşe BAŞARAN (imza)

Üye: Yrd.Doç.Dr. Mustafa SOLAK (imza)

---

Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 20.9.1988 gün ve 92/189 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

(imza)

Prof.Dr. Nurettin BAŞARAN  
Enstitü Müdürü

ASLİ GİBİDİR

20.9.1988.



İsmet YILMAZ  
Enstitü Sekreteri

## Ö Z E T

Bu çalışmada, Aralık 1987 - Haziran 1988 ayları arasında Ankara'da Dr.Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'nde, Eskişehir'de Anadolu Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim ve Uygulama Hastanesi'nde ve Eskişehir Doğum-evi'nde, İstanbul'da Zeynep Kâmil Hastanesi'nde doğum yapan 311 anne ve 325 yenidoğan genetik ve dermatoglifik analizler yönünden değerlendirilmiştir.

Genetik analizlerde anket ve pedigri formu kullanılmış, 311 anneden oluşan grupla birlikte pedigri formu yöntemi ile propozitusların yakınlarının oluşturduğu 4665 aile akraba evliliği, eşlerin yakınlık dereceleri bakımından değerlendirilmiştir. Araştırma grubu ile pedigrilerden elde edilen grubun akraba evliliği açısından değerlendirilmesi sonucu akraba evliliği oranının azaldığı, ancak halen en çok yapılan akraba evliliğinin birinci yeğen evliliği olduğu ortaya çıkmıştır.

Parental akrabalığın prenatal ve postnatal kayıplar üzerine etkisi değerlendirildiğinde, akraba evliliği ile özellikle de birinci yeğen evliliği ile prenatal ve postnatal ölümlerin arttığı, ayrıca Morton, Crow ve Muller ( MCM ) kuramının uygulanması sonucunda akraba evliliğinin populas-yona mutasyonal bir yük getirdiği ve bunun sonucunda yaklaşık bir ile üç kişinin akraba evliliği sonucu mutant letal gen bakımından homozigot hale geldiğinde etkileneceği belirlenmiştir.

Akraba evliliği yapanların eğitiminin temel eğitim düzeyinde olduğu ve ayrıca akraba evliliği yapanların normal evlilik yapanlara göre daha erken yaşlarda evlendikleri belirlenmiştir.

263 annede ve 325 yenidoğanda dermatoglifik analizler röntgen filmi yöntemi ile yapılmış, annelerde parmak ucu örnek tipleri, toplam çizgi sayıları, a-b çizgi sayısı ve

atd açısı bakımından normal ağırlıklı bebek doğuran annelere göre düşük ağırlıklı, prematüre ve ikiz doğuran annelerin farklılık gösterdiği, TRC ve interdiijital bölgelerdeki örnekler bakımından böyle bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Diğer taraftan, yenidoğanlarda bu yöntemin uygulanması ile yenidoğanlarda dermatoglifik analizlerin yapılabilceği ortaya konmuştur. Ayrıca normal ağırlıklı bebeklere göre düşük ağırlıklı, prematüre ve ikiz doğan bebeklerin parmak ucu örnek tipleri bakımından farklılık gösterdikleri saptanmıştır. Ancak, interdiijital bölgelerdeki örnek tiplerinde farklılık ortaya konamamıştır.

Bu araştırma sonucunda halen ülkemizde yüksek oranda yapılmakta olan akraba evliliklerinin fetal gelişime etkisinin incelenmesinin doğum sonrası bakım yönünden gerekli olduğu, ayrıca düşük ağırlıklı bebek doğuran annelerde ve yenidoğanlarda klinik tanıya yardımcı olması bakımından dermatoglifik analizlerin yapılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler : Akrabalık, akraba evliliklerinin prenatal ve postnatal kayıplara etkisi, akraba evliliği ile fetal gelişme arasındaki ilişki, yenidoğanlarda dermatoglifik analizler, röntgen filmi yöntemi, düşük ağırlıklı yenidoğanlarda dermal özellikler.

## S U M M A R Y

In this study, genetics and dermatoglyphic analysis in 311 mothers and 325 newborns who delivered at Dr.Zekai Tahir Burak Gynecology Hospital in Ankara, Anadolu University Medical Faculty and the Maternity Hospital in Eskişehir, Zeynep Kamil Hospital in İstanbul, have been done on between December 1987 and June 1988.

Questionnaire and pedigree forms have been applied to mothers and at the end of the evaluation of the forms, the investigation group, contains 311 families and the group that contains 4665 families who were the relatives of the mothers have been obtained. When both of the groups were evaluated with respect to the consanguineous rate and the frequency of degrees of the consanguineous marriages, it appeared that the rate of consanguinity decreased than the other years, but it is still the most frequent type of marriages than Europe and America .

The effects of consanguinity to the prenatal and post-natal losses have been investigated by both the frequency and MCM (Morton, Crew and Muller) theory. The losses were seen higher in consanguineous group than the nonconsanguineous and one to three individuals may be affected when the mutant lethal genes become homozygote because of consanguinity.

The education level of consanguinity group was lower than the nonconsanguineous one and the marriage age of the mothers in consanguineous group was younger than the non-consanguineous.

Dermatoglyphic analysis have been obtained by using X-ray film from the mothers and the newborns.. Finger tip pattern types, a-b ridge counts, atd angle in the mothers of the different groups showed meaningfull differences. Also, in the infants, the differences in the finger tip pattern types save been seen among the four groups.

At the end of this investigation, we concluded that, it is necessary to search the effects of consanguinity to the fetal growth for the care of infants at the neonatal periods, and it is useful to analyse the dermal patterns of the low birth weight infants and their mothers and physicians for the clinical diagnosis.

Key words : Consanguinity, the effects of consanguinity to prenatal and postnatal losses, the relationship between consanguinity and fetal growth, dermatoglyphic analysis in newborns, dermal features in the low birth weight infants.

## T E Ş E K K Ü R

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde ve benim yetişmemde ilgilerini esirgemeyen, bana yol gösteren, kıymetli bilgileriyle çalışmalarına katkıda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Nurettin BAŞARAN'a, tüm çalışmalarım süresince ilgi ve alâkasını esirgemeyip bana destek olan değerli hocam Prof. Dr. Ayşe BAŞARAN'a, çalışma süresince yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Yrd.Doç.Dr. Mustafa SOLAK'a, Öğr.Grv. Muhsin ÖZDEMİR'e, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sekreteri İsmet YILMAZ'a, bu çalışmada istatistiksel değerlendirmelerde yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Doç.Dr. Kazım ÖZDAMAR'a, Arş.Grv. Setenay DİNÇER ve Arş.Grv. Mevlüt TÜRE'ye ayrıca Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü öğretim üyelerinden Yrd.Doç.Dr. Üniz TOKTAMIŞ'a ve tüm mesai arkadaşlarımla maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen eşim Refik ARTAN'a ve aileme teşekkürü bir borç bilirim.

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
ÖZET .....	i
SUMMARY .....	iii
TEŞEKKÜR .....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
I. Akraba Evlilikleri .....	5
a. Akraba evliliği türleri .....	5
b. Akraba evliliği yapma nedenleri .....	6
c. Akraba evliliği oranını belirlemede kullanılan parametreler.....	6
i. Akrabalık katsayısı .....	6
ii. Soyluluk katsayısı .....	7
iii. Ortalama soyluluk katsayısı .....	7
d. Akraba evliliğinin etkileri .....	7
i. Çokgenli - çoketkenli kalıtım .....	8
ii. Eşik değer.....	8
e. Prenatal ve postnatal kayıpların akraba evliliği ile ilişkisi .....	9
II. Doğum Ağırlığı .....	11
III. Dermatoglifikler .....	13
A. Embriyogenez .....	13
B. Örnek tipleri .....	14
i. Parmak uçları .....	14
ii. El ayası .....	16
iii. Ayak tabanı .....	17
C. Dermatoglifik örnekleri alma teknikleri..	17
1. Kağıt ve mürekkepli yöntem .....	17
2. Seloteyp yöntemi .....	17
3. Fotoğraf yöntemi .....	18
4. Plastik kalıp yöntemi .....	18
5. Röntgen filmi yöntemi .....	18

## İÇİNDEKİLER ( Devam )

	<u>Sayfa</u>
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	19
A. Gereç .....	19
B. Yöntem .....	20
I. Genetik analizler .....	20
II. Dermatoglifik analiz yöntemi .....	21
III. Değerlendirilmeler ve kullanılan istatis- tik yöntemler .....	22
4. BULGULAR .....	25
I. Akraba evliliğine ilişkin bulgular .....	25
II. Doğum ağırlığına ilişkin bulgular .....	27
III. Dermatoglifik bulgular .....	29
i. Annelere ilişkin bulgular .....	29
ii. Yenidoğanlarda saptanan dermal bulgular ...	31
5. TARTIŞMA .....	55
I. Akraba evliliği .....	55
II. Doğum ağırlığına ilişkin bulguların değerlendirilmesi .....	62
III. Dermatoglifik analizlerin bulgularının değerlendirilmesi .....	65
6. SONUÇ .....	69
KAYNAKLAR DİZİNİ .....	71



## Ç İ Z E L G E L E R D İ Z İ N İ

Sayfa

2.1 Doğum ağırlığının gebelik süresi ve biyolojik olaylarla ilişkisi .....	11
4.1 Araştırma sırasında doğum yapan 311 annenin parental akrabalık derecesine göre dağılımı ve ortalama soyluluk katsayısı .....	34
4.2 Propozitus ailelerinin pedigrilerinden çıkarılan toplam 4665 ailede akrabalık derecelerinin dağılımı ortalama soyluluk katsayısı .....	35
4.3 Akrabalık derecelerine göre doğumöncesi ve doğum-sonrası kayıpların dağılımı .....	36
4.4 Akrabalık derecelerine göre 4665 annenin doğum-öncesi ve doğumsonrası kayıplarının dağılımı...	37
4.5 Akraba evliliklerinin, MCM kuramına göere pre-natal ve postnatal kayıplara etkisi .....	38
4.6 Akraba evliliklerinin, MCM kuramına göre 4665 ailedeki prenatal ve postnatal kayıplara etkisi .....	38
4.7 Araştırma toplumu oluşturur annelerdeki evlenme yaşı ile akraba evliliği arasındaki ilişki.....	39
4.8 Araştırma toplumu oluşturur babalardaki evlenme yaşı ile akraba evliliği arasındaki ilişki .....	39
4.9 Akraba evliliğinin araştırma toplumundaki anne eğitimine göre dağılımı .....	40
4.10 Araştırma toplumunda düşük ve normal ağırlıklı bebek doğurur annelerin parental akrabalık durumuna göre dağılımı .....	40
4.11 Zamanında ve tek doğur normal ve düşük ağırlıklı yenidoğanların anneleri arasındaki parental akrabalık dağılımı .....	41
4.12. Zamanında ve tek doğur düşük ve normal ağırlıklı yenidoğanların anneleri arasındaki akrabalık derecelerinin dağılımı.....	41
4.13. Akraba ve akraba olmayan evliliklerden olan yenidoğanların ortalama doğum ağırlıklarının dağılımı .....	42
4.14. Anne ve babalarının akraba evliliği yapıp yapmamalarına göre tek ve zamanında doğur yenidoğanların ortalama doğum ağırlıkları dağılımı..	42
4.15 Akraba evliliklerinden doğur yenidoğanların parental akrabalık derecelerine göre ortalama doğum ağırlıkları .....	43

## ÇİZELGELER DİZİNİ ( Devam )

Sayfa

4.16. Araştırma toplumundaki annelerde saptanan parmak ucu örnek tiplerinin sıklıklarına göre dağılımı .....	44
4.17. Düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan total çizgi sayısının karşılaştırılması .....	45
4.18. Araştırma toplumundaki annelere ilişkin interdiijital bölgelerde saptanan örneklerin sıklık ve yüzdeleri .....	46
4.19. Araştırma toplumunda düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan a-b çizgi sayılarının karşılaştırılması .....	47
4.20. Düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan atd açıları .....	48
4.21. Doğurdukları bebeklerin özelliklerine göre gruplara ayrılan annelerin el ayalarında saptanan bükülüm çizgileri .....	49
4.22. Doğum özelliklerine göre gruplandırılan yenidoğanların parmak ucu örnek tiplerinin sıklıklarına göre dağılımı .....	50
4.23. Düşük ve normal ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan kemer örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı .....	52
4.24. Düşük ve normal ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan ulnar ilmek örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı .....	52
4.25. Düşük ve normal ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan radial ilmek örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı .....	53
4.26. Düşük ve normal ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan düğüm örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı .....	53
4.27. Doğum ağırlığındaki özelliğine göre gruplandırılan yenidoğanların interdiijital bölgelerinde saptanan örneklerin sıklık ve yüzde dağılımları .....	54
5.1. Ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan araştırmalara ilişkin akraba evliliği oranı, akrabalık derecelerinin oranları ve soyluluk katsayısı .....	56

## G İ R İ Ő

Toplumun genetik kuruluşunu saptıran, gen ve genotip frekanslarını değiştiren etkenlerden biri olan akraba evlilikleri ( " consanguinity " ) bir veya daha fazla ortak ataya sahip olan bireyler arasında yapılan evlenme şeklidir. Eski çağlarda kimi toplumlar ( Eski İnan, Hindistan, Mısır, Yunanistan ve İnkalar ) da asaletin gereği olarak sayılan, kimilerinde ise din ve devlet kuvveti ile engellenmeye çalışılan akraba evliliklerine ilişkin ilk bilimsel çalışmalar Meniere ( Emery 1983'den ), Bemiss ( 1858 ), Mitchell ( 1865 ) ve Darwin ( 1875 ) tarafından yapılmıştır ( 9, 10, 11, 23, 50 ). Bu araştırmalardan sonra toplumdaki akraba evliliği oranı ile akraba evliliklerinin biyolojik olaylar üzerine etkilerini içeren araştırmalar ( 6, 27, 28, 47, 48, 50, 51, 59, 64, 67 ) günümüzde de değişik yönlerini ele alarak sürdürölmektedir ( 1, 2, 32, 37, 38, 40, 47, 60 ). Türkiye'de olgu sunumları türünde bildirilen çalışmaların dışında akraba evliliklerinin özel olarak incelendiği ilk çalışma 1969 yılında Şaylı tarafından gerçekleştirilmiş, bunu Başaran'ın çok kapsamlı araştırmaları ( 7, 8, 9, 10, 11, 16 ) izlemiştir. Bunların dışında 1980 yılında Özay, 1987 yılında Ulusoy ve Tunçbilek konuyu değişik açılardan ele alan araştırmalar yapmışlardır ( 54, 75 ).

Multifaktöriyel kalıtım gösteren ve doğum ağırlılığını etkileyen faktörler ilk olarak Donald ( 1939 ), Ebbs ( 1941 ) ve Burke ( 1943 ) tarafından incelenmiş ( Bergner, 1970; Magnus 1984 ), daha sonra Penrose ( 1954 ), Robson ( 1955 ) ve Morton ( 1955 ) kalıtsal açıdan doğum ağırlılığını değerlendirmiştir ( 22, 43, 44, 46 ).

Parmak uçları, el ayakları ve ayak tabanlarındaki dermal çizgilerin oluşturduğu şekillerin incelendiği dermal örnekleri ilk olarak inceleyen araştırıcılar Grew ( 1684 ), Bidlo ( 1685 ) ve Malpighi ( 1686 )'dir ( Atasu, 1970 ). 1895 yılında

Galton sağlıklı kişilerin parmak izlerini sayarak dermatoglifiklerle ilgili nicesel çalışmalara önderlik etmiştir ( Holt, 1961; Atasu, 1970 ). Klinik olgularda dermal örneklerden yararlanma, Down Sendromluların el ayalarını inceleyen Cumminis ( 1936 ) tarafından başlatılmış ve hızla ge-lişmiştir ( 4, 35, 36, 49, 65, 69 ). Türk toplumundaki Down Sendromluların dermatoglifik açıdan değerlendirilmesi ilk olarak 1967 yılında Atasu tarafından başlatılmış olup bu çalışma ülkemizde dermal örneklerin değerlendirildiği ilk araştırmadır ( Atasu, 1967 ). Bu araştırmadan sonra, işitme engelli olgular ile Diabetes mellituslu hastalar gibi kromo-zomal ve kalıtsal nitelikli hastalarda dermatoglifik farklılıklar pek çok araştırıcı tarafından ortaya konmuştur ( 3, 4, 12, 14, 15 ).

Bu çalışmada, ülkemizde çok görülen akraba evliliğinin fetal gelişimi nasıl etkilediği, prenatal ve postnatal kayıplara etkisinin ne düzeyde olduğu, düşük doğum ağırlıklı yeni-doğanlar ile annelerinin dermal özelliklerini kontrol gruplarıyla karşılaştırarak aralarındaki farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

## G E N E L B İ L G İ L E R

Kalıtımın temel birimi olan ve özel bir polipeptit zincirinin aminoasit sırasını şifreleyen DNA kesimine " gen " adı verilir. Her özellik ayrı bir gen tarafından kalıtılır. Kromozomlarda belirli bölgelere ayrı ayrı yerleşmiş olan ve iki değişik niteliği belirleyen gen çiftleri birbirlerinden bağımsız olarak hareket eder ve gametlere geçerek farklı yavru bireylere ulaşırlar. Bu tür davranış gösteren özellik veya niteliklere Mendeliyen özellik ya da nitelik, bu tür kalıtıma da Mendeliyen kalıtım adı verilmektedir. Mendeliyen kalıtımda söz konusu olan genlerin özellikleri şöyle açıklanabilir.

### Dominant ve Resesif Genler

Her bireyde biri anneden diğeri babadan gelen iki takım kromozom, dolayısıyla iki gen bulunmaktadır. Bu gen çiftinin her ikisi de birbirinin özdeşi ise homozigot, birbirinden farklı ise heterozigot adını alır. Bir gen heterozigot durumda iken diğeri genin özelliğine bağlı olmadan kendisine özgü etkisini oluşturabiliyorsa dominant gen, kendi özelliğini ancak çift doz halinde iken, yani homozigot durumda iken ortaya koyabiliyorsa böyle gene de resesif gen adı verilir. Genler üzerinde buldukları kromozomların otozomal ya da gonozomal olmasına göre otozomal dominant ya da resesif, gonozomal dominant ya da resesif olarak adlandırılırlar.

Dominant ve resesif genlerin kimileri letal etki ( öldürücü etki ) gösterir. Bu genler olgunluktan önceki prenatal ya da postnatal dönemlerin birinde kişiyi öldürür. Dominant nitelikli letal genler homozigot ve heterozigot durumlarda etkisini gösterirken resesif nitelikli letal genler etkilerini ancak homozigot durumda iken gösterebilmektedir.

### Otozomal Resesif Kalıtım

Otozomal kromozom üzerinde bulunan ve homozigot durumda iken etkisini gösteren genlere otozomal resesif gen, böyle genlerle oluşan özellik ya da hastalıklara da otozomal resesif özellik ya da hastalık adı verilir. Mendel yasaları uyarınca resesif nitelikli iki genin bir araya gelme olasılığı % 25 dolayında olduğundan bu tür özellik ya da hastalıkların toplumda görülme sıklığı çok düşüktür. Hemen hemen bütün homozigot kişiler iki heterozigot bireyin evliliğinden oluştuğu için otozomal resesif bir gen homozigot duruma geçmeden kuşaklar boyu kalıtlanabilir.

Bir bireyin sahip olduğu tüm genler o bireyin genotipini, bir popülasyonu oluşturan tüm bireylerin genleri ise popülasyonun gen havuzunu oluşturur. Başka bir deyişle, cinsel yolla üreyen bir toplumun sahip olduğu genetik bilgilerin ya da genlerin toplamına " gen havuzu " adı verilmektedir. Bu gen havuzunda farklı sıklıklarda iyi, kötü ve nötr etkili pek çok gen bulunmaktadır.

### Gen Havuzunun Özellikleri

Herhangi bir genin oranını etkileyecek herhangi bir etken olmadığı takdirde toplumun genetik kuruluşu dengede kalır, büyük ve önemli dalgalanmalar oluşmadığı sürece generasyonlar boyunca gen sıklığı aynı düzeyde seyreder. Bu özellikleri taşıyan toplum Mendeliyen toplum olarak adlandırılır. Ancak bu durum her zaman böyle olmayabilir ve gen havuzuna yeni genler girebilir ya da çıkabilir. Böylece popülasyonun gen havuzunda bulunan genlerin sıklıklarında değişiklikler meydana gelebilir. İşte bir gen havuzunda bulunan genlerin sıklıklarını etkileyen faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler şöyle sıralanabilir:

1. Gen havuzuna yeni genlerin dolayısıyla yeni fenotiplerin girmesini sağlayan mutasyon,
2. Bazı gen ve fenotiplerin elimine edildiği seleksiyon,

3. Gen sıklığında dalgalanmalara neden olan genetik akıntı,
4. Yeni gen ve genotiplerin topluma katılmasını ya da toplumdaki uzaklaşmasına neden olan savaş ve göçler,
5. Belirli biyolojik ve kalıtsal özellikler dikkate alınarak yapılan rastgele olmayan evliliklerdir.

Bir popülasyonda, kimi biyolojik ve kalıtsal özellikler göz önüne alınmaksızın rastgele olarak yapılan evlilikler ( panmiksiz ) ile popülasyon dengesinde bir değişim olmazken, boy, sarışınlık, esmerlik ya da yakın akraba evlilikleri gibi kimi nitelikler göz önüne alınarak yapılan evlilikler ( asortif evlilikler ) sonucu gen havuzunda denge bozulur ve göz önüne alınan karakterlere ilişkin genler gen havuzunda artar.

#### I. Akraba Evlilikleri

Popülasyonun gen sıklığını bozan etkenler arasında yeralan akraba evliliği, bir ya da daha fazla ortak ataya sahip olan iki kişi arasında yapılan evlenme şeklidir. Normal olarak ve bizim toplumumuzda akraba evliliği denince yeğen evliliği anlaşılır. Bunun dışında çocuklarla anne - baba ya da çocukların kendi aralarındaki evlenmeler çoğunlukla kaza sonucudur. Dünyanın pek çok ülkesi gibi Türk Medeni Kanunu da anne - oğul, baba - kız ve üvey kardeş arasındaki evliliklerle amca, dayı, hala, teyze ve bunların kardeş çocukları arasındaki evlenmeleri yasaklamaktadır. Yaygın olan ve genetik bakımdan önemli olanlar yeğen evlilikleridir.

##### a. Akraba evliliği türleri

Popülasyon genetiğinde akraba evlilikleri yarım yeğen, birinci yeğen, bir ileri birinci yeğen, ikinci yeğen olarak gruplandırılmıştır.

Yarım yeğen; amca - dayı ya da hala - teyze ile bunların kardeş çocukları arasındaki akrabalıktır.

Birinci yeğen; yabancı kimselerle evlenmiş kardeş çocukları ara-

sındaki akrabalıktır.

Bir ileri birinci yeğen; birisiyle bunun yeğen çocuğu arasındaki akrabalıktır.

İkinci yeğen; yabancı kimselerle evlilik yapmış birinci yeğen çocukları arasındaki akrabalıktır.

#### b. Akraba evliliği yapma nedenleri

Bir toplumda akraba evliliği oranı, o toplumun dine, kişilerin inanışlarına, sosyoekonomik durumuna, popülasyon sıklığına göre değişmektedir ( 1, 2, 32, 70 ).

Akraba evliliği oranı yüksek olan ülkemizde, akraba evliliği yapma nedenleri konusunda yapılan çalışmalarda, ailelerin sahip oldukları mal ve mülkün dağılmaması ilk sırayı almaktadır. Bunu kan davası, miras meseleleri gibi nedenlerden oluşan aile düşmanlığı, sosyo - psikolojik etkenler ve sosyal garanti takip etmektedir ( 7, 8, 11, 13, 70 ).

Bir toplumda seyrek olmakla birlikte yarım yeğenden, daha çok birinci yeğenden ikinci yeğen ya da daha uzak akrabalığa kadar çeşitli derecelerde akraba evliliği yapılmaktadır. Bütün bu evliliklerin frekansını belirlemek olasıdır, ancak eşlerin ne kadar yakın oldukları, yani genlerin ne kadarının ortak olduğunu belirlemek genetik açısından çok daha önemli olmaktadır. Bu amaçla pek çok katsayı kullanılmaktadır. Bunlardan en yaygın olanları akrabalık katsayısı ve soyluluk katsayısıdır.

#### c. Akraba evliliği oranını belirlemede kullanılan parametreler

i. Akrabalık katsayısı : İki kişinin aynı atadan gelen bir gene ortaklaşa sahip olma olasılığıdır. Başka bir deyişle, akraba iki kişideki aynı atadan gelme tüm identik genlerin oranı biçiminde tanımlanan bu katsayı " r " ya da " R " simgeleriyle gösterilmektedir. Yukarıda belirtilen tanımlamaya göre " R " akraba bireyler arasındaki herhangi bir



resesif özellik için heterozigotluğun oranını verir.

ii. Soyluluk katsayısı : Aynı atadan alınan iki genin aynı loküste homozigot olarak belirme olasılığı olarak tanımlanan soyluluk katsayısı " F " simgesiyle gösterilir. Tanımlamaya göre, kişinin belli bir loküsteki genler için yalnızca homozigot olması değil, aynı zamanda alellerin her ikisinin birden aynı atadan gelmesi gerekmektedir ki bu durum akraba evlilikleri ile olabilmektedir.

iii. Ortalama soyluluk katsayısı : Gözlenen tüm evliliklerin toplam sayısına bağlı, bireysel soyluluk katsayısına göre araştırma toplumundaki tüm akraba evliliklerinin ağırlıklı ortalamasıdır ve aşağıda verilen formülle hesaplanır .

$$a = \sum M_i F_i$$

Bu formülde,  $M_i$  gözlenen toplam evlilik sayısına göre herhangi bir derecedeki akraba evliliklerinin sayısını,  $F_i$  ise bireysel soyluluk katsayısını göstermektedir.

#### d. Akraba evliliğinin etkileri

İster yararlı, ister zararlı isterse nötr etkili olsun, bir kişideki genler o kişinin akraba evliliği yapması durumunda kindred içinde kalmakta, ailenin dışına çıkmamaktadır. Akraba evlilikleri generasyonlar boyunca sürdürüldüğünde, homozigot ve heterozigotların oranı artar, genel popülasyona göre iki heterozigotun evlenme olasılığı yükselir ve bu evlenmeler sonucunda homozigot resesif genlerin ortaya çıkma riski fazlalaşır. Buna bağlı olarak da resesif kalıtmıli hastalıklar daha sık görülür.

Öte yandan akraba evlilikleri çokgenli - çoketkenli kalıtmıli hastalıkların da yüksek oranda görülmesine neden olmaktadır. Çokgenli - çoketkenli kalıtmıli hastalıkların akraba evlilikleri ile artmasının nedenlerine geçmeden önce

bu kalıtım türüne ilişkin kimi özelliklerin verilmesi uygun olacaktır.

i. Çokgenli - çoketkenli kalıtım : Zeka, boy, ağırlık gibi karakterlerin oluşmasında genetik etkenlerin payı fazladır, ancak bunların dominant ya da resesif gen çiftleriyle oluştuğunu belirlemek mümkün değildir. Çünkü zeki ve zeki değil, şişman, zayıf şeklinde kesin bir sınır koyma olasılığı olmadığından arada belirtilmesi gereken pek çok kişi bulunmaktadır. Anılan bu özelliklerde genetik etkenlerle birlikte çevresel etkenlerin de rol oynadığı bilinmekte ve bu özellikler Mendel ilkelerince öngörülen kalıplara uymamaktadır. Diğer taraftan bu özellikler familyal yatkınlık gösterirler ve bu özelliklerden sorumlu genler katkılı ( " additive " ) genlerdir.

Etkileri katkılı olan çok sayıdaki minör genlerin oluşturduğu özelliklerin kalıtımına poligenik ya da çokgenli kalıtım denmektedir. Bu tür özellik gösteren karakter ve hastalıklarda genetik yapının yanı sıra çevrenin etkisi de oldukça büyük olup fenotip bu iki birimin etkileşimi sonucu ortaya çıkar. Çokgenli kalıtım türüne uyan niteliklerin dağılımı Gauss eğrisine uygunluk gösterir.

ii. Eşik değer : Toplumda familyal eğilim gösteren ve poligenik olan kimi hastalık ya da kusurlar vardır ki bunlarda " eşik değer " söz konusudur. Yani poligenik eğilim normal Gauss eğrisine uymakta, bu dağılımın bir yerinde bulunan eşiğin ötesinde olan olgularda ilgili düzensizlik ortaya çıkarken eşiğin altında kalan kişilerde düzensizliğin ortaya çıkıp çıkmaması çevresel etkenlere bağlı kalmaktadır.

Genel popülasyonda eşik değer üstündeki hastalığın görülme oranı popülasyon insidansını verirken, akrabalar arasında eşik değer üstündeki hastalığın görülme oranı familyal insidansı göstermektedir. Multifaktöriyel eşik özel-

liği gösteren hastalıklardan birinin bulunduğu kişinin akrabalarında o hastalıkla ilgili yatkınlık genlerinin bulunma olasılığı yüksek olup, eşik değer aşılabilir ve hasta olma riski artar. Bu risk yakınlık derecesi arttıkça fazlalaşırken hastalık cinsiyet farkı gösteriyorsa hastalığın daha az görüldüğu cinsiyet eşik değerde kalmış demektir ve bu kişilerin akrabalarında yatkınlık genlerinin oranının fazla olması gerekir ve hastalığın bu akrabalarda tekrarlama riski yüksektir. Diğer taraftan, eşik özellikli bir hastalık ağır seyrediyorsa, bu kişilerin yatkınlığı aynı hastalığın orta şiddette seyrettiği kişilerin yatkınlığından daha fazladır ve ağır seyreden kişinin akrabalarında bu yatkınlığı sağlayan genlerin bulunma olasılığı ile hastalığın tekrarlama riski daha yüksek olur.

#### e. Prenatal ve Postnatal kayıpların akraba evliliğiyle ilişkisi

Toplumda görölme oranı düşük olan otozomal resesif hastalıklar ile çokgenli - çoketkenli kalıtlı hastalıkların akraba evliliği yapan ailelerde yüksek oranlarda görölmesi yanında, yapılan bir çok araştırmada ölüdoğum, spontan abortus, erken yaş çocuk ölümleri, sterilite gibi biyolojik olayların genel popülasyona oranla daha çok görüldüğu ortaya çıkarılmıştır ( 2, 10, 11, 28, 48, 50, 60, 70, 74, 75 ).

Gebelik döneminde yapılması gereken kontrollerin yeterli olmaması, annenin bu dönemlerde yetersiz beslenmesi, enfeksiyon, genital organ anomalileri gibi maternal faktörler, ölüdoğum ve spontan abortus nedeni olarak kabul edilirken ( 5, 17, 19, 58, 78 ), in utero ölüdoğumların ve abortusların bir bölümünün letal genlerden dolayı olabileceği öne sürülmekte ancak tam oran henüz verilememektedir (2, 8, 10, 11, 28, 47, 48, 50, 51, 58, 70, 74, 75, 77 ).

Mutasyonel yıkım : Morton ve arkadaşları ( 1956 ) insan genomunda bulunan mutasyonların ters etkilerinden dolayı oluşabilecek zararlar ile ortaya çıkan zararları birbirinden ayırmışlardır. Her ikisi de letal ekivalent olarak belirtilmektedir ki araştırmacılar letal ekivalenti; çeşitli kişilerde dağılmış olan kalıtsal nedenlerden dolayı ölüme yol açan mutasyonlar olarak tanımlamaktadır. Zigotta bulunan ortalama letal ekivalent sayısı gamet başına düşen toplam zarar olarak bildirilmiştir.

Araştırmacılar popülasyonda toplam zararı ortaya çıkarmak üzere şu formülü kullanmışlardır.

$$S = e^{- (A+BF)}$$

Bu formülde " S " herhangi bir mutanttan zarar görmeden yaşayabilenlerin sayısını, " A " akraba evliliği yapmamış popülasyonda ( F = 0 ) çevresel etkenlerle birlikte ortaya çıkan genetik zararı, " B " ise akraba evliliği sonucu homozigot olanlarda ortaya konan zararı göstermektedir. Bu formülün uygulanmasıyla, anne-babaları akraba olanlarla akraba olmayanlar arasındaki ölüdoğan, düşen, doğum sonrası ölen, konjenital malformasyonlu doğan çocukların sayısal farkı ile letal ekivalentlerin oranı belirlenmektedir. Verilerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen " B " değeri gamet başına düşen letal ekivalent sayısını göstermektedir ki bu sayı üretkenlik dönemine kadar ölebilecek kişilerin sayısını vermektedir.

Prenatal ve postnatal kayıplarla akraba evliliğinin ilişkisini belirlemek üzere pek çok araştırmacı ( 2, 27, 47, 48, 50, 60, 77 ) MCM formülü veya MCM kuramı ( Morton, Crew, Muller ) denilen bu formülü kullanmışlardır.

## II. Doğum Ağırlığı

Bir toplumda doğum sonrası mortalite ve morbidite oranlarını belirlemede kullanılan parametrelerden biri olan doğum ağırlığı çokgenli - çoketkenli kalıtım gösterir. Fötusun doğum ağırlığı, gebelik süresi ile fötusta meydana gelen biyolojik olayın türüne göre gerçekleşmekte olup bu ilişki aşağıda Çizelge 2.1 de ayrıntılı olarak verilmektedir.

Çizelge 2.1. Doğum ağırlığının gebelik süresi ve biyolojik olaylarla ilişkisi\*

Biyolojik Olay	Gebelik süresi (Hafta)	Canlılık		Doğum ağırlığı (gram)
		Canlı	Ölü	
Abortus	0 - 28		+	< 500
Ölüdoğum	28 - #		+	> 500
Prematüre	0 - 37	+		
Zamanında doğum	38 - 42	+		
Post term	42 - +	+		
Düşük doğum ağırlığı	38 - +	+		< 2500

(\* ) Çizelge Dünya Sağlık Örgütü ( WHO )'nun verdiği tanımlar esas alınarak düzenlenmiştir ( 5, 17, 58 ).

Normal gebeliklerde, fötal büyüme ile fötal yaş arasında sıkı bir ilişki vardır ( Ganguly ve ark. 1972 ), ancak sınırlarını kesin olarak belirleme olanağı bulunmamaktadır. Çünkü fötal cinsiyet, annenin önceki doğumlara ilişkin özellikleri ve ırk doğum ağırlığında önem kazanmaktadır. Erkek cinsiyetli yenidoğanlar kızlara göre, beyazlar zencilere göre daha ağır doğmaktadır. Bundan başka, annenin boyu ve gebelik öncesi ağırlığı da yenidoğanın doğum ağırlığını etkilemektedir. Kalıtsal nedenlere bağlı olarak boy ve kilo bakımından küçük olan annelerin bebeklerinin de normale göre daha düşük ağırlıkta olduğu belirtilmektedir ( 5, 17, 25, 31, 53, 58, 78 ). Fötal büyüme yetersizliğine neden olan diğer faktörler kronik

vaskular ve renal hastalıklar, kronik hipoksi, maternal anemi, plasenta anomalileri gibi maternal faktörlerdir. Annenin daha önceki doğumunda büyüme yetersizliği gösteren bebek doğurması, diğer doğumda da tekrarlama olasılığını arttırmaktadır, ancak nedeni konusunda kesin bir şey söylenememektedir ( 5, 17, 58 ). Annenin gebelik öncesi ve gebeliği döneminde aşırı sigara kullanması, alkol alması, yetersiz beslenmesi fetus gelişimini etkileyen nedenler olarak kabul edilmekte ve yenidoğanda fiziksel malformasyonlar ile mental düzensizlikler ortaya çıkabilmektedir ( 5, 17, 19, 58, 63, 78 ). Bunlardan başka, kronik enfeksiyonlar, kromozom anomalileri ve ciddi kardiovasküler malformasyonlar fetal gelişimi etkileyen diğer faktörlerdir ( 17, 52, 58, 62 ).

Yukarıda belirtilen ırk, fötal cinsiyet, gebelik yaşı, annenin boy ve gebelik öncesi ağırlığı, annenin daha önceki doğumlarına ilişkin özellikler, anneye ilişkin fizyolojik ve anatomik faktörler ile sosyoekonomik koşullar bir arada ele alındığı zaman, yenidoğanların doğum ağırlığındaki varyasyonun ancak % 26 kadarının nedeni açıklanabilmektedir ( Dougherty ve Jones, 1982 ). Varyasyonun geri kalan büyük bölümü açıklanamadan kalmaktadır. Bu varyasyonun yarısından fazlasının ailelerle ilgili faktörlerden ileri geldiği öne sürülmektedir ( Dougherty ve Jones, 1982; Magnus, 1984 ).

Penrose ( 1954 ) ve Robson ( 1955 ) genetik ve çevresel etkenlerin ışığı altında aile üyeleri arasındaki korelasyon katsayılarını incelemişler ve doğum ağırlığındaki varyasyonda fetal genlerin etkisinin çok az olduğunu belirtmişlerdir ( Magnus, 1984'den ). Nance ( 1978 ) monozigot kardeşler arasında yaptığı çalışmada aynı sonucu bulmuştur ( Magnus, 1984 den ). Buna karşılık, Magnus ve arkadaşlarının 1984 de yayınladıkları, ikizler, eşleri ve çocuklarına ilişkin araştırmada doğum ağırlığındaki varyasyonun % 60 kadarının fötal genlerle açıklanabildiği, maternal genlerin etkisinin düşük düzeyde olduğu ortaya konmuştur. Aynı araştırmacıya ilişkin diğer çalışmalarda da doğum ağırlığına fötal genlerin maternal

genlerden daha fazla etki ettiği belirtilmektedir ( 43, 44, 45, 46, 47 ).

Akraba evliliğinin otozomal resesif kalıtım gösteren hastalıklar yanında çokgenli - çoketkenli kalıtım gösteren hastalık ve özellikler üzerine de etkili olduğunun belirlenmesinden sonra çokgenli - çoketkenli kalıtım şekli gösteren fötal gelişme ile akraba evliliği arasında nasıl bir ilişkinin olabileceği incelenmeye başlanmıştır ( 37, 47, 60, 67 ).

Pek çok araştırmacı tarafından akraba evliliğine ilişkin yapılan araştırmalarda doğum ağırlığı, boy, baş çevresi, gebelik süresi ve konjenital malformasyonlar değerlendirilmiş ve kimi değişik sonuçlar elde edilmekle birlikte genel olarak eşler arasında akrabalık derecesi arttıkça özellikle doğum ağırlığı başta olmak üzere hem fötal gelişmede bir gerileme olduğu hem de konjenital anomalilerin daha sık görüldüğü ortaya konmuştur. Bunun nedeni, fötal gelişimle ilgili etkileri katkılı olan genlerin popülasyonda taşınması ve homozigot duruma geçerek eşik değere ulaşması şeklinde açıklanmaktadır ( 26, 47, 60, 67 ).

### III. Dermatoglifikler

#### A. Embriyogenez

Dermatoglifikler fötal hayatın üç veya dördüncü aylarında, genellikle on ve onsekizinci haftalarda şekillenir. Bu zaman zarfında parmak uçlarında, parmak aralarında, tenar ve hipotenar bölgelerde tümsekler meydana gelir. Sonra tümsekler yuvarlaklaşır ve birbirlerinden kesin olarak ayrılırlar. Onüçüncü haftada tümseklerin yüksekliği azalır ve kenarları belirsiz hale gelir. Bu sırada tümseklerde dermal çizgiler şekillenmeye başlar ve onsekizinci haftada şekillenme tamamlanır. Ayaklarda dermal örneklerin şekillenmesi, ellerden iki veya üç hafta daha geç olur. Palmar fleksiyon çizgileri ise iki ile dördüncü aylar arasında meydana gelir. Bu oluşumdan sonra, dermal örnekler ölüme kadar değişmez, ancak hacimlerinde büyüme olmaktadır (4, 13, 35, 36, 49, 65, 71 ).

## B. Örnek tipleri

i. Parmak uçları : Parmakların distal falanks-  
larının volar yüzlerinde, üç önemli dermatoglifik örnek bu-  
lunur. Bu örnekler üç ayrı yönden gelen ve kendi aralarında  
yaklaşık  $120^{\circ}$  lik bir açı yapacak şekilde bir araya gelme-  
leri ile ortaya çıkan triradius ( delta, üçgen ) un bulunup  
bulunmaması ve sayısına göre kemer, ilmek ve düğüm olmak  
üzere üç önemli tipe ayrılır (4, 13, 21, 30, 34, 35, 36, 49, 54,  
55, 69, 71 ).

Kemer; epidermis çizgilerinin kemer biçimini alacak şekilde üst  
üste dizilmesiyle ortaya çıkan en basit örnektir. " A " harfi ile gös-  
terilir. Başlıca iki tipi vardır : Basit kemer ve Çadır tipi kemer.  
Basit kemer ( Simple arch ); triradiusu olmayan, eğik çizgi dizisidir.  
Çadır tipi kemer ( selvi tipi, tented arch ) ise merkezi bir triradiusa  
sahiptir. Triradiusun bir kolu uzanarak örnek merkezini oluşturur ve  
bunun üzerine kemer yapacak şekilde çizgiler yığılır.

İlme ( "loop " ); bir adet triradiusu bulunan dermal örnektir.  
Triradiusun konumuna ve örneği oluşturan çizgilerin açılış yönüne göre  
ulnar ilmek ( " ulnar loop " ) (UL ) ve radial ilmek ( " radial loop " )  
( RL ) adlarını alırlar. Ulnar ilmek bir triradiusu olan ve çizgileri  
ulnar tarafa dönüş yapan, radial tarafta triradiusu bulunan örnek ti-  
pidir. Radial ilmek ise çizgileri radial tarafa açılan, triradiusu  
ulnar tarafta olan örnek tipidir.

Düğüm ( " whorl " ); biribiri içersine geçmiş halkalardan oluşan ve  
iki ya da daha fazla triradiusu bulunan örneğe bu ad verilir ve " W "  
harfi ile gösterilir. Çizgilerin ve triradiusun durumuna göre çift  
ilmekli düğüm, spiral düğüm ve simetrik düğüm diye üç tipe ayrılır.

Parmaklardaki çizgi sayısı örnek hacmi hakkında bilgi  
vermektedir. Bir örnekteki dermal çizgi sayısı bulunarak ni-  
cesel olarak parmak örnekleri ölçülmüş olur. Bunun için en  
uzaktaki triradiustan örneğin merkezine bir çizgi çizilerek  
bu çizginin kestiği dermal çizgiler sayılır ve örnekteki  
çizgi sayısı bulunur. Düğüm tipi örneklerde iki ya da daha  
fazla triradius bulunduğu için, bu triradiuslardan en uzak



olanı göz önüne alınır. Bu yolla elde edilen on parmaktaki çizgi sayısı toplanarak total çizgi sayısı ( T R C ) ortaya çıkarılır.

Parmak örneklerini belirtmede, elin beş parmağı baş parmaktan küçük parmağa doğru numaralanır. Böylece hangi örneğin hangi parmakta olduğu kolayca anlaşılır.

Parmak uçlarındaki dermal örneklerin sıklığı toplumlara ve cinsiyete göre değişkenlik göstermektedir. Toplumda en az rastlanan örnek tipleri kemer ve radial ilmek örnekleridir ( 4, 13, 34, 35, 54, 55, 65, 69, 71 ). II numaralı parmakta radial ilmek daha sık görülürken, düğüm örnekleri IV, I, II numaralı parmaklarda görülmektedir. Cinsiyet açısından farklılıklar incelendiğinde, düğüm tipi örnekler erkeklerde, kemer tipi örnekler ise kadınlarda daha çok görülür ( 4, 13, 24, 30, 36, 54, 55, 69, 73 ). Toplumlarda en sık görülen örnek tipi ulnar ilmeğdir. Slatıs ve arkadaşları ( 1976 ), ulnar ilmeğin temel örnek olduğunu, çeşitli genlerin etkisiyle bu örneğin farklılaşarak düğüm, kemer ve radial ilmek örneklerinin meydana geldiğini öne sürmekte, ayrıca düğümlerin I ve IV numaralı parmakta olmasında yarı dominantlık gösteren genlerin, kemerin bütün parmaklarda ortaya çıkmasında dominant genlerin, yüzük parmağı ile küçük parmakta radial ilmeğin belirlenmesinde ise resesif genlerin etkili olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan, Erk ve arkadaşları ( 1980 ) tarafından anne - baba ve çocuklar arasında yapılan çalışmada ise, parmaklarda farklı örneklerin olmasında parental etkinin değişkenlik gösterdiği, düğüm, ulnar ilmek ve kemer örnekleri açısından baba - kız arasındaki korelasyonun yüksek olduğu ve parmaklardaki örneklerin bazılarının familyal eğilim gösterdiği bildirilmektedir.

Ayrıca T R C üzerinde yapılan çalışmalarda, Bener ve Erk ( 1980 ) T R C ile belirtilen örnek büyüklüğünün tam dominantlık göstermeyen poligenler ile belirlendiğini Loesch ( 1971 ) ise örnek büyüklüğünün kalıtımla bağlantılı olduğunu

ve bu özelliklerin katkılı genlerle belirlendiğini ortaya atmıştır. Bunların yanısıra, Hauser ve Abraham ( 1985 ), dermal örneklerin şekil ve büyüklüklerinin embriyonik gelişme prosesinin bir bölümü olduğunu ve embriyonik dönemde oluşan kimi olumsuz koşulları yansıttığını belirtmektedir.

ii. El ayası : Avuç içi ya da el ayası denilen elin palmar yüzeyi tenar, hipotenar ve dört interdigital bölgeye ayrılır. Her parmağın dibinde a, b, c ve d harfleri ile gösterilen birer triradius bulunur. Ayrıca parmak araları ya da interdigital bölgelerde, düğüm ve ilmek gibi örnekler bulunur. El ayasındaki en önemli oluşum aksial triradiusdur. Tenar ve hipotenar bölgeler arasındaki kesimde üç ayrı yönden gelen çizgi demetlerinin aralarında  $120^{\circ}$  açı yaparak birleşmelerinden oluşan triradiusa aksial triradius denir ve " t " harfi ile gösterilir. Bir elde birden fazla triradius bulunduğu takdirde, parmaklara en yakın olan triradius incelenir ( 4, 13, 30, 35, 36, 49, 54, 55, 65, 69, 71 ).

Aksial triradiusun pozisyonu iki şekilde belirlenir:

i. Bilek çizgisi ve triradius arasındaki uzaklığın bilek çizgisi ile orta parmak dibindeki fleksiyon çizgisi arasındaki vertikal uzaklığın oranlanmasıyla bulunur ve yüzde ( % ) olarak belirtilir. Triradius % 0-14 arasında ise " t ", % 15 - 39 arasında ise " t' " ve % 40 dan büyük ise " t'' " olarak belirtilir ( 4, 13, 30, 35, 36, 49, 54, 55, 65, 69, 71 ).

ii. Penrose tarafından kullanılan ikinci yöntemde, a ve d triradiusları ile " t " aksial triradiusu arasındaki açı ölçülür ve a t d açısı olarak belirtilir. a t d açısı  $56^{\circ}$  den büyük olduğu takdirde aksial triradius distaldedir ve " t'' " olarak belirtilir. Bu yöntemde örnek alırken parmakların açık veya kapalı olması, açı değerinde  $10^{\circ}$  fark oluşturur ve ayrıca açı büyüklüğü yaşa bağlıdır ( 4, 13, 30, 35, 65, 71 ).

El ayasındaki a - b çizgi sayısı incelemesinde a ve b triradiusları arasında çizilen doğruyu kesen dermal çizgiler sayılır.

El ayasındaki interdiijital bölgeler, a - b çizgi sayısı ve t triradiusunun kalıtım ile ilgili çalışmalarda, Tenar/1. interdiijital, II. interdiijital ve IV. interdiijital bölgenin kalıtımının dominant genlerle, III. interdiijital bölgenin resesif genlerle belirlendiği, II. ve IV. interdiijital bölgeler ile t triradiusunun tek loküsle kalıtıldığı Loesch ( 1971, 1974 ) tarafından belirtilmektedir. Borecki ve arkadaşları ( 1985 ) ise IV. interdiijital bölgenin kalıtımı için poligenik kalıtımın yeterli olmadığını, bu bölgenin oluşumunda rol oynayan daha başka mekanizmaların olabileceğini öne sürmektedir.

iii. Ayak tabanı : Ayak tabanında hallukal bölge adı verilen ve baş parmağın hemen arkasında bulunan bölgedeki dermal örnekler incelenir. Hallukal bölgede en çok düğüm, distal ilmek, tibial ilmek, fibular kemer, proksimal kemer ve tibial kemer bulunur (4, 13, 35 ).

#### C. Dermatoglifik örnekleri alma teknikleri

Dermatoglifik örneklerin tesbiti ya da doğrudan gözlenmesi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu tekniklerin uygulanması araştırmacının isteği ve olanakları ile hastalığın durumuna göre değişmektedir. Önemli olan örnekleri yanılığa meydan vermeyecek biçimde inceleyebilmektedir.

Dermatoglifik örneklerin alınmasında kullanılan yöntemlerin bazıları şöyle sıralanabilir.

1. Kağıt ve mürekkepli yöntem : Örnek alınacak bölge matbaa veya stampa mürekkebi ile boyanır, uygun bir kağıt üzerine bastırılarak tesbit edilir. Prematüre çocuklarda çok daha iyi sonuç vermekle beraber, bu gibi çocuklarda uygulanması çok emek istemektedir ( 3, 49 ).

2. Seloteyp yöntemi : Örneğin alınacağı bölge tebeşir tozu ile silinerek seloteyp yapıştırılır. Sonra bu seloteyp yapıştırılan bölgeden kaldırılarak koyu bir kağıt üstüne tesbit edilir ve büyüteçle incelenir ( 4, 49 ).

3. Fotoğraf yöntemi : Bir prizmaya karşı bir cisim bastırılınca meydana gelen total internal yansıma prensibine dayanır. Bu yöntem hem zor hem de pahalı bir yöntemdir, uygulaması kimi özel durumları gerektirir (39, 55 ).

4. Plastik kalıp yöntemi : Diş için kullanılan mumlu kalıplar kullanılır. Yöntem çok pahalı olup uygulanması kimi özel durumlarda gerekebilir ( 4, 55 ).

5. Röntgen filmi yöntemi : Kullanma süresi dolmuş olan filmlerin de kullanılmasıyla yapılan bu yöntemde el developere batırılıp filme bastırılır. Örneğin alınmasından sonra fiksatife koyup bir süre bekletilir, yıkanır ve negativeskopta incelenir. Özellikle yenidoğan ve prematürelde örneklerin daha iyi incelenebilmesini sağlayan bu yöntemin açıklaması Gereç ve Yöntem bölümünde verilmiştir.

Dermatoglifikler tıpta Down, Trizomi 8, Trizomi 10p, Trizomi 18, Cri - du - chat, Turner ve Klinefelter sendromu gibi bazı kromozom hastalıkları ve Rubinstein Taybi sendromu, Fenilketonuri, Lösemi, Konjenital kalp hastalıkları gibi kalıtsal el yapısı defektleri gösteren bazı sendromlar da bu sendrom veya antiteye özgü değişmez bulgular taşırlar ( 13, 36, 49, 55, 65 ). Bunlar yanında kalıtsal hastalıklardan olan Diabetes mellituslu olgular dermatoglifik açıdan incelenmişlerdir ( Başaran vd., 1988 ). Özdemir ( 1985 ) ve Başaran ( 1988 ) değişik dönemlerde işitme engelli çocukları dermatoglifik açıdan inceleyerek sağlıklı kişilere göre dermal farklılıkları belirlemişlerdir.

Bugün dermatoglifikler yardımcı klinik tanı aracı olarak kabul edilmekte ve özellikle kromozom düzensizliklerinde olmak üzere kalıtsal olduğu belirlenen hastalıkların tanısında dermal özelliklerden yararlanılmaktadır. Öte yandan bu alanın gelişmekte olan alanlardan biri olduğu ve daha çok çalışmalara ihtiyaç gösterdiği unutulmamalıdır.

## G E R E Ç V E Y Ö N T E M

### Gereç

Düşük doğum ağırlıklı ve normal ağırlıklı yenidoğanlar ile annelerinde genetik ve dermatoglifik analizleri içeren bu çalışma Aralık 1987 - Haziran 1988 ayları arasında,

- Ankara'da Dr. Zekâi Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'nde,
- Eskişehir'de Anadolu Üniversitesi Rektörlük Eğitim ve Uygulama Hastanesi'nde,
- Eskişehir Doğumevi'nde
- İstanbul'da Zeynep Kamil Hastanesi'nde doğum yapan 3 1 1 anne ve 3 2 5 yenidoğan üzerinde yapılmıştır.

Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'nde 200 anne, Anadolu Üniversitesi Rektörlük Eğitim ve Uygulama Hastanesi'nde 18 anne, Eskişehir Doğumevi'nde 45 ve Zeynep Kâmil Hastanesi'nde 48 anne takip edilmiş, incelenen özellikler kontrol ve araştırma grupları şeklinde ayrılarak karşılaştırılmıştır.

#### 1. Kontrol grubu

- i. Normal ağırlıklı bebek doğuran 1 2 2 anne ile
- ii. Normal ağırlıklı 1 2 2 yenidoğandan oluşmuştur.

#### 2. Araştırma grubu

- i. Düşük doğum ağırlıklı bebek doğuran 1 8 9 anne ile
- ii. Düşük doğum ağırlıklı 2 0 3 yenidoğandan oluşmuştur.

Araştırma grubundaki anne ve yenidoğanlar, doğumun zamanında ya da prematüre olması ve multipl doğum özellikleri dikkate alınarak gruplandırılmış ve incelenmiştir.

## Yöntem

Araştırmaya alınan ve düşük ağırlıklı bebek doğuran anne ve yenidoğanlar ile kontrol grubunu oluşturan normal ağırlıklı bebek doğuran anne ve yenidoğanlar genetik ve dermatoglifik analizler olmak üzere iki yönden değerlendirilmiştir.

### I. Genetik analizler

- Annelerde yapılan genetik analizlerde bulguları toplama sırasında anket formu ve pedigri formu doldurulmuştur.

Anket formu : Doğum yaptıktan 6 - 24 saat sonra standart hale getirilen ve her biri yedi aileyi içeren anket formu anne ile görüşülerek doldurulmuştur. Bu anket formuyla, annenin adı soyadı, doğum yeri, şimdiki yaşı, evlendiği zamanki yaşı, kaçınıcı evliliği olduğu, eğitim durumu ile eşine ait ayırıcı bilgiler yanında, başka çocuklarının bulunup bulunmadığı, sayısı, yaş ve cinsiyetleri, varsa ölüdoğumların sayısı ve cinsiyetleri, varsa abortusların sayısı ve kaç aylık oldukları, bir yaşına kadar ve bir yaşından sonra ölen çocukları olup olmadığı, varsa ölüm yaşları, nedenleri ve cinsiyetleri, daha önceki doğumlarında düşük ağırlıklı çocuk doğurup doğurmadıkları, doğurduysa kilosunu ve cinsiyetleri, eşler arasında akrabalık olup olmadığı, varsa derecesi, kendilerinin durumu dışında gerek karı gerek kocanın ailelerinde akraba evliliği olup olmadığı ve ailenin anket uygulandığı zamanki adresi saptanmıştır.

Pedigri formu : Anket formu ile birlikte doldurulan pedigri formunda dört kuşak öncesine kadar gidilmeye çalışılmıştır. Annenin doğum etkisiyle yorgun olduğu ve hatırlayamadığı ya da gerek kendi gerekse eşi hakkında fazla bilgisinin olmadığı durumlarda hastayı ziyarete gelen eşi ve yakınlarıyla görüşülerek gerekli bilgiler alınmıştır.

Diğer taraftan, annenin gebeliği sırasında sigara içip içmediği, alkol alıp almadığı, hastalık geçirip geçirmediği, film çektirip çekmediği, ilaç kullanıp kullanmadığı araştırılmış ve bu dönemde sigara içen, hastalık geçiren, film çektiren, ilaç kullanan anneler ve bebekleri araştırma dışı bırakılmıştır. İncelenen ve kendilerine soru yöneltilen anneler arasında aşırı miktarda alkol alan anne olmadığı gözlenmiştir.

- Yenidoğanlar : Annelerden alınan bilgiler sonrasında yenidoğanların cinsiyetleri, boy ve doğum ağırlıkları, gebelik yaşları ve konjenital malformasyon bulunup bulunmadığı yenidoğanlar için hazırlanmış formlara kaydedilmiştir. Yenidoğanlara ait antropometrik ölçümlerden olan doğum ağırlığı bebek terazisi ile belirlenmiştir. Bu işlemler her olgunun klinik takibini yapan hekim eşliğinde yapılmış ve yenidoğanlarda ortaya çıkan konjenital malformasyonlar ilgili hekim tarafından belirlenmiştir.

## II. Dermatoglifik analiz yöntemi

Anne ve yenidoğanların el ve parmak izleri yeni bir dermatoglifik yöntem olan ve Ventruto ( 1986 ) tarafından önerilen röntgen filmi yöntemi ile alınmış, bu işlemde süresi dolmuş filmler kullanılmıştır. Yöntemin uygulanmasında önce örnek alınacak olguların elleri temizlenmiş sonra orijinal yöntemden farklı olarak tümüyle developere batırılıp çıkarılmıştır. Daha sonra eldeki fazla sıvı kurutma kağıdı ile alınmış ve el ıslak olarak röntgen filmine bastırılmıştır. Bu işlem sonunda el ve parmak izlerinin elde edildiği film fiksatife konmuş, bir kaç saniye bekletilmiştir. Bu işlemi takiben film fiksatiften alınarak musluk suyunda yıkanmış ve kurumaya bırakılmıştır.

Dermatoglifik incelemeye;

1. Kontrol grubunda

- i. 1 2 2 normal ağırlıklı bebek doğuran anne ile
- ii. 1 2 2 normal ağırlıklı yenidoğan alınmıştır.

2. Araştırma grubunda ise

- i. 1 4 1 düşük ağırlıklı bebek doğuran anne ve
- ii. 2 0 3 düşük ağırlıklı yenidoğan alınmıştır.

Araştırma grubundaki anne ve yenidoğanlar zamanında doğum, prematüre doğum ve ikiz doğum olarak gruplandırılmış ve grupların kendi aralarında karşılaştırılması yapılmıştır.

III. Değerlendirmeler ve kullanılan istatistik yöntemler

Araştırmamızdaki değerlendirmeler yapılan incelemelere göre genetik analizler ve dermatoglifik analizler olarak iki grupta toplanmıştır.

Genetik analizlerde akraba evlilikleri : Araştırma sırasında doğum yapan 3 1 1 annenin eşi ve çocuklarını içeren toplam 3 1 1 pedigrî çizilmiş, bu pedigrîlerin değerlendirilmesi sonucu anılan 3 1 1 annenin dışında 4 6 6 5 aile, akraba evliliği yapıp yapmadıklarına göre değerlendirilmiş ve her iki grup için akraba evliliği oranı ve soyluluk katsayısının ağırlıklı ortalaması olan ortalama soyluluk katsayısı hesaplanmış, hesaplamada  $\sum M_i F_i$  formülü ( Emery, 1976; Başaran'dan, 1988 ) kullanılmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan ailelerle, propositusların yakınlarının oluşturduğu 4 6 6 5 aileden oluşan grupta akraba evliliği yapanlar derecelerine göre ayrılmışlar ve bunların frekansları belirlenmiştir.

Her iki aile grubunda akraba evliliklerinin prenatal ve postnatal kayıplara etkisi hem frekans olarak hem de MCM kuramı aracılığıyla mutasyonal yük olarak değerlendirilmiştir. MCM kuramının uygulanmasında aşağıda verilen formülün



bilgisayar programı hazırlanmış, verilerin yüklenmesi ile sonuçlar elde edilmiştir.

$$S = e^{-(A + BF)}$$

Düşük ve ölüdoğumlar prenatal kayıp olarak değerlendirilmiştir. Düşük oranı, toplam gebelik sayısı üzerinden, ölüdoğum oranı ise toplam doğum üzerinden hesaplanmıştır. Düşük ve ölüdoğum biyolojik olayları Çizelge 2.1 de belirtilen gebelik haftaları esas alınarak değerlendirilmiştir. Doğumsonrası birinci yıl ve birinci yıldan sonra olanlar postnatal kayıplar olarak alınmış ve bunların oranları toplam canlı doğum üzerinden hesaplanmıştır.

Genetik analizlerde antropometrik ölçümler : Yenidoğanlara ilişkin antropometrik ölçümlerden yalnızca doğum ağırlığı incelemeye alınmıştır. Akraba evliliğinin doğum ağırlığına etkisini belirlemede Çizelge 2.1 de belirtilen tanıma göre düşük ağırlıklı ve normal ağırlıklı bebek doğuran anneler  $X^2$  testi ile karşılaştırılmıştır. Araştırmamız süresince prematüre ve ikiz doğan tüm yenidoğanlar 2500 gramın altında olduklarından, bunlar çıkarıldıktan sonra zamanında ve tek doğan düşük ağırlıklı ve normal ağırlıklı bebek doğuran anneler tekrar  $X^2$  testi ile karşılaştırılmıştır.

Akraba evliliği yapan anneler akrabalık derecelerine göre gruplandırılarak yenidoğanın doğum ağırlığını etkileyen akraba evliliği derecesi saptanmış olup bu analiz için  $X^2$  testi kullanılmıştır.

Araştırmanın diğer bölümünde ise yenidoğanların ortalama doğum ağırlıkları parental akrabalık açısından karşılaştırılmış, bu analizde Students's t testi kullanılmıştır. Ayrıca yenidoğanların ortalama doğum ağırlıkları ile anne - babalarının yakınlık derecelerine göre varyans analizi ile değerlendirilerek doğum ağırlığını etkileyen akraba evliliği derecesi belirlenmeye çalışılmıştır.

Annelerde dermatoglifik analizler : Doğurdukları bebeklerin özelliklerine göre gruplandırılan annelerden alınan dermal örneklerde toplam parmak ucu örnek tipleri, interdigital bölgelerdeki örnek sayıları  $X^2$  testi ile, total çizgi sayısı (TRC), a - b çizgi sayısı ve a t d açısı ise varyans analizi ile karşılaştırılmış, gruplar arası farklılıklar ortaya konmaya çalışılmıştır:

Yenidoğanlarda dermatoglifik analizler : Yenidoğanlardaki dermal örneklerin henüz çok ince olmasından dolayı, total çizgi sayısı, a - b çizgi sayısı ve a t d açısı değerlendirilememiştir. Parmak uçlarındaki örnek tiplerinin sıklıkları, el ayasındaki interdigital bölgeler ile bükülüm çizgileri incelenmiştir. Parmak ucu örnek tiplerinin sıklığı ile interdigital bölgeler  $X^2$  testi ile karşılaştırılmıştır.

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
TIBBİ FAKÜLTESİ  
Dermatoloji Anabilim Dalı

## B U L G U L A R

Araştırmamız süresince araştırma toplumu ve propozitusların yakınlarından oluşan grupta yapılan akraba evliliği ile ilgili bulgular, araştırma grubunda gerçekleştirilen doğum ağırlığı ve dermal örneklerle ilgili analizlerden elde ettiğimiz veriler Gereç ve Yöntemler bölümünde belirtilen sıraya göre verilecektir.

### I. Akraba Evliliğine İlişkin Bulgular

Araştırma süresince incelenen toplam 3 1 1 anne ve eşini içeren grup ile 3 1 1 anneden alınan bilgiler doğrultusunda toplam 4 6 6 5 aileyi içeren grup için soyluluk katsayısının ağırlıklı ortalaması olan ortalama soyluluk katsayısı ile akraba evliliği frekansı hesaplanmış ve bulgular Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2 de verilmiştir. Buna göre araştırma sırasında doğum yapan 3 1 1 anneden oluşan ilk grupta akraba evliliği frekansı % 32.15, ortalama soyluluk katsayısı ise 0.0124417 olarak bulunurken pedigriyelerden elde edilen 4 6 6 5 aileden oluşan grupta akraba evliliği oranı % 21.21, ortalama soyluluk katsayısı ise 0.00732026 şeklinde saptanmıştır. Akraba evliliği yapan aileler akrabalık derecelerine göre gruplandırıldıklarında araştırma grubundaki ailelerde % 14.15 birinci yeğen, % 9.00 bir ileri birinci yeğen, % 4.50 ikinci yeğen ve yine % 4.50 daha uzak akraba evliliği saptanmıştır. Propozitusların yakınlarının oluşturduğu grupta ise bu oranlar sırasıyla % 8.25, % 4.20, % 4.97 ve % 3.58 şeklinde olmuştur.

Çizelge 4.3 de 3 1 1 anneye ilişkin doğumöncesi ve doğumsonrası kayıpların akraba evliliklerindeki dağılımı verilmiştir. Akraba evliliği yapmayan annelerde düşük ve ölüdoğumlardan oluşan doğumöncesi kayıp oranı % 4.94, birinci yıl ve birinci yıl sonrası ölümleri içeren doğumsonrası kayıp oranı % 21.21 ve toplam kayıp oranı ise % 25.26 olarak hesaplanırken bu bulgular birinci yeğen evliliklerinde sıra-

sıyla % 14.29, % 28.21 ve % 38.46, bir ileri birinci yeğen evliliği yapan annelerde % 10.53, %23.53 ve % 31.58, ikinci yeğen evliliği yapan annelerde ise % 8.11, % 20.59 ve % 27.03, daha uzak akraba evliliği yapan annelerde de % 4.38, % 18.39 ve % 26.04 olarak bulunmuştur. Genel olarak akraba evliliği yapmış annelerde % 10.68 dolayında doğumöncesi kayıp, % 22.59 dolayında doğumsonrası ölüm ve % 30.86 dolayında toplam kayıp saptanmıştır.

Propozitus pedigrilerinden çıkarılan ailelerdeki toplam 4 6 6 5 kadında ise, birinci yeğen evliliği yapanlarda % 17.65 bir ileri birinci yeğen evliliği yapanlarda % 16.03, ikinci yeğen evliliği yapanlarda % 13.05, diğer derecelerdeki akraba evliliği yapan kadınlarda ise % 9.49 oranında doğumöncesi kayıp belirlenirken akraba evliliği yapmamış annelerde bu oran % 7.19 olarak saptanmıştır. Bu anneler doğumsonrası ölüm ve toplam kayıp olarak değerlendirildiğinde ise birinci yeğen evliliklerinde % 21.62 ve % 35.45, bir ileri birinci yeğen evliliklerinde % 19.79 ve % 32.65, ikinci yeğenlerde % 18.64 ve % 29.26, daha uzak akraba evliliği yapanlarda da % 16.21 ve % 24.17 oranları bulunmuş, bütün akraba evlilikleri bu parametreler açısından incelendiğinde ise % 19.39 oranında doğumsonrası ölüm ve % 31.14 oranında toplam kayıp belirlenirken akraba evliliği yapmayan annelerde oranlar sırasıyla % 15.83 ve % 21.89 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.3 de belirtilen ve 3 1 1 annede görülen prenatal ve postnatal kayıplar ile akraba evliliklerinin ilişkisi M C M kuramına göre incelenmiş ve bulgular Çizelge 4.5 de verilmiştir. Akraba evliliğinin etkisi ile gamet başına düşen mutant genlerin sayısını belirten " B " değeri 0.5 ile 3.0 arasında değişirken, akraba evliliği yapmayan kişilerde gamet başına düşen mutant gen sayısını belirten " A " değeri 0.03 ile 0.3 arasında, " B/A " oranı ise 10.85 ile 17.40 arasında saptanmıştır. Bir yaşından sonraki ölümlere ilişkin " B/A " oranı 0.84 düzeyinde bulunmuştur ki bunun değerlendirilmesi Tartışma bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir.

Diğer taraftan, 4 6 6 5 ailenin ( Çizelge 4.4 de belirtilen ) prenatal ve postnatal ölümleri de M C M kuramından yararlanılarak değerlendirilmiş ve bu değerler Çizelge 4.6 da verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi " B " değerleri 0.5 - 2.9, " A " değerleri 0.02 - 0.30, " B/A " oranı ise 6.24 - 21.68 arasında değişmektedir.

Araştırma toplumunu oluşturan anneler akraba evliliği yapan ve yapmayan anneler şeklinde iki gruba ayrılarak bu gruplarda evlenme yaşı değerlendirilmiştir. Akraba evliliği yapan toplam 1 0 0 kadının evlenme yaşı  $18.68 \pm 0.28$  iken akraba evliliği yapmayan toplam 2 1 1 kadının 19.69  $\pm 0.23$  olarak bulunmuş ( Çizelge 4.7 ) ve gruplar arasında önemli düzeyde ilişki (  $p < 0.05$  ) saptanmıştır.

Araştırma toplumunda yer alan babaların evlenme yaşları karşılaştırıldığında da aralarında çok ileri düzeyde ilişkinin (  $p < 0.001$  ) olduğu görülmüş ve değerler 4.8 de belirtilmiştir.

Çizelge 4.9 da akraba evliliğinin araştırma toplumundaki anne eğitimine göre dağılımı verilmiş olup akraba evliliği yapan annelerin % 65 kadarı ilköğretim ve daha düşük eğitime sahipken, akraba evliliği yapmayan annelerde bu değer % 48 olup gruplar arasında ileri düzeyde (  $p < 0.01$  ) fark saptanmıştır.

## II. Doğum Ağırlığına İlişkin Bulgular

Çizelge 4.10 da verildiği gibi araştırma toplumundaki toplam 3 1 1 anneden 1 8 9 tanesi doğum ağırlığı 2500 gramın altında olan düşük ağırlıklı bebek, 1 2 2 tanesi ise 2500 gramın üstünde normal ağırlıklı bebek doğurmuştur. Anneler yaptıkları evlilik türleri ile doğurdıkları bebeklerin doğum ağırlıkları açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında önemli düzeyde (  $p < 0.05$  ) bir farkın olduğu gözlenmiştir. Ancak düşük ağırlıklı bebek doğuran 1 8 9

anne grubunda prematüre ve ikiz doğum yapan anneler de yer almaktadır ve gruplar arasındaki önemli düzeydeki farklılığın bu doğumlardan dolayı olup olmadığını belirlemek için prematüre ve ikiz doğum yapan anneler incelemeden çıkarılmış ve yalnızca zamanında, tek bebek doğuran anneler evlilik türlerine göre değerlendirilmiş ve Çizelge 4.11 de görüldüğü gibi, yine gruplar arasında önemli düzeyde farklılık ( $p < 0.05$ ) saptanmıştır.

Akraba evliliği yapan annelerde düşük ağırlıklı bebek doğurma eğiliminin olduğu belirlendikten sonra akraba evliliği yapmış 100 annenin akrabalık dereceleri ile doğurdıkları bebeklerin ağırlıkları karşılaştırılmıştır (Çizelge 4.12). Bu karşılaştırmada gruplar arasında önemli düzeyde ( $p < 0.05$ ) farklılığın olduğu görülmüş ve en etkili grubu belirlemek için yüzde değerleri incelendiğinde birinci yeğen ve bir ileri birinci yeğen evliliklerinden doğan bebeklerin ağırlıklarında azalma olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.13 akraba ve akraba olmayan evliliklerden doğan yenidoğanların ortalama doğum ağırlıklarını göstermektedir. Akraba evliliğinden olan 105 yenidoğanın ortalama doğum ağırlığı  $2510 \pm 60.40$  iken, akraba evliliği yapmamış anne - babadan doğan 220 yenidoğanın ortalama doğum ağırlığı  $2676.41 \pm 43.85$  olarak bulunmuş ve gruplar arasında önemli düzeyde ( $p < 0.05$ ) farklılık saptanmıştır.

Düşük ağırlıklı doğan 105 yenidoğan arasında 38 prematüre ve 28 ikiz doğum bulunmaktadır ve bunların gruplar arasındaki farklılığa neden olabileceği olasılığını ortadan kaldırmak için her iki gruba ilişkin toplam 66 bebek dışındaki 256 bebeğin ortalama doğum ağırlıkları, parental akrabalık ile karşılaştırılmış ve değerler Çizelge 4.14 de verilmiştir. Anne - babası akraba olan 82 yenidoğanın ortalama doğum ağırlığı  $2690 \pm 62.36$  gram iken anne - babası akraba olmayan 177 yenidoğanın ortalama doğum ağırlığı  $2857 \pm 42.65$  gram olarak bulunmuş ve gruplar arasında yine önemli düzeyde ( $p < 0.05$ ) farklılık saptanmıştır.

Akraba evliliklerinden doğan yenidoğanların parental akrabalık derecelerine göre ortalama doğum ağırlıkları Çizelge 4.15 de verilmiş olup bu gruplar arasında yapılan karşılaştırmada bir farklılık saptanamamıştır (  $p > 0.05$  ).

### III. Dermatoglifik Bulgular

i. Annelere ilişkin bulgular : Bu çalışmamızda araştırma grubunu oluşturan 311 anneden 48 tanesi İstanbul Zeynep Kâmil Hastanesi'nde doğum yapmıştır. Bu annelerde genetik analizler yürütülmüş ancak dermal örnekler alınamadığı için dermatoglifik analizler toplam 263 annede yapılmıştır. Ancak annelerden bir tanesinin sağ eli yanık olduğu için el izi alınamamış ve dolayısıyla toplam 262 anne incelenmiştir.

Araştırma toplumunda yer alan anneler düşük, prematür ikiz ya da normal ağırlıklı bebek doğurma özelliklerine göre gruplandırılmış ve gruplarda saptanan parmak ucu örnek tipleri Çizelge 4.16 da toplu olarak verilmiştir. Parmak ucu örnek tiplerinin incelenmesi sonucunda, düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran anneler toplam örnek tipleri açısından karşılaştırılmış ve gruplar arasında önemli düzeyde farklılık (  $p < 0.05$  ) saptanmıştır. Bu bulgudan başka Çizelge incelendiğinde, düşük ağırlıklı bebek doğuran annelerde frekansları yönünden kemer, ulnar ve radial ilmek örnek tiplerine daha fazla, düğüm örnek tipine ise daha az rastlanılmıştır. Düşük ağırlıklı bebek doğuran anneler ile prematüre bebek doğuran annelerin karşılaştırılmasında gruplar arasında önemli düzeyde (  $p < 0.05$  ) ilişki saptanmıştır. Örnek tiplerinden ulnar ilmek ile radial ilmek prematüre doğum yapan annelerde daha fazla görülürken düğüm örneğinde azalma saptanmıştır. Diğer taraftan, düşük doğum ağırlıklı bebek doğuran annelerle ikiz doğuran annelerin değerlendirilmesi sonucu gruplar arasında bir ilişki bulunamamıştır (  $p > 0.05$  ).

ağırlıklı bebek doğuran gruba göre diğer üç grupta a - b çizgi sayısında artma olduğu belirlenmiştir ( Çizelge 4.19 ).

Çizelge 4.20, annelere ait a t d açılarının gruplar arasındaki dağılımını göstermektedir. Varyans analiziyle yapılan değerlendirme sonucu gruplar arasında önemli düzeyde (  $p < 0.05$  ) ilişki saptanırken, normal ağırlıklı bebek doğuran gruba göre diğer üç grupta a t d açısında daralma olduğu gözlenmiştir.

Araştırma grubunda yer alan toplam 262 annede saptanan bükülüm çizgilerine ilişkin değerler Çizelge 4.21 de verilmiştir. Düşük ağırlıklı bebek doğuran annelerden sekiz tanesinde, prematüre bebek doğuran annelerin yalnızca bir tanesinde, ikiz doğum yapan annelerin üç tanesinde ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerin de beş tanesinde Simian çizgisi görülmüştür. Sidney çizgisi ikiz doğum yapan annelerle normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde hiç rastlanmazken, düşük ağırlıklı bebek doğuranların bir tanesinde, prematüre doğum yapanların ise iki tanesinde görülmüştür. Bu bulgulardan başka, düşük ağırlıklı bebek doğuran üç annenin el ayalarında normal üç fleksiyon çizgisinin dışında ayrı ayrı yönlerden gelip birbirleriyle kesişen çok karışık çizgiler saptanmıştır.

ii. Yenidoğanlarda saptanan dermal bulgular: Prematüre olan iki erkek ve bir kız bebekle ikiz doğanlardan iki kız bebeğin el izleri alınmasına rağmen, kaliteli olmaması nedeniyle incelemeye alınamamış, bunların dışında toplam 320 bebek parmak ucu örnek tipleri ve inter dijital bölge-lerdeki örnekler bakımından karşılaştırılmıştır. Bunların yanısıra el ayasındaki normal üç fleksiyon çizgisi dışındaki çizgiler de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.22 de doğum özelliklerine göre gruplandırılan yenidoğanların parmak ucu örnek tipleri verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi düşük doğum ağırlıklı ve normal ağırlıklı erkek yenidoğanlar ile aynı grupların kızları karşılaş-



tırılmış, hem erkek hem kız grupları arasında önemli düzeyde ilişki (  $p < 0.001$  ) saptanmıştır.

Çizelge 4.23, Çizelge 4.24, Çizelge 4.25 ve Çizelge 4.26 düşük ağırlıklı yenidoğanlar ile normal ağırlıklı yenidoğanların parmak ucu örnek tiplerinin her birinin cinsiyetlere göre dağılımını göstermektedir. Çizelge 4.23 ve Çizelge 4.25 incelendiğinde bu iki grup yenidoğan arasında kemer ve radial ilmek örneklerinin bulunuşu bakımından önemli düzeyde bir ilişkinin (  $p < 0.01$  ) olduğu görülmekte, ulnar ilmek bakımından ise ( Çizelge 4.24 ) gruplar arasında bir farklılığın olmadığı (  $p > 0.05$  ) anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan düşük ağırlıklı grup ile prematüre grubun karşılaştırılması sonucu, erkek ve kızlarda gruplar arasında çok önemli düzeyde ilişkinin (  $p < 0.001$  ) bulunduğu ortaya konmuştur. Aynı şekilde düşük ağırlıklı grup ile ikiz doğan yenidoğanlar arasında da toplam örnek bakımından her iki cinsiyette de anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ( erkek için  $p < 0.001$ ; kız için  $p < 0.01$  ). Bunların dışında prematüre ve ikiz doğan grupların karşılaştırılmasında erkeklerde önemli düzeyde ilişki (  $p < 0.01$  ) saptanırken, aynı grupların kızları arasındaki bağımlılığın çok daha fazla olduğu (  $p < 0.001$  ) görülmüş, prematüre doğan erkek ve kızların normal ağırlıklı, zamanında doğan erkek ve kızlarla karşılaştırılmasında her iki cinsiyette ileri düzeyde ilişki olduğu ( erkek  $p < 0.001$ ; kız  $p < 0.001$  ) bulunmuş, ikiz doğan yenidoğanlar ile normal ağırlıklı tek doğan yenidoğanların değerlendirilmesinde erkeklerde herhangi bir farklılık görülmezken (  $p > 0.05$  ), kızlarda önemli düzeyde bir ilişki (  $p < 0.01$  ) saptanmıştır.

Yenidoğanlarda parmak ucu örneklerinin dışında, interdijital bölgelerde bulunan örnek tipleri de incelenmiştir. Buna göre, düşük ağırlıklı tüm bebekler normal ağırlıklı bebeklerle anılan bölgelerde bulunan örnek tipleri bakımından değerlendirildiğinde kızlar arasında herhangi bir ilişki bulunmazken (  $p > 0.05$  ), erkekler arasında önemli düzeyde (  $p < 0.05$  ) ilişkinin olduğu gözlenmiştir. Yine çizelge

4.27 de görüleceği üzere zamanında ve tek, ancak düşük ağırlıklı doğan bebekler prematüre doğan bebeklerle karşılaştırılınca gruplar arasındaki ilişkinin çok ileri düzeyde ( $p < 0.001$ ) olduğu, ancak düşük ağırlıklı bebeklerle ikiz doğanlar arasında her hangi bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ). Aynı şekilde prematüre ve normal ağırlıklı bebekler ile ikiz ve normal ağırlıklı bebekler arasında bu bölgeler bakımından bir farklılık görülememiştir (prematür - normal ağırlık  $p > 0.05$ ; ikiz - normal ağırlıklı  $p > 0.05$ ). Prematür ve ikiz doğan bebeklerin sayılarının az olması nedeniyle karşılaştırma yapılamamıştır.

Çizelge 4.28 de gruplara ayrılmış yenidoğanların ellerinde görülen bükülüm çizgileri gösterilmiştir. Toplam olarak düşük ağırlıklı yenidoğanlarda altı olguda, prematüre doğanlarda iki olguda, ikizlerden birinde ve normal ağırlıklı doğan yenidoğanların ise dokuz tanesinde Simian çizgisi saptanmıştır. Sidney çizgisi ise düşük ağırlıklıların dört tanesinde, prematürelere birinde ve normal ağırlıklı yenidoğanların onaltısında görülürken ikiz doğanların hiç birinde bu çizgiye rastlanmamıştır.

Çizelge 4.1. Araştırma sırasında doğum yapan 311 annenin parental akrabalık derecesine göre dağılımı ve ortalama soyluluk katsayısı.

Parental Akrabalık	Aile		İncelenen Gruptaki Oranı ( $P_i$ )	Soyluluk Katsayısı ( $F_i$ )
	Sayı	%		
Akraba evliliği yapanlar				
Birinci yeğen	44	14.15	0.142	0.0625
Bir ileri birinci yeğen	28	9.00	0.090	0.0313
İkinci yeğen	14	4.50	0.045	0.0156
Diğer akraba evlilikleri	14	4.50	0.045	0.00106
Toplam akraba evlilikleri	100	32.15	0.322	--
Akraba evliliği yapmayanlar	211	67.85	0.678	0.0
T O P L A M	311	100	1	--

Ortalama soyluluk katsayısı ( $\sum P_i F_i$ ) = 0.0124417

Çizelge 4.2. Propozitus ailelerinin pedigrilerinden çıkarılan toplam 4665 ailede akrabalık derecelerinin dağılımı ve ortalama soyluluk katsayısı

Parental Akrabalık	Aile		İncelenen Gruptaki Oranı ( $P_i$ )	Soyluluk Katsayısı ( $F_i$ )
	Sayı	%		
Akraba evliliği yapanlar				
Birinci yeğen	385	8.25	0.083	0.0625
Bir ileri birinci yeğen	196	4.20	0.042	0.0313
İkinci yeğen	232	4.97	0.050	0.0156
Diğer akraba evlilikleri	167	3.58	0.036	0.00106
Toplam akraba evliliği	980	21.01	0.21	--
Akraba evliliği yapmayanlar	3685	78.99	0.79	0.0
T O P L A M	4665	100	1	--

Ortalama soyluluk katsayısı ( $\sum P_i F_i$ ) = 0.00732026

Çizelge 4.3. Akrabalık derecelerine göre doğum öncesi ve doğum sonrası kayıpların dağılımı  
( Araştırma sırasında doğum yapan 311 anneye ilişkin ).

Parental akrabalık	F	Gebelik Sayısı	Düşük		Doğum sayısı	Ölüdoğum		Doğum öncesi kayıp		Canlı doğan çocuk sayısı	+ 12 ay ölüm		1 + yaş ölüm		Doğum sonrası kayıp		Toplam kayıp		
			Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Akraba																			
Birinci yeğen	0.0625	91	9	9.89	82	4	4.88	13	14.29	78	13	16.67	9	11.54	22	28.21	35	38.46	
Bir ileri birinci yeğen	0.0313	76	5	6.58	71	3	4.23	8	10.53	68	9	13.24	7	10.29	16	23.53	24	31.58	
İkinci yeğen	0.0156	74	4	5.41	70	2	2.86	6	8.11	68	6	8.82	8	11.77	14	20.59	20	27.03	
Diğer yeğen evlilikleri	0.00106	96	5	5.21	91	4	4.40	9	9.38	87	8	9.20	8	9.20	16	18.39	25	26.04	
Toplam Akraba		337	23	6.83	314	13	4.14	36	10.68	301	36	11.96	32	10.63	68	22.59	104	30.86	
Akraba olmayan	0.0	486	18	3.70	468	6	1.28	24	4.94	462	42	9.09	56	12.12	98	21.21	122	25.10	
Toplam		823	41	4.98	782	19	2.43	60	7.67	763	78	10.22	88	11.53	166	21.76	226	27.46	

Çizelge 4.4. Akrabalık derecelerine göre 4665 annenin doğum öncesi ve doğum sonrası kayıplarının dağılımı.

Parental akrabalık	F	Gebelik sayısı	Düşük		Doğum sayısı	Ölüdoğum		Doğum öncesi kayıp		Canlı doğan çocuk sayısı	Doğum sonrası Ölen çocuk		Toplam kayıp	
			Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%
Akraba														
Birinci yeğen	0.0625	1921	262	13.64	1659	77	4.64	339	17.65	1582	342	21.62	681	35.45
Bir ileri birinci yeğen	0.0313	686	86	12.54	600	24	4.00	110	16.03	576	114	19.79	224	32.65
İkinci yeğen	0.0156	728	72	9.89	656	23	3.51	95	13.05	633	118	18.64	213	29.26
Diğer yeğen evlilikleri	0.00106	1138	81	7.12	1057	27	2.55	108	9.49	1030	167	16.21	275	24.17
Toplam akraba		4473	501	11.20	3972	151	3.80	652	14.58	3821	741	19.39	1393	31.14
Akraba değil	0.0	12469	766	6.14	11703	131	1.12	897	7.19	11572	1833	15.83	2730	21.89
Toplam		16942	1267	7.48	15675	282	1.80	1549	9.88	15393	2574	16.72	4123	21.34

Çizelge 4.5. Akraba evliliklerinin, MCM kuramına göre prenatal ve postnatal kayıplara etkisi.

<u>Prenatal ve Postnatal Kayıplar</u>	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>B/A</u>
Düşük	1.3120	0.0754	17.40
Ölü Doğum	0.3718	0.0278	13.37
+ 12 ay ölüm	1.4656	0.0894	16.39
1 + yaş ölüm	0.0961	0.1143	0.84
Toplam Kayıp	3.1002	0.2857	10.85

Çizelge 4.6. Akraba evliliklerinin, MCM kuramına göre 4665 ailedeki prenatal ve postnatal kayıplara etkisi.

<u>Prenatal ve Postnatal kayıplar</u>	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>B/A</u>
Düşük	1.3120	0.0754	17.40
Ölü Doğum	0.4727	0.0218	21.68
Doğum sonrası ölüm	1.1183	0.1792	6.24
Toplam Kayıp	2.9006	0.2766	10.49

Çizelge 4.7. Araştırma toplumunu oluşturan annelerdeki evlenme yaşı ile akraba evliliği arasındaki ilişki.

<u>Parental akrabalık</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Ortalama yaş</u>
Akraba	100	18.68±0.28
Akraba değil	211	19.69±0.23
Toplam	311	19.33±0.18

---


$$t = - 2.58 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.8. Araştırma toplumunu oluşturan babalardaki evlenme yaşı ile akraba evliliği arasındaki ilişki.

<u>Parental akrabalık</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Ortalama yaş</u>
Akraba	100	22.29 ± 0.44
Akraba değil	211	24.00 ± 0.27
Toplam	311	23.52 ± 0.23

---


$$t = - 3.48 \quad p < 0.001$$



Çizelge 4.9. Akraba evliliğinin araştırma toplumundaki anne eğitimine göre dağılımı.

Parental Akrabalık	Olgu Sayısı	İlkokul ve daha az eğitim görenler		Ortaokul ve daha yüksek eğitim görenler	
		Sayı	%	Sayı	%
Akraba	100	65	65.00	35	35.00
Akraba değil	211	102	48.34	109	51.66
Toplam	311	167	53.70	144	46.30

$$\chi^2 = 7.58 \quad sd = 1 \quad p < 0.01$$

Çizelge 4.10. Araştırma toplumunda düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerin parental akrabalık durumuna göre dağılımı.

Parental akrabalık	Olgu sayısı	Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne		Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	
		Sayı	%	Sayı	%
Akraba	100	70	70.00	30	30.00
Akraba değil	211	119	56.40	92	43.60
Toplam	311	189	60.77	122	39.23

$$\chi^2 = 5.27 \quad sd = 1 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.11. Zamanında ve tek doğan düşük ve normal ağırlıklı yeni-yenidoğanların anneleri arasındaki parental akrabalık dağılımı.

Parental akrabalık	Olgu sayısı	Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne		Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	
		Sayı	%	Sayı	%
Akraba	82	52	63.41	30	36.59
Akraba değil	177	85	48.02	92	51.98
Toplam	259	137	52.90	122	47.10

$$X^2 = 5.33 \quad sd = 1 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.12. Zamanında ve tek doğan düşük ve normal ağırlıklı yeni-yenidoğanların anneleri arasındaki akrabalık derecelerinin dağılımı.

Akrabalık derecesi	Olgu sayısı	Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne		Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	
		Sayı	%	Sayı	%
Birinci yeğen	37	30	81.08	7	18.92
Bir ileri birinci yeğen	23	12	52.17	11	47.83
İkinci yeğen	11	5	45.46	6	54.55
Diğer akraba evlilikleri	11	5	45.46	6	54.55
Toplam	82	52	63.41	30	36.59

$$X^2 = 9.29 \quad sd = 3 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.13. Akraba ve akraba olmayan evliliklerden olan yeni-  
doğanların ortalama doğum ağırlıklarının dağılımı.

<u>Parental akrabalık</u>	<u>Yenidoğan sayısı</u>	<u>Ortalama doğum ağırlığı</u>
Akraba	105	2510.95 ± 60.40
Akraba değil	220	2676.41 ± 43.85
Toplam	325	2604.47 ± 35.60

---


$$t = - 2.18 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.14. Anne - babalarının akraba evliliği yapıp yapmamalarına  
göre tek ve zamanında doğan yenidoğanların ortalama  
doğum ağırlıkları dağılımı.

<u>Parental akrabalık</u>	<u>Yenidoğan sayısı</u>	<u>Ortalama doğum ağırlığı</u>
Akraba	82	2690.00 ± 62.36
Akraba değil	177	2857.91 ± 42.65
Toplam	259	2782.93 ± 35.87

---


$$t = - 2.22 \quad p < 0.05$$

Çizelge 4.15. Akraba evliliklerinden doğan yenidoğanların parental akrabalık derecelerine göre ortalama doğum ağırlıkları.

<u>Değişme katsayısı ( D.K.)</u>	<u>Serbestlik derecesi ( SD )</u>	<u>Kareler toplamı ( K.T.)</u>	<u>Kareler ortalaması ( K.O.)</u>	<u>Test değeri ( F )</u>	<u>Olasılık ( p )</u>
Gruplar	3	1623105.31	541035.1	1.65	$p > 0.05$
Hata	78	25517899.7	327152.56	-	-

<u>Grup adı</u>	<u>Birey sayısı ( n )</u>	<u>Ortalama ( x )</u>	<u>Standart sapma ( S )</u>	<u>Standart hata ( SHx )</u>
Birinci yeğen	37	2552.703	453.53	74.56
Bir ileri birinci yeğen	23	2858.696	670.59	139.83
İkinci yeğen	11	2843.636	778.42	234.7
Diğer akraba evlilikleri	11	2736.364	464.81	140.15

Çizelge 4.16. Araştırma toplumundaki annelerde saptanan parmak ucu örnek tiplerinin sıklıklarına göre dağılımı  
( A: Kemer, UL: Ulnar ilmek, RL: Radial ilmek  
W: Düşüm ).

İncelenen Gruplar	Olgu Sayısı	Parmak ucu örnek tipleri	G Ö R Ü L M E					S I K L I Ğ I					Toplam
			S o l E l					S a ğ E l					
			V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	A	3	4	9	8	6	4	8	8	3	1	54
		UL	83	53	80	51	51	45	44	77	58	90	632
		RL	4	6	5	9	4	3	18	6	3	2	60
		W	32	47	28	54	61	70	52	31	58	29	462
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne	104	A	6	6	16	13	7	4	8	5	4	3	72
		UL	70	49	56	42	39	51	48	73	49	76	553
		RL	7	4	5	17	5	3	11	5	1	1	59
		W	21	45	27	32	53	46	37	21	50	24	356
Prematüre bebek doğuran anne	24	A	0	1	2	3	1	1	3	2	2	0	15
		UL	20	12	14	11	12	14	10	19	12	17	141
		RL	2	2	3	3	2	2	4	1	0	2	21
		W	2	9	5	7	9	7	7	2	10	5	63
İkiz bebek doğuran anne	12	A	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6
		UL	6	6	8	4	4	3	2	7	8	6	54
		RL	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	4
		W	6	6	3	6	8	8	7	4	4	4	56

Toplam (Normal ağırlıklı bebek doğuran anne) - Toplam (Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 9.07$  sd = 3 p 0.05

Toplam (Normal ağırlıklı bebek doğuran anne) - Toplam (Prematür bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 15.95$  sd = 3 p 0.01

Toplam (Normal ağırlıklı bebek doğuran anne) - Toplam (İkiz bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 3.79$  sd = 3 p 0.05

Toplam (Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne) - Toplam (prematüre bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 7.79$  sd = 3 p 0.05

Toplam (Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne) - Toplam (ikiz bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 7.72$  sd = 3 p 0.05

Toplam (Prematüre bebek doğuran anne) - Toplam (ikiz bebek doğuran anne)  $\chi^2 = 16.47$  sd = 3 p 0.001

Çizelge 4.17. Düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan total çizgi sayısı (TRC)nın karşılaştırılması.

Değişme katsayısı ( D.K. )	Serbestlik derecesi ( SD )	Kareler toplamı ( K.T. )	Kareler ortalaması ( K.O. )	Test değeri ( F )	Olasılık ( p )
Gruplar	3	8462.99	2821	1.21	$p > 0.05$
Hata	258	601322.77	2330.71	-	
Genel	261	609785.76			

<u>İncelenen gruplar</u>	<u>Birey sayısı ( n )</u>	<u>Ortalama ( x )</u>	<u>Standart sapma ( S )</u>	<u>Standart hata ( SHx )</u>
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	129.648	49.79	4.51
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne	104	131.452	48.16	4.72
Prematüre bebek doğuran anne	24	111.75	42.42	8.66
İkiz bebek doğuran anne	12	136.333	43.71	12.62

Çizelge 4.18. Araştırma toplumundaki annelere ilişkin Th/I, II, III ve IV. interdijital bölgeler ile hipotenar bölgede saptanan örneklerin sıklık ve yüzde dağılımları.

İncelenen grup	Olgu Sayısı	Th/I.		II.		III.		IV.		Hipotenar.	
		intrdg Sayı	%	intrdg. Sayı	%	intrdg. Sayı	%	intrdg. Sayı	%	Sayı	%
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	1	0.82	9	7.38	68	55.74	62	50.82	30	24.60
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne	104	6	5.77	8	7.69	99	95.19	89	85.58	21	20.19
Prematüre bebek doğuran anne	24	0	0.0	4	16.67	6	25.00	17	70.83	11	45.83
İkiz doğuran anne	12	0	0.0	1	8.33	7	58.33	5	41.67	0	0.0

Çizelge 4.19. Araştırma toplumunda düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan a - b çizgi sayılarının karşılaştırılması.

<u>Değişme katsayısı ( D.K.)</u>	<u>Serbestlik derecesi ( SD )</u>	<u>Kareler toplamı ( K.T.)</u>	<u>Kareler ortalaması ( K.O.)</u>	<u>Test değeri ( F )</u>	<u>Olasılık ( p )</u>
Gruplar	3	1957.64	652.55	5.35	$p < 0.01$
Hata	258	31443.4	121.87	-	
Genel	261	33401.04			

<u>İncelenen gruplar</u>	<u>Birey sayısı ( n )</u>	<u>Ortalama ( x )</u>	<u>Standart sapma ( S )</u>	<u>Standart hata ( SHx )</u>
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	71.631	10.5	0.95
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne)	104	77.404	11.29	1.11
Prematüre bebek doğuran anne	24	74.792	10.5	2.14
İkiz bebek doğuran anne	12	77	14.84	4.28



Çizelge 4.20. Düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerde saptanan atd açısının karşılaştırılması.

Değişme katsayısı ( D.K. )	Serbestlik derecesi ( SD )	Kareler toplamı ( K.T. )	Kareler ortalaması ( K.O. )	Test değeri ( F )	Olasılık ( p )
Gruplar	3	730.01	243.34	2.71	$p < 0.05$
Hata	258	23146.89	89.72	-	
Genel	261	23876.9			

<u>İncelenen gruplar</u>	Birey sayısı ( n )	Ortalama ( x )	Standart sapma ( S )	Standart hata ( SHx )
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	92.762	9.67	0.88
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne	104	89.317	9.84	0.96
Prematüre bebek doğuran anne	24	89.667	7.47	1.52
İkiz bebek doğuran anne	12	89.917	7.24	2.09

Çizelge 4.21. Doğurdukları bebeklerin özelliklerine göre gruplara ayrılan annelerin el ayaklarında saptanan bükülüm çizgileri ve yüzde dağılımları.

<u>İncelenen grup</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Simian</u>		<u>Sidney</u>		<u>Karışık çizgiler</u>	
		<u>Sayı</u>	<u>%</u>	<u>Sayı</u>	<u>Yüzde</u>	<u>Sayı</u>	<u>Yüzde</u>
Normal ağırlıklı bebek doğuran anne	122	5	4.09	-	0.0	-	0.0
Düşük ağırlıklı bebek doğuran anne	104	8	7.69	1	0.96	-	0.0
Prematüre bebek doğuran anne	24	1	4.16	2	8.33	-	0.0
İkiz bebek doğuran anne	12	3	25.0	-	0.0	-	0.0

Çizelge 4.22. Doğum özelliklerine göre gruplara ayrılan yenidoğanlarda saptanan parmak ucu örnek tiplerinin sıklıklarına göre dağılımı.

İncelenen gruplar	Cinsiyet	Olgu Sayısı	Parmak ucu örnek tipleri	G ö r ü l m e					S ı k l ı ğ ı					Toplam
				S o l e l					S a ğ e l					
				V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	
Normal ağırlıklı yenidoğan	Erkek	61	A	2	3	7	3	3	4	3	3	3	3	34
			UL	33	29	25	30	28	28	30	35	30	36	304
			RL	5	8	12	8	2	3	7	6	7	3	61
			W	21	21	17	20	28	26	21	17	21	19	211
Normal ağırlıklı yenidoğan	Kız	61	A	2	3	2	6	3	3	8	3	4	0	34
			UL	36	24	25	29	32	30	23	34	34	41	308
			RL	0	8	11	6	2	0	2	8	8	2	47
			W	23	26	23	20	24	28	28	16	15	18	221
Düşük ağırlıklı yenidoğan	Erkek	57	A	7	8	9	10	17	16	9	10	7	4	97
			UL	27	30	26	21	17	16	28	24	25	26	240
			RL	13	12	16	17	15	14	15	18	16	17	153
			W	10	7	6	9	8	11	5	5	9	10	80
Düşük ağırlıklı yenidoğan	Kız	80	A	19	14	16	22	26	27	24	15	16	17	196
			UL	30	31	31	29	26	13	20	31	24	30	265
			RL	13	19	26	21	17	16	19	24	23	19	197
			W	18	16	7	8	11	24	17	10	17	14	142
Prematüre doğan yenidoğan	Erkek	18	A	4	3	3	1	0	1	2	5	3	4	26
			UL	6	7	7	9	9	7	6	7	9	9	76
			RL	2	1	2	3	3	2	4	4	3	2	26
			W	6	7	6	5	6	8	6	2	3	3	52
Prematüre doğan yenidoğan	Kız	17	A	1	0	2	4	5	3	5	3	3	3	29
			UL	11	13	6	7	6	7	7	9	9	10	85
			RL	0	0	4	3	3	3	3	2	3	2	23
			W	5	4	5	3	3	4	2	3	2	2	13
İkiz doğan yenidoğan	Erkek	15	A	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	4
			UL	5	4	7	9	9	9	7	5	8	9	72
			RL	1	2	1	1	4	2	5	4	2	0	22
			W	9	9	6	5	2	3	3	4	5	6	52
İkiz doğan yenidoğan	Kız	11	A	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	5
			UL	4	4	7	4	1	2	4	2	5	6	39
			RL	0	0	2	3	3	4	2	2	0	2	18
			W	7	7	1	3	6	3	5	7	6	3	48

Çizelge 4.22. Devam ediyor.

Erkek (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Erkek (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	$X^2 = 135.15$	sd = 3	p	0.001
Kız (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Kız (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	$X^2 = 204.85$	sd = 3	p	0.001
Erkek (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Erkek (Prematüre yenidoğan)	$X^2 = 19.92$	sd = 3	p	0.001
Kız (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Kız (Prematüre yenidoğan)	$X^2 = 38.29$	sd = 3	p	0.001
Erkek (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Erkek (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 4.52$	sd = 3	p	0.05
Kız (Normal ağırlıklı yenidoğan)	-	Kız (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 13.66$	sd = 3	p	0.01
Erkek (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	-	Erkek (Prematüre yenidoğan)	$X^2 = 26.51$	sd = 3	p	0.001
Kız (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	-	Kız (Prematüre yenidoğan)	$X^2 = 22.25$	sd = 3	p	0.001
Erkek (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	-	Erkek (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 53.19$	sd = 3	p	0.001
Kız (Düşük ağırlıklı yenidoğan)	-	Kız (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 51.43$	sd = 3	p	0.001
Erkek (Prematüre doğan yenidoğan)	-	Erkek (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 13.95$	sd = 3	p	0.01
Kız (Prematüre doğan yenidoğan)	-	Kız (İkiz doğan yenidoğan)	$X^2 = 25.71$	sd = 3	p	0.001

Çizelge 4.23. Zamanında, tek doğan normal ve düşük ağırlıklı doğan yenidoğanların parmak uçlarında saptanan kemer örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı.

<u>İncelenen grup</u>	<u>Cinsiyet</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Kemer örnek sayısı</u>
Normal ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	61	34
	Kız	61	34
Düşük ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	57	97
	Kız	80	196

$$\chi^2 = 6.81 \quad sd = 1 \quad p < 0.01$$

Çizelge 4.24. Zamanında, tek doğan normal ve düşük ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan ulnar ilmek örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı.

<u>İncelenen fgruplar</u>	<u>Cinsiyet</u>	<u>Olgu Sayısı</u>	<u>Ulnar ilmek örnek sayısı</u>
Normal ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	61	304
	Kız	61	308
Düşük ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	57	240
	Kız	80	196

$$\chi^2 = 0.51 \quad sd = 1 \quad p > 0.05$$

Çizelge 4.25. Zamanında, tek doğan yenidoğanları parmak uçlarında saptanan radial ilmek örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı.

<u>İncelenen gruplar</u>	<u>Cinsiyet</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Radial ilmek örnek sayısı</u>
Normal ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	61	61
	Kız	61	47
Düşük ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	57	153
	Kız	80	197

$$\chi^2 = 5.4 \quad sd = 1 \quad p > 0.05$$

Çizelge 4.26. Zamanında, tek doğan normal ve düşük ağırlıklı yenidoğanların parmak uçlarında saptanan düğüm örnek tipinin cinsiyetlere göre dağılımı.

<u>İncelenen gruplar</u>	<u>Cinsiyet</u>	<u>Olgu sayısı</u>	<u>Düğüm örnek sayısı</u>
Normal ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	61	211
	Kız	61	221
Düşük ağırlıklı doğan yenidoğan	Erkek	57	80
	Kız	80	142

$$\chi^2 = 9.74 \quad sd = 1 \quad p < 0.01$$

Çizelge 4.27... Doğum ağırlığındaki özelliklere göre gruplandırılan yenidoğanlara ilişkin Th/I, II, III ve IV. interdijital bölgeler ile hipotenar bölgede saptanan örneklerin sıklık ve yüzde dağılımları.

İncelenen grup	Cinsiyet	Olgu sayısı	Th/I.		II.		III.		IV.		Hipotenar	
			Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal ağırlıklı yenidoğan	Erkek	61	0	0.0	3	4.92	26	42.62	37	60.66	5	8.20
	Kız	61	0	0.0	9	14.75	25	40.98	18	29.51	10	16.39
Düşük ağırlıklı yenidoğan	Erkek	57	3	5.26	6	10.53	44	77.19	32	56.14	11	19.30
	Kız	80	11	13.75	24	30.0	65	81.25	47	58.75	21	26.25
Prematüre yenidoğan	Erkek	18	1	5.56	6	33.33	12	66.67	10	55.56	3	16.67
	Kız	17	3	17.65	7	41.18	12	70.59	11	64.71	7	41.18
İkiz doğan yenidoğan	Erkek	15	0	0.0	6	40.00	12	80.00	8	53.33	0	0.0
	Kız	11	4	36.36	0	0.0	3	27.27	5	45.46	0	0.0

Erkek (Normal ağırlıklı yenidoğan) - Erkek (Düşük ağırlıklı yenidoğan)  $\chi^2 = 7.67$  sd = 4 p 0.05

Kız (Normal ağırlıklı yenidoğan) - Kız (Düşük ağırlıklı yenidoğan)  $\chi^2 = 4.54$  sd = 4 p 0.05

Erkek (Normal ağırlıklı yenidoğan) - Erkek (Düşük, prematüre, ikiz doğanlar)  $\chi^2 = 10.5$  sd = 4 p 0.05

Kız (Normal ağırlıklı yenidoğan) - Kız (Düşük, prematüre, ikiz doğanlar)  $\chi^2 = 5.69$  sd = 4 p 0.05

## T A R T I Ő M A

Giriş bölümünde belirtilen amaçları gerçekleştirmek üzere Ankara, Eskişehir ve İstanbul illerinde incelenen 3 1 1 aileyi içeren araştırma toplumu ile propozitus ailelerinden elde edilen 4 6 6 5 aileye ilişkin üç ayrı bölümdeki bulguların tartışması Bulgular bölümündeki sıraya göre yapılacaktır.

## I. Akraba Evliliği

3 1 1 aileyi içeren araştırma grubunda akraba evliliği oranı % 32.15 olarak bulunmuştur. Ancak propozitus ailelerinin değerlendirilmesiyle elde edilen 4 6 6 5 aile daha geniş topluluğu temsil ettiği için bu grubun akraba evliliği oranı, türleri ve soyluluk katsayısı diğer araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların bulguları ile tartışılacaktır.

İncelenen toplam 4 6 6 5 ailede görülen % 21.21 olarak bulunan akraba evliliği oranındaki birinci yeğen evliliğinin payı % 8.25, bir ileri birinci yeğen evliliğinin oranı % 4.20, ikinci yeğenlerinki % 4.97 ve diğer yeğen evliliği yapan ailelerin oranı ise % 3.58 dir. Araştırmamızda elde edilen akraba evliliği oranı ile ülkemiz ve diğer ülkelerde aynı konuya ilişkin yapılan kimi çalışmaların bulguları Çizelge 5.1 de verilmiştir. Çizelge 5.1 de görüldüğü üzere, bizim araştırmamızda elde edilen bulgular bir çalışma (Başaran 1988 ) hariç diğerlerinin hepsinden daha düşük düzeydedir ve akrabalık dereçelerindeki frekanslar, dolayısıyla akraba evliliği oranı gün geçtikçe azalarak günümüzde % 21.21 oranına ulaşmıştır. Bu sonuç ülkemiz için çok sevindirici bir durumdur. Ancak Çizelge incelendiğinde, akraba evliliği oranı azalmakla birlikte en çok evliliğin yapıldığı grup halen medikal açıdan en riskli grup olan birinci yeğen evlilikleridir. Bizim çalışmamızda da yine en yüksek akraba evliliği oranı anılan bu grupta gözlenmiştir.



Çizelge 5.1. Ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan araştırmalara ilişkin akraba evliliği oranı, akrabalık derecelerinin oranları ve ortalama soyluluk katsayıları \*

Ülke	Araştırma Peryodu	Bir ileri				Toplam (%)	a x 10 <sup>-5</sup>
		Birinci yeğen evliliği	birinci yeğen evliliği	İkinci yeğen evliliği	Diğer yeğen evliliği		
<b>A V R U P A</b>							
Belçika	1926-1950	0.36	_____	0.52	_____	0.88	37
İsveç (Genel)	1946-1950	0.41	_____	0.49	_____	0.90	30
<b>A M E R İ K A</b>							
Brezilya	—	2.40	_____	2.16	_____	4.56	200
Arjantin	1954	0.72	_____	1.16	_____	1.88	53
<b>A F R İ K A</b>							
Mısır	—	14.10	4.77	5.40	4.46	28.96	1005
Kuveyt	1983	30.2	1.32	0.77	20.07	54.32	2190
<b>A S Y A</b>							
Hindistan	1977	18.9	1.6	1.9	0.6	39.1	3290
<b>T Ü R K İ Y E</b>							
Ankara	1969-1980	7.94	_____	20.09	_____	28.04	720
Diyarbakır	1969-1980	13.47	_____	21.55	_____	35.02	1110
Eskişehir	1980-1983	6.11	_____	10.21	_____	16.32	440
Türkiye (Toplam)	1969-1983	9.27	_____	15.25	_____	24.53	821
Türkiye (Şaylı)	1969	—	_____	_____	_____	28.40	—
Türkiye (Şaylı)	1982	—	_____	_____	_____	29.13	—
Türkiye (Ulusu ve Tunçbilek)	1987	16.9	—	4.0	6.0	—	1035
Türkiye (Başaran)	1987	7.14	3.86	4.13	5.95	21.21	645
Bu çalışma	1988	8.25	4.20	4.97	3.58	21.21	732

(\*) Bu çizelgenin hazırlanmasında 1, 11, 16, 32, 38, 67, 75 nci kaynaklardan yararlanılmıştır.

Ülkemize ilişkin saptanan akraba evliliği oranı diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Asya ve Afrika'da yapılan çalışmalardan elde edilen oranlardan daha düşük olmakla birlikte Avrupa ve Amerika'da bulunan oranlardan daha yüksek olduğu görülmüştür ( Çizelge 5.1 ).

Akraba evliliği oranınının bir belirteci ve soyluluk katsayısının ağırlıklı ortalaması olan ortalama soyluluk katsayısı 3 1 1 ailelik araştırma toplumunda 0.0124417, 4 6 6 5 ailelik grupta ise 0.00732026 olarak bulunmuştur. Çizelge-5.1 incelendiğinde ülkemizde akraba evlilikleri oranına bağlı olarak ortalama soyluluk katsayısında da bir düşmenin olduğu gözlenmektedir. Ulusoy ve Tunçbilek ( 1987 ) in araştırmasında bildirilen 0.01035 değeri bizim bulgumuzdan yüksek olup bu da bu araştırmada yüksek oranda görülen birinci yeğen evliliğinden ( Çizelge 5.1 ) ileri gelmektedir. Bizim araştırmamızda elde edilen ortalama soyluluk katsayısı oranının Başaran ve arkadaşlarının ( 1988 ) bildirdiği 0.0064532 değerinden daha yüksek olması bizim araştırmamızda belirlediğimiz birinci yeğen evliliklerinin yüksek oranından kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan çeşitli araştırmalara ilişkin verilen Çizelge 5.1 de ortalama soyluluk katsayılarına baktığımızda, bizim elde ettiğimiz katsayı Avrupa ve Amerika'daki oranlardan çok yüksektir.

Daha önce belirtildiği gibi, resesif etkili genleri yan yana getirerek homozigotların meydana gelmesinde etkili bir mekanizma olarak işleyen akraba evlilikleri, aynı zamanda resesif letal genlerin de homozigotluk yaratıcısıdır. Bu letal genlerin etkisiyle, fötüs gebeliğin ilk dönemlerinde tam olarak canlılığını kazanmadan atılacak ya da daha ileriki dönemlerde canlılığını yitirecektir. Bu mekanizma nedeniyle düşük ve ölüdoğum oranı akraba evliliği yapan ailelerde akraba evliliği yapmayanlardan daha yüksek olacaktır ki bu durum gerek araştırma toplumumuzda gerekse pedigriilerden elde edilen ailelerin oluşturduğu grupta görülen ve Çizelge 4.3 ile

Çizelge 4.4 de belirtilen bulgularımızla uygunluk göstermektedir. Bulgularımız literatürle karşılaştırıldığında, kuşkusuz popülasyonların kalıtsal, sosyoekonomik, etnik, ekonomik farklılıklarından dolayı oranlar değişik olacaktır. Ancak bulguların yorumlanması sonucu akraba evliliklerinin prenatal kayıp oranlarında etkili olduğu savunulmaktadır ( 1, 8, 10, 47, 48, 50 ). Bu görüşün yanında akraba evliliklerinin prenatal kayıplar üzerinde kesinlikle hiç bir etkisi olmadığını savunan araştırmacılar da bulunmaktadır ( Khlut, 1988; Rao ve Inbaraj, 1977 ).

Araştırma toplumunda doğumsonrası ölen çocuklar; canlı doğum sayısına göre bir yaşına kadar ölen ( + 12 ay ) ve bir yaşından sonra ( 1 + yaş ) ölen çocuklar olarak iki grupta incelenirken, pedigrilerden elde edilen ailelerde, propozitus kendi ve eşinin yakınlarının çocuklarının ölüm yaşları konusunda tereddütlü olması nedeniyle, oranlarda bir yanılmaya meydan vermemek için doğumsonrası ölen çocuklar olarak tek grupta incelenmesi uygun görülmüştür. Araştırma grubunda bir yaşından sonra ölen çocuklar, akraba evliliği yapan olgularda % 10.63 iken, yapmayanlarda % 12.12 oranında, pedigrilerden elde edilen ailelerde ise doğumsonrası ölüm oranları sırasıyla % 19.39 ve % 15.83 olarak hesaplanmıştır. Parental akrabalık çeşitleri arasında postnatal ölümler bakımından farklılık olmakla birlikte bir yaşına kadar ölen çocuklar araştırma grubunda incelendiğinde bu farklılık daha da belirginleşmektedir ( Çizelge 4.3 ). Araştırma grubunda akraba evliliği yapmış anne - babadan doğan ancak bir yaşına varmadan ölen yenidoğanların oranı % 11.96 iken, bu oran akraba evliliği yapmamış olanlarda % 9.09 dur. Ayrıca çizelgelerde de görüldüğü gibi ( Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4 ) bu oranlar birinci ve bir ileri birinci yeğen evliliklerinde çok büyük boyutlara ulaşmaktadır. Ülkemizde bu konuda yapılan diğer çalışmaların sonuçları ile bulgularımız uygunluk göstermektedir ( 8, 10, 11, 74, 75, 77 ).

Akraba evliliğinin erken yaş çocuk ölümlerini arttırması genel olarak semiletal genlere homozigot olan çocukların erken dönemde öleceği gerçeğine dayandırılmak istenir (1, 8, 11, 48 ). Bu arada Magnus'un 1985 yılında yayınladığı Kempthore ( 1957 )'nin düşüncelerinden yararlanarak, kişi - lerin belirli eşik değerinin üstünde katkılı poligenik genlere sahip olmasıyla erken yaş ölümlerinin gerçekleştiğini öne sürmüş ve araştırmasında elde ettiği bulguların bu mekanizmaya uygun olduğunu bildirmiştir. Ancak ülkemizde yapılan ve Ulusoy - Tunçbilek ( 1987 ) tarafından gerçekleştirilen geniş boyutlu bir araştırmada, erken yaş çocuk ölümlerinin yalnızca akrabalıkla bağlantılı olmadığı, sosyoekonomik faktörlerin de etkili olabileceği bildirilmektedir.

Yukarıda belirtilen prenatal ve postnatal ölümler bir arada toplam kayıp olarak değerlendirildiğinde, incelemelerin yapıldığı her iki grupta da akraba evliliği yapan ve yapmayanlar arasında bir farklılık gözlenmektedir. Bu bulgularımız kimi araştırmacılarla uygunluk gösterirken ( 1, 28, 47, 48 ), Başaran ( 1983 ), Rao ve İnbaraj ( 1977 ) ve Khlal ( 1988 ) tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara göre toplam ölüm oranında her hangi bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

Araştırmamızda prenatal ve postnatal kayıplar yüzde olarak akraba evliliği yapan ve yapmayan ailelerde değerlendirildikten sonra ayrıca M C M kuramı ile bu kayıpların akraba evliliği ile ilişkisi de incelenmiş, daha önce belirtildiği gibi her kayıp için akraba evliliğinden dolayı ortaya çıkan mutasyonel yıkım diğer bir deyişle gamet başına düşen letal ekivalent sayısı belirlenmiştir. Araştırmamızda incelenen her iki grupta da " B " değeri yaklaşık olarak birbirine yakın bulunmuştur. 3 1 1 aileyi içeren araştırma toplumunda prenatal ve postnatal kayıplara ilişkin " B " değeri 0.10 ile 3.1 arasında değişmektedir. Yani, kayıplara neden olan letal genler homozigot duruma geldikleri takdirde 0.1 - 3 kişinin üretkenlik döneminden önce öleceğini ifade etmektedir.

Akraba evliliği yapmayan ailelerde genetik ve çevresel faktörlerin birlikte etkileşimi sonucu meydana gelen kayıpların oranını veren " A " değeri ise bu grupta 0.03 ile 0.29 arasındadır. " B " ve " A " değerleri karşılaştırıldığında akraba evliliğinin ne derecede etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Pedigrilerden oluşan grupta ise " B " değeri 0.47 - 2.9 arasında, " A " değeri ise 0.02 - 0.3 arasındadır. Yine bu değerlerde de akraba evliliği etkisi kolaylıkla görülebilmektedir. M C M kullanılarak fetal ve çocuk kayıplarını inceleyen diğer araştırmacılarla bizim sonuçlarımız karşılaştırıldığında, bizim bulgularımız daha yüksek gözlenmektedir. Rao ve Inbaraj ( 1977 ) B değerini - 0.23 - 0.39 arasında, Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) 0.88 - 1.08 arasında bulmuştur. Görüldüğü gibi bizim her iki grubumuza ilişkin bulgular bu araştırmacılarınkinden daha yüksektir. Marçallo ve arkadaşları ( 1964 ) nın 0.74 - 2.09 arasında bulunduğu " B " değeri bizim bulgularımıza yakındır. Diğer araştırmacıların bulgularına göre bizim bulgularımız yüksek olmakla beraber Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) nın - 0.39 - 7.33 olarak verdiği " B " değeri sınırları içindedir. Prenatal ve postnatal kayıplar tek tek ele alındığında, Al - Awadi ve arkadaşları ( 1986 ), düşükler için " B " değerini 0.004, Marcello ve arkadaşları ( 1964 ) 0.74 olarak belirtirken bizim her iki gruptaki bulgularımız bunlardan çok yüksektir, ancak Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) nın 1.08 değeri ile bizim değerimiz yakınlık göstermektedir. Ölúdoğumlar ile akrabalık arasındaki ilişkiye ait bulgular karşılaştırıldığında, bulgularımız Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) ile uygunluk gösterirken, Al - Awadi'nin - 0.146 olarak bildirilen değerinden çok yüksektir. Ancak araştırmacı da değerinin çok düşük olduğunu, bunun nedeninin de yarım yeğen akraba evliliği yapan grubun diğer gruplara göre çok küçük olmasına bağlamaktadır. Postnatal ölümlere ilişkin değerlere bakıldığında bulgularımız Magnus ve arkadaşlarının ( 1985 ) ve Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) bulgularından daha

yüksek, Marçallo ve arkadaşlarının ( 1964 ) bulguları ile de benzerlik göstermektedir.

Araştırmamızda ayrıca " B / A " değerleri de incelenmiştir ( Çizelge 4.4.5 ve Çizelge 4.6 ). 3 1 1 aileden oluşan araştırma grubumuzda " B / A " oranı birinci yıl sonrası ölümler için çok düşük bulunmuştur ( " B / A " = 0.84 ). Bu sonuç çevresel etkenlerin birinci yaş sonrası ölümlerde etkili olduğunu ifade etmektedir. " B / A " değerleri araştırma grubunda 10.85 - 17.40 arasında bulunurken, pedigri-lerden oluşturulan grupta 6.24 - 21.68 arasında değişmektedir. Morton ve arkadaşlarının ( 1956 ) çeşitli araştırmacıların bulgularıyla yaptığı değerlendirmede " B / A " oranını 7.94 - 24.41 arasında bulmuştur ki bu bizim oranımızdan daha yüksektir. Vogel ve Motulsky ( 1983 ) Morton ve arkadaşlarının ( 1956 ) elde ettiği sonuçlar dışında başka hiç bir araştırmada bu derece yüksek " B / A " değerine rastlanılmadığını belirtmekte ve bunun nedenini akraba evliliği yapan ve yapmayan çiftler arasındaki sosyoekonomik farklılıklara bağlı olabileceğini belirtmekte, ancak Freire - Maia ve Takehara ( 1977 ) B / A oranını 10.5 - 28.6 arasında, Marçallo ve arkadaşları ( 1964 ) ise 7.6 - 21.3 arasında bulmuşlardır. Bu oranlara bakıldığında bizim bulgularımızın çok yüksek olmadığı görülür.

Akraba evliliğinin prenatal ve postnatal kayıplar üzerindeki etkileri çeşitli yönleriyle incelendikten sonra, araştırmamızda akraba evliliği yapan çiftlere ilişkin çeşitli özellikler normal evlilik yapanlarla karşılaştırılmıştır. Bunlardan biri anne ve babanın evlilik yaşıdır. Araştırma toplumu oluşturulan 3 1 1 ailedeki akraba evliliği yapan annelerin evlenme yaşları normal evlilik yapan annelerle karşılaştırıldığında, akraba evliliği yapan annelerin bir yıl daha erken evlendiğini ortaya koymuş olup bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (  $p < 0.05$  ). Başaran tarafından 1973 yılında yapılan bir çalışmada en sık evlilik yapılan yaşın 15 - 19 arasında olduğu belirtilmiştir ki bizim

18.68  $\pm$  0.28 olarak bulunan bulgumuz verilen bu sınırlar arasındadır. Diğer taraftan Ulusoy ve Tunçbilek ( 1987 ) in yaptığı araştırmada ise akraba evliliği yapanlarda ortalama evlilik yaşı 17.16, yapmayanlarda 18.08 olduğu gözlenmiştir. Bizim bulgularımızda evliliklerin birer yıl daha geç yapıldığı, ancak akraba evliliği yapanlarda evliliğin daha erken yaşlarda gerçekleştiği görüşü bu araştırmalarla desteklenmektedir. Gruplar arasında babanın evlenme yaşı karşılaştırıldığında, akraba evliliği yapanlarda 22.29  $\pm$  0.44, akraba evliliği yapmayanlarda ise 24.00  $\pm$  0.27 olarak bulunmuştur. Bu bulgumuz Başaran ( 1973 ) ün verdiği 20 - 24 yaş sınırları içersindedir.

Akraba evliliği yapan anneler ayrıca eğitim düzeyleri açısından da değerlendirilerek araştırma grubundaki anneler ilkokul ve daha az eğitim görenler ile ortaokul ve daha yüksek eğitim görenler olarak iki grupta incelenmişlerdir. Akraba evliliği yapan annelerin % 65 kadarı, yapmayanların ise % 48.3 kadarının ilkokul ve daha az eğitim gördüğü belirlenmiş ve gruplar arasında ileri düzeyde (  $p < 0.01$  ) ilişki saptanmıştır. Ulusoy ve Tunçbilek ( 1987 ) in araştırmasında eğitim bakımından kırsal ve kentsel farklılığın olmadığı, ancak akraba evliliği yapanların % 92 sinin ilkokul ve daha az eğitilmiş olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak her iki araştırmada da akraba evliliği yapan annelerin eğitim düzeylerinin diğer gruba göre daha düşük olduğu görüşü ortaya çıkmaktadır.

## II. Doğum Ağırlığına İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Araştırmanın diğer bir bölümü olan ve yenidoğanların ağırlıklarıyla akraba evliliğinin ilişkisine ilişkin bulgular çeşitli yönleri dikkate alınarak literatür bulgularıyla karşılaştırılmıştır.

Araştırma grubundaki anneler yaptıkları evlilik türleri ile doğurdukları bebeklerin doğum ağırlıkları bakımından karşılaştırıldığında, prematüre ve ikiz doğumlarla birlikte

akraba evliliği yapan annelerin % 70 kadarının, akraba evliliği yapmayan annelerin ise % 56.40 kadarının düşük ağırlıklı bebek doğurduğu anlaşılmıştır. Ancak yanlış bir yorum yapılmasını önlemek için 2500 gramın altında doğan prematüre ve ikiz bebeklerin hepsi çıkarıldıktan sonra parental akrabalıklar tekrar karşılaştırılmış ve bunun sonucunda akraba evliliği yapan annelerin % 63.41 kadarının normal evlilik yapanların ise % 48.02 kadarlık bölümünün düşük ağırlıklı bebek doğurduğu saptanmış ve gruplar arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde ( $p < 0.05$ ) bir ilişki saptanmıştır. Çizelge 4.12 de görüldüğü gibi akraba evliliklerinde düşük ağırlıklı bebek doğuranların büyük bölümünü (% 81.08) birinci yeğen evliliği yapanlar oluşturmaktadır ki bu bulgumuz literatürle uygunluk göstermektedir. Farklı toplumlarda frekanslar farklılık göstermekle birlikte Magnus ve arkadaşları (1985) akraba evliliği ile doğum ağırlığında azalma olduğunu belirtmektedir. Aynı şekilde Sibert ve arkadaşları (1979) tarafından yenidoğanlara ilişkin antropometrik ölçümlerle akraba evliliğinin ilişkisini incelediği çalışmasında antropometrik ölçümlerin tümünün akraba evliliği yapanlarda daha düşük olduğunu, ancak önemli düzeydeki ilişkinin bulunduğu tek ölçümün doğum ağırlığı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca aynı araştırmada akraba derecelerinde yapılan karşılaştırmada, anne - baba yakınlığı arttıkça yenidoğana ilişkin ölçümlerin de küçüldüğü belirtilmiş ve yarım yeğen birinci yeğen akraba evliliği olmayan şeklinde bir sıralama yapılmıştır. Honeyman ve arkadaşları (1987) de birinci yeğen evliliklerinden doğan yenidoğanların ağırlıkları ile normal evlilik yapanların bebeklerinin ağırlıkları arasında önemli bir ilişkinin olmadığını, ancak 10 sentilden daha az ağırlığı olan yenidoğanların birinci yeğen evliliği yapanlarda çok olduğunu belirtmektedir. Verilen bu literatürün dışında Rao ve Inbaraj (1980) tarafından akraba evliliği yapan ve yapmayan anne - babaların bebeklerine ilişkin antropometrik ölçümlerden hiç birinde akraba evliliği etkisiyle bir azalma olmadığı



ancak akraba evliliği yapanların bebeklerinde % 4 düzeyinde bir farkın olduğunu bunun da istatistiksel olarak anlamlı kabul edilemeyeceğini bildirmektedirler.

Neyzi ve arkadaşları ( 1986 ) doğum ağırlığındaki popülasyon farklılıklarını gözlemek üzere kimi maternal, sosyoekonomik ve diğer faktörleri değerlendirmek için 628 anne ve yenidoğanı incelemiş ve Türkiye için ortalama doğum ağırlığını  $3252 \pm 504$  gram olarak belirlemiştir. Bizim araştırmamızda ise akraba evliliği yapmayan yenidoğanlarda ortalama doğum ağırlığı  $2857 \pm 42.65$  gram olarak bulunmuş olup akraba evliliği sonucu olan yenidoğanlarda bu ağırlığın  $2690.00 \pm 62.36$  gram a düştüğü belirlenmiştir. Diğer taraftan akraba evliliğinden olan ve olmayan yenidoğanların ortalama doğum ağırlıkları karşılaştırılmış ve aralarında önemli düzeyde farklılık (  $p < 0.05$  ) saptanmıştır. Bu sonucun elde edilmesinden sonra akraba evliliklerinden hangisinin bu farklılıkta büyük paya sahip olduğunu belirlemek için yaptığımız analiz sonucunda birinci yeğen evliliklerinden doğan yenidoğanların ağırlık ortalamaları diğer gruplara göre biraz daha düşük olmakla birlikte tüm grupların bir arada bu farklılığa neden olduğu ortaya çıkarılmış olup, bu bulgumuz literatürden farklılık göstermektedir. Magnus ve arkadaşları ( 1985 ), Sibert ve arkadaşları ( 1979 ) anne - baba arasındaki yakınlığın artmasıyla yenidoğanların doğum ağırlıkları arasında ters orantı olduğunu bildirmektedirler.

Doğumsonrası mortalite ve morbidite oranlarının yüksek olması nedeniyle düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlar üzerindeki araştırmalar gün geçtikçe yoğunlaşmaktadır. Yenidoğanların doğumsonrası bakımlarının tam olarak yerine getirilebilmesi için gebelik yaşlarının tam olarak bilinmesi gerekmekte ve bunu belirlemek için çeşitli yöntemler ortaya atılmaktadır ( Parkin ve arkadaşları , 1976 ). Düşük doğum ağırlığının nedenleri son yıllarda çeşitli yönleriyle incelenmektedir. Annenin gebelik dönemindeki beslenmesi ( 19, 52, 63 ), annenin gebelik öncesi doğum ağırlığı, sosyoekonomik düzey gibi

(25, 29, 52 ) faktörler yanında genetik faktörlerin de önemli olduğu son yıllardaki araştırmalarla (43, 44, 45, 46, 47 ) ortaya konmuştur. Özellikle fötal genlerin doğum ağırlığındaki varyasyonun büyük bölümünden sorumlu olduğu ( 43, 44, 45, 46 ) belirtilmektedir. Ayrıca akraba evliliklerinden olan yenidoğanlarda doğum ağırlığının normal evlilikten olanlara göre düşük olmasında fötal genlerin etkili olduğu bildirilmektedir ve bu gözlem bizim bulgularımızla da desteklenmektedir. Ancak varyasyonun ne kadarında etkili olduğunu belirleme olanağı henüz yoktur.

### III. Dermatoglifik Analizlerin Bulgularının Değerlendirilmesi

Düşük ağırlıklı yenidoğanlar, annelerinin evlenme çeşitleri dışında dermal örnekler açısından da değerlendirilmişlerdir. Ancak bunlarla ilgili bulguların değerlendirilmesine geçmeden önce dermal örneklerin alınmasında kullanılan yöntem tartışılacaktır.

Düşük ve normal ağırlıklı bebek doğuran toplam 263 anne ve 325 bebekten dermal örneklerin alınmasında en son geliştirilen yöntemlerden biri olan röntgen filmi yöntemi kullanılmıştır. Ventruto ( 1986 ) tarafından ortaya atılan bu yöntem Başaran ( 1988 ) tarafından modifiye edilerek işitme engelli çocuklardaki dermatoglifik analizlerde kullanılmıştır. Bizim araştırmamızda [ literatürde incelenmesi zor olarak kabul edilen ve ancak spekulumu çıkarılmış otoskop ( Miller, 1966 ) ile incelenebileceği belirtilen grup olan ] yenidoğanlarda röntgen filmi başarı ile uygulanmış, ancak bunun için belirli modifikasyonlara gidilmiştir. Ventruto ( 1986 ), yöntemi açıklarken developerle silinen elin filme bir kaç saniye bastırıldıktan sonra çekilip fiksatif solusyononda bir kaç dakika bekletileceğini belirtmiştir. Ancak özellikle yenidoğanların el çizgilerinin henüz çok ince olmasından dolayı örnek alınacak el developere batırılıp, fazla sıvı kurutma kağıdı ile alındıktan sonra, yarım dakika kadar filme

bastırılmış ve el izinin çıktığı film fiksatif solüsyonunda sadece bir kaç saniye bekletilmiştir. Annelerden alınan el izlerinde de en iyi örneklerin bir kaç saniye fiksatifte bekletilen filmlerde alındığı belirlenmiştir.

Araştırma sırasında Index Medicus, Excerpta Medica, ülkemize ait çeşitli katalog ve yayınlar ile Yüksek Öğretim Kurulu Dökümantasyon Merkezi Bilgi Tarama Bölümü'nde düşük doğum ağırlıklı bebek doğuran anne ve yenidoğanlara ilişkin dermatoglifik analizlerin yapıldığı her hangi bir literatüre rastlanamamıştır. Bu nedenle tartışmamız normal ağırlıklı bebek doğuran anne ve yenidoğanlarla yapılacaktır.

Annelerde yapılan dermatoglifik analizlerde parmak ucu örnek tipleri, toplam çizgi sayıları, a - b çizgi sayısı, atd açısı, interdiijital bölgeler ile el ayası bükülüm çizgileri değerlendirilmiştir. Parmak ucu örnek tipleri bakımından normal ağırlıklı bebek doğuran annelerin bulguları düşük ağırlıklı, prematüre ve ikiz doğuran annelerin bulgularıyla karşılaştırılması sonucu ikiz doğuran anneler dışında diğer grup annelerin toplam örnek tiplerinde farklılıklar saptanmıştır. Düşük ağırlıklı bebek doğuran annelerle prematüre bebek doğuran annelerde de bu parametre bakımından farklılık saptanırken, ikiz doğuranlarda sonuçlar anlamlı bulunmamıştır. Prematüre bebek doğuran annelerle ikiz doğum yapan anneler arasında çok ileri düzeyde ilişki saptanmış ikiz doğum yapan annelerde özellikle düğüm örneğinin arttığı gözlenmiştir.

Doğurdukları bebeklerin özelliklerine göre gruplara ayrılan annelerin toplam çizgi sayıları ( TRC ) bakımından bir farklılık saptanamamıştır. Aynı şekilde annelerin el ayalarındaki interdiijital bölgelerdeki örnek tipleri açısından da gruplar benzerlik göstermektedir.

Araştırmamızda yer alan gruplar bir diğer parametre olan a - b çizgi sayıları bakımından da karşılaştırılmış ve normal ağırlıklı bebek doğuran annelerin a - b çizgi sayılarına

oranla diğer üç grupta bir artma olduğu gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde farklılık saptanmıştır. a - b çizgi sayısı açısından diğer gruplar karşılaştırıldığında ( Çizelge 4.19 ) en düşük ortalama a - b çizgi sayısı prematüre bebek doğuran annelerde saptanırken, düşük ağırlıklı ve prematüre bebek doğuran annelerde ortalamaların benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Diğer taraftan dört grup annede a t d açısı karşılaştırıldığında düşük ağırlıklı, prematüre ve ikiz doğuran annelerde açı ortalamalarının aynı olduğu görülürken normal ağırlıklı bebek doğuranlarda açının çok daha geniş olduğu saptanmıştır.

Yenidoğanlar cinsiyet ve doğum özelliklerine göre de gruplara ayrılmış ve değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda, ikiz doğan erkek yenidoğanlar dışında tüm gruplar arasında parmak ucu örnek tipleri bakımından farklılıkların olduğu görülmüştür. Düşük ağırlıklı bebeklerin her iki cinsiyetinde de normal ağırlıklı bebeklerinkine göre kemer ve radial ilmek örneklerinde artma, düğüm örneğinde ise azalma olduğu, ulnar ilmek açısından ise grupların benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Aynı dermal örnekler bakımından düşük ağırlıklı bebeklerle, prematüre ve ikiz doğan bebekler karşılaştırıldığında her iki cinsiyette de gruplar arasında önemli farklılıkların olduğu gözlenmiş, erkek ve kız prematüre bebeklerde radial ilmek örneklerinde azalma saptanırken ikiz doğan erkeklerde kemer ve radial ilmek örneklerinin sayısında düşme, düğümde artma, kızlarında ise kemer ve düğüm örneklerinde artma olduğu ortaya konmuştur. Yine prematüre ve ikiz doğan bebekler incelendiğinde gruplar arası farklılıklar özellikle kemer örneği bakımından ortaya çıkarılmış, ikiz doğan erkeklerde azalma görülürken, kızlarda artma saptanmış, bunun dışında ikiz doğan kızlar arasında ulnar ilmeğe daha az, düğüm örneğine ise daha çok rastlanıldığı belirlenmiştir.

Araştırma grubunda yer alan yenidoğanlardan parmak örneklerinin dışında el ayalarındaki inter dijital bölgelerden de örnekler alınmış ve bu örnekler açısından gruplar arasında bir farklılığın olmadığı ortaya konmuştur.

## S O N U Ç

Bu çalışmada, 3 1 1 aileden oluşan araştırma toplumu ile propozitusların yakınlarından oluşan 4 6 6 5 aile, akraba evliliği oranları ile prenatal ve postnatal kayıplara akraba evliliğinin etkisi yönünden incelenmiş, ayrıca araştırma toplumdaki anneler ve doğurdukları yenidoğanlar parental akrabalık ve dermal örnekler bakımından değerlendirilerek şu sonuçlara ulaşılmıştır:

Akraba evliliği oranı ve soyluluk katsayısı bakımından geniş bir topluluğu temsil ettiği için pedigrilerden elde edilen toplum değerlendirilmiş ve ülkemizde akraba evliliği oranının azaldığı görüşü gerek frekans gerekse ortalama soyluluk katsayısı ile desteklenmiştir. Ayrıca, en çok yapılan akraba evliliğinin hâla en riskli grup olan birinci yeğen evliliği olduğu gözlenmiştir.

Araştırma toplumunda ve pedigrilerden elde edilen toplumda prenatal ve postnatal kayıplar gerek frekans gerekse M C M kuramına göre akraba evliliği yapan ve yapmayanlar arasında değerlendirilerek akraba evliliğinin bu kayıplarda etkili olduğu ortaya konmuş ve akraba evliliğinin yapılması ile yaklaşık 1 - 3 kişinin homozigot hale gelen mutant letal genler sonucu etkileneceği ortaya çıkarılmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan bireylerin incelenmesi sonucu akraba evliliği yapan anne - babaların hem daha erken evlendiği, hem de annelerin eğitimlerinin temel eğitim düzeyinde olduğu ortaya konmuştur.

3 1 1 annenin doğurdukları bebeklerin doğum ağırlıkları ve parental akrabalık durumları karşılaştırıldığında, akraba evliliğinin yenidoğanın ağırlığına etkili olduğu gözlenmiştir.

Bu araştırma sonucunda, yenidoğanlarda da dermatoglik analizlerin yapılabileceği, hatta yöntemde yapılabilecek modifikasyonlar ile yenidoğanların el ayasına ilişkin tüm parametrelerin değerlendirilebileceği ortaya konmuştur.

263 annede yapılan dermatoglifik analizler sonucu düşük ağırlıklı, prematüre ve ikiz doğuran annelerin normal ağırlıklı ve zamanında bebek doğuran annelere göre parmak ucu örnek tipleri, a - b çizgi sayısı ve a t d açısı bakımından farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Yenidoğanlarda yapılan karşılaştırmalar sonucunda, parmak örnek tipleri bakımından tüm gruplarda farklılıkların olduğu ortaya konmuştur.

Ülkemizde halen çok yüksek oranda yapılan her akraba evliliğinden doğan yenidoğanların antropometrik özellikleri yönünden incelenmesi ve ayrıca, düşük ağırlıklı bebek doğuran annelerde dermatoglifik analizlerin daha ileri düzeylerde yapılmasının doğum öncesi için anneye, doğum sonrası için ise ilgili hekime yararlı olacağı kanısına varılmıştır.

## K A Y N A K L A R D İ Z İ N İ

1. Al - Awadi, S.A., Moussa, M.A., Naguib, K.K., Farag, T.I., Teebi, A.S., El-Khalifa, M.Y. and El-Dossary, L.: Consanguineous among the Kuwaiti population. Clin. Genet., 27: 483 - 486, 1985.
2. Al - Awadi, S.A., Naguib, K.K., Moussa, M.A., Farag, T.I., Teebi, A.S. and El-Khalifa, M.Y.: The effects of consanguineous marriages on reproductive wastage. Clin.Genet., 29: 381 - 388, 1986.
3. Atasü, M. : Türk toplumunda Down sendromluların epidermis çizgilerine bakılarak teşhis. Çocuk Sağ. Hast. Derg., 10: 183 - 186, 1967.
4. Atasü, M. ve Say, B.: Klinisyenlere dermatoglifik bilgiler. Hacettepe Üniv. Yayın. No. : 11, 1970.
5. Avery, G.B.: Neonatology. Pathophysiology and Management of the newborn. 3rd Edit., J.B. Lippincott Company, 1987.
6. Badr, F.M.: Genetic studies of Egyptian Nubian populations. I. Frequency and types of consanguineous marriages. Hum.Hered., 22: 387 - 398, 1972.
7. Başaran, N. ve Şaylı, B.S.: Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: II. Türkiye'deki kan yakını evlenmelerin sıklığına dair ilk bulgular. Diyarbakır Tıp Fak.Derg., 1: 539 -545, 1972.
8. Başaran, N.: Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: III. Diyarbakır ve çevresinde yaşayan insanlar arasındaki kan yakını evlenmeler ve bunların mediko-sosyal yönü. II. Diyarbakır Tıp Fak.Derg., 2: 71- 86, 1973.
9. Başaran, N.: Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: III. Diyarbakır ve çevresinde yaşayan insanlar arasındaki kan yakını evlenmeler ve bunların mediko - sosyal yönü: I. Evlenme yaşları, evlenme mevsimleri, poligami, kan yakını evlilik nisbeti ve ortalama soyluluk katsayısı. Diyarbakır Tıp Fak. Derg., 2: 535 - 550, 1973.
10. Başaran, N.: Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: IV. Diyarbakır'da kan yakını evlilikler. Diyarbakır Tıp Fak. Derg., 2: 589 - 596, 1973.
11. Başaran, N.: Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: V. Türkiye'de akraba evlilikleri. Anadolu Tıp Derg., 5: 189 - 206, 1983.



## KAYNAKLAR DİZİNİ ( devam ediyor )

12. Başaran, N., Solak, M. and Özdemir, M.: Dermatoglyphic analysis in hearing impaired children. 7th Intern. Cong. Hum. Genet. ( Berlin ), I ( G III:4 ): 317 - 318, 1986.
13. Başaran, N.: Tıbbi Genetik. Dördüncü Baskı, Bilim ve, Teknik Yayınevi, İstanbul, 1986.
14. Başaran, N., Solak, M., Başaran, A., Özdemir, M., Koç, D. and Artan, S.: Dermatoglyphic analysis in Diabetes mellitus, Insulin - dependent and non-insulin-dependent. Clin.Genet., 33: 460, 1988.
15. Başaran, N.: İşitme engelli çocuklarda dermatoglifik analizler. Anadolu Tıp Derg., 10: , 1988 (baskıda).
16. Başaran, N., Şaylı, B.S., Başaran, A., Solak, M. Artan, S. and Stevenson, D.: Consanguineous marriages in the Turkish population. Clin.Genet., ( has been accepted for publication ).
17. Behrman, R.E. and Vaughan, V.C.: Textbook of Pediatrics. W.B. Saunders Company, 1983.
18. Bener, A. and Erk, F.C.: Correlations between relative with respect to dermatoglyphic patterns on specific fingertips. II. Sib-sib correlations. Hum.Biol., 52: 765 - 772, 1980.
19. Bergner, L. and Susser, M.W.: Low birth weight and pre-natal nutrition: An interpretative review. Pediatrics, 46: 946 - 966, 1970.
20. Bjerkedal, T., Bakketeig, L. and Lehman, E.A.: Percentiles of birth weights of single live births at different gestation periods. Acta Paediatr. Scand., 62: 449 - 457, 1973.
21. Boreck, I.B., Malhatra, K.C., Mathew, S., Vijayakumar, M., Poasha, D.V.R. and Rao, D.C.: A family study of dermatoglyphics traits in India: Resolution of genetic and uterine environmental effect for palmar pattern ridge counts. Am.J. Phys. Anthr., 68: 417 - 424, 1985.
22. Dougherty, C.R.S. and Jones, A.D.: The determinants of birth weight. Am.J. Obstet. Gynecol., 144: 190 - 200, 1982.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

23. Emery, A.E.H.: Elements of Medical Genetics: 6th Edit.; Churchill Livingstone, 1983.
24. Erk, F.C. and Bener, A.: Correlations between relatives with respect to dermatoglyphic patterns on specific fingertips. I. Parent-Child correlations. Hum. Biol., 52: 753 - 763, 1980.
25. Fedrick, J. and Adelstein, P.: Factors associated with low birth weight of infants delivered at term. Brit.J. Obstet. Gynecol., 85: 1 - 9 , 1978.
26. Fracog, C.: Congenital abnormalities and consanguinity. Med. J. Aust., 144: 721 - 722, 1986.
27. Freire-Maia, N. and Takehara, N.: Inbreeding effect on precocious mortality in Japanese communities of Brazil. Ann. Hum. Genet., 41: 99 - 102, 1977.
28. Fried, K. and Davies, A.M.: Some effects on the offspring of uncle-niece marriage in the Moroccan Jewish Community in Jerusalem. Am.J. Hum. Genet., 26: 65 - 72, 1974.
29. Ganguly, M., Elwood , J.H. and MacKenzin, G.: Factors associated with "low" and "high" birth weight . Am. J. Epidemiol., 96: 161 - 167, 1972.
30. Gardner, E.J.: Human Heredity. John Wiley and Sons, 1983.
31. Hackman, E., Emanuel, I., van Belle, G. and Daling, J.: Maternal birth weight and subsequent pregnancy outcome. JAMA, 250: 2016 - 2019, 1983.
32. Hafez, M., El-Tahan, H., Awadalla, M., El-Khayat, H., Abdel-Gafar, A. and Ghoneim, M.: Consanguineous matings in the Egyptian population. J.Med. Genet., 20: 58 - 60, 1983.
33. Hauser, G. and Abraham, R.: Size and shape in dermatoglyphic analysis of palmar interdigitay areas. Ann. Hum. Biol., 12: 53 - 66, 1985.
34. Holt, S.B.: Quantitative genetics of finger - print patterns. Brit. Med. Bull., 17: 247 - 250, 1961.
35. Holt, S.B.: The genetics of dermal ridges. Charles C. Thomas Publisher, 1968.
36. Holt, S.B.: The significance of dermatoglyphic in Medicine. Clin. Pediatr., 12: 471 - 484, 1973.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

37. Honeyman, M.M., Bahl, L., Marshall, T. and Worton, B.A.: Consanguinity and fetal growth in Pakistani Moslems. Arch. Dis. Child., 62: 231 - 235, 1987.
38. Imaizumi, Y.: A recent survey of consanguineous marriages in Japan. Clin.Genet., 30: 230 - 233, 1986.
39. Katzmelson, M.B. and Goldman, B.: Fetal dermatoglyphics. Clin.Genet., 21: 237 - 242, 1982.
40. Khlat, M.: Consanguineous marriage and reproduction in Beirut, Lebanon. Am. J. Hum. Genet., 43: 188 - 196, 1988.
41. Loesch, D.: Genetics of dermatoglyphic patterns on palms Ann. Hum. Genet., 34: 227 - 293, 1971.
42. Loesch, D.: Genetical studies of sole and palmar dermatoglyphics. Ann. Hum. Genet., 37: 405 - 419, 1974.
43. Magnus, P.: Distinguishing fetal and maternal genetic effect on variation in birth weight. Acta Genet. Med. Gemellol., 33: 481 - 486, 1984.
44. Magnus, P.: Causes of variation in birth weight: A study of offspring of twins. Clin.Genet., 25: 15 - 24, 1984.
45. Magnus, P.: Further evidence for a significant effect of fetal genes on variation in birth weight., Clin. Genet., 26: 289 - 296, 1984.
46. Magnus, P., Berg, K., Bjerkedal, T. and Nance, W.E.: Parental determinants of birth weight. Clin. Genet., 26: 397 - 405, 1984.
47. Magnus, P., Berg, K. and Bjerkedal, T.: Association of parental consanguinity with decreased birth weight and increased rate of early death and congenital malformations. Clin. Genet., 28: 335 - 342, 1985.
48. Marçallo, F.A., Freire-Maia, N., Azevedo, J.B.C. and Simoes, I.A.: Inbreeding effect on mortality and morbidity in South Brazilian population. Ann. Hum. Genet., 27: 203 - 218, 1964.
49. Miller, J.R. and Giroux, J.: Dermatoglyphic in pediatric practice. J. Pediatr., 69: 302 - 312, 1966.
50. Morton, N.E., Crew, J.F. and Muller, H.J.: An estimate of the mutational damage in man from data on consanguineous marriages. Proc. Nat. Acad. Sci., 42: 855 - 863, 1956.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

51. Naderi, S.: Congenital abnormalities in newborns of consanguineous parents. *Obstet. Gynecol.*, 53: 195 - 199, 1979.
52. Neyzi, O., Günöz, H., Çelenk, A. and Bundak, R.: Birth-weight in Turkish infants. *Hum.Biol.*, 58: 367 - 378, 1986.
53. Nora, J.J. and Fraser, F.C.: *Medical Genetics: Principles and practice*. 2nd Edit. Lea and Febiger Philadelphia, 1981.
54. Özay, G.: Türk toplumundaki normal kadın ve erkeklerin parmak uçlarına ait dermatoglifik farklılıklar (Uzmanlık tezi), İstanbul, 1980.
55. Özdemir, M.: İşitme engelli çocuklarda dermatoglifik analizler (Yüksek Lisans tezi), Eskişehir, 1985.
56. Parkin, J.M., Hey, E.N. and Clowes, J.S.: Rapid assesment of gestational age at birth. *Arch. Dis. Child.*, 51: 259 - 263, 1976.
57. Peacock, W.G. and Hirata, T.: Outcome in low-birth weight infants ( 750 to 1500 grams): A report on 164 cases managed at Children's Hospital, San Fransisco, California. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 140: 165 - 172, 1981.
58. Pritchard, J.A., Mac Donald, P.C. and Gant, N.F.: *Williams Obstetric*. Appleton-Century-Crofts, Prentice/Hall International Inc., 1985.
59. Rao, P.S.S. and Inbaraj, S.G.: Inbreeding effects on human reproduction in Tamil Nadu of South India. *Ann. Hum. Genet.*, 41: 87 - 98, 1977.
60. Rao, P.S.S. and Inbaraj, S.G.: Inbreeding effects on fetal growth and development. *J.Med. Genet.*, 17: 27 - 33, 1980.
61. Reed, T., Sprague, F.R., Kang, K.W., Nance, W.E. and Christine, J.C.: Genetic analysis of dermatoglyphic patterns in twins. *Hum. Hered.*, 25: 263 - 275, 1975.
62. Reisman, L.E.: Chromosome abnormalities and intrauterine growth retardation. *Ped. Clin. North America*. 17: 101 - 110, 1970.
63. Rush, D. and Cassano, D.: Relationship of cigarette smoking social class to birth weight and perinatal mortality among all births in Britain. *J. Epidemiol. Commmun. Health.*, 37: 249 - 258, 1970.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor )

64. Schull, W.J. and Neel, J.V.: The effects of parental consanguinity and inbreeding in Hirado, Japan. V. Summary and interpretation. Amer. J. Hum. Genet., 24: 425 - 453, 1972.
65. Shiono, H.: Dermatoglyphics in Medicine. Amer. J. Foren. Med. Pathol., 7: 120 - 126, 1986.
66. Shiono, P.H., Klebanoff, M.A., Graubard, B.I., Berendes, H.W. and Rhoads, G.G.: Birth weight among woman of different ethnic groups. JAMA, 265: 48 - 52, 1986.
67. Sibert, R., Jadhav, M. and Inbaraj, S.G.: Fetal growth and parental consanguinity. Arch. Dis. Child., 54: 317 - 319, 1979.
68. Slatis, H.M., Katznelson, M.B. and Bonne-Tamir, B.: The inheritance of fingerprint patterns. Am.J. Hum. Genet., 28: 280 - 289, 1976.
69. Süngü, Y.S.: Sivas bölgesinde akraba evliliği yapan ve yapmayan çiftlerde dermatoglifik analizler ( Yüksek Lisans Tezi )., Sivas, 1984.
70. Şaylı, B.S.: Temel Medikal Genetik. Ank.Üniv. Tıp Fak. Yayın No.: 430, 1982.
71. Tayşi, K. ve Say, B.: Tıbbi Genetik. Hacettepe Üniv. Yayın No.: A 12, 1975.
72. Tennes, K. and Blackard, C.: Maternal alcohol consumption birth weight and minor physical anomalies. Am. J. Obstet. Gynecol., 138: 774 - 780, 1980.
73. Tezok, Ö.F.: Genetikte temel prensipler ve insan genetiğindeki değerlendirilmeleri. Bursa Üniv. Yayın No.: 2-001-003, Bursa Üniv. Tıp Fak. Yayın No: A.1, 1977.
74. Türkiye'de bebek ölümleri ( Temel etkenler ). Hacettepe Üniv. Nüfus Etüd Enst., (Editör: Prof.Dr. Ergül TUNÇBİLEK), 1988.
75. Ulusoy, M. ve Tunçbilek, E.: Türkiye'de akraba evlilikleri ve çocuk ölümlerine etkisi. Nüfus Bilim Derg., 9: 7 - 26, 1987.
76. Ventruta, V.: A simplified method for observing and recording dermatoglyphic patterns, including counting sweat pores. Clin.Genet., 32: 525 - 527, 1986.

## KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

77. Vogel, F. and Motulsky, A.G.: Human Genetics. Springer Verlag, 1982.
78. Wright, J.T., Waterson, E.J., Barrison, I.G., Toplis, P.J., Lewis, I.G., Gordon, M.G., Mac Rae, D., Morris, N.F. and Murray-Lyon, I.M.: Alcohol consumption, pregnancy and low birth weight. Lancet, i: 663 - 667, 1983.