

## AKRABA EVLİLİKLERİ VE DOĞUŞTAN KUSURLAR

"Torunuyuz bir dedenin  
Tohumuyuz bir bedenin"  
Seyranf

Cemalettin KALYONCU

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

### Ö Z E T

Çalışmamızda İstanbul-Silivri-Fenerköyü'nden ve Rize-Çayeli-Madenköyü'nden 100'er karı-koca ve bunların müşterek çocuklarına ait bilgiler toplanmıştır.

Madenköy'ünde %47, Fenerköy'ünde %1 oranında akraba evliliğine rastlanmıştır.

Akraba evliliğinin düşük, ölü doğum, çocuk ölümleri ve doğuştan kusurlar üzerine etkisi aranmış, manâlı etki ölü doğum üzerine ve  $p : 0.02$  seviyesinde gösterilebilmiştir.

### G İ R İ Ő

Ebeveynlerinden en az bir kişi ortak olan insanlara «akraba» (aynı soydan, kan yakını, consanguineous), akraba kişilerin aralarındaki evlenmelere «akraba evliliği» (consanguineous marriage) ve böyle evliliklerden olma çocuklara da «aynı soydan ebeveyn çocukları» (inbred) denir.

Evlenme, toplumdan topluma değişen dinî, hukukî, örfî yönleri olan bir davranıştır. Eski Mısır'da ve İnkalar'da soyluluk gibi düşüncelerle yapılan kardeş-kardeş evlenmeleri bugün dünyada ilkel yaşayışın sürdüğü bölgelerde halâ geçerlidir. Amca-yeğen evlenmeleri güney Hindistan'da geçerli ve yüksek oranda iken Eskimolar'da tabudur.

Bizde, müslüman toplumlarda ve musevilerde ilk yeğenden yakın akrabaların evliliğine rastlanmaz. Türk Medeni Kanunu da ilk yeğenden yakınların evlenmesini yasaklamış, butlan sebebi saymıştır.

İslâm dinine göre hangi akrabaların evlenemeyecekleri Kur'an-ı Kerimde (Nisa Süresi 23. ayet) bildirilmiştir. İlk yeğenden yakın akrabaların evlenmesi haram bildirilmiştir. İbrahim el Harbî'den rivayet edilen bir hadiste ise «Pek yakınınız olan kadınla evlenmeyiniz, çünkü çocuk zayıf olur» denmektedir.

Türk toplumunun bir kısmında, özellikle Batı Anadolu ve Trakya'da yaşayan-çoğu muhtelif tarihlerde Balkanlardan göç etmiş olanlar-arasında ilk yeğen evliliğine de rastlanmaz.

Balkanlarda müslüman üç grup vardır: Türk, Arnavut ve Boşnak. Boşnaklar Fatih Devrinde müslüman olup, Türklerle kaynaşmışlardır. Daha önce ise akla aykırı bularak kiliseden ayrılıp «Bogomil» mezhebini kurmuşlardır. Boşnaklar yakın akrabadan maada yakın komşu ile de evlenmezler. Yakın komşu ile evlenmemek hristiyanlık'da musevilik'de yoktur. Boşnakların müslüman olduktan sonra da devam ettirdikleri adetleriyle Türkleri de etkiledikleri anlaşılmaktadır<sup>1,4,12,14,16,17,20</sup>.

## HALK SAĞLIĞI VE GENETİK

Hastalıklara karşı savaş ölçüleri plânlamasında insan genetiği gitgide belli başlı kaynaklardan biri olmaktadır. Halk sağlığı açısından önemli olan toplumda genlerin frekansı ve dinamiğini bilebilmektedir.

Toplum Genetiği, kalıtımla ilgili niteliğin toplum içindeki özellik, sıklık ve dağılımı; bu özellik, sıklık ve dağılım sonraki nesillere geçiş hususiyetlerini; kalıtımla ilgili niteliği değiştirmeye yönelik kuvvetleri ve çevrenin etkilerini inceleyen epidemiyolojik bir tekniktir.

Toplumları şu üç gruba ayırmak mümkündür.

- 1 — Küçük, sınırlı, kapalı toplum (Isolate).
- 2 — Büyük, izole olmayan toplum.
- 3 — Geniş toplum (İrk).

Evlenmelerin rastgele olduğu (panmixia), ayırıcı seleksiyon, mütasyon, rastgele genetik akıntı ve büyük göçler olmayan toplumlara «Mendelyen Top-

luma denir. Mendelyen toplumda  $p^2 + 2pq + q^2$  formülü ile ifade edilen genotip - dolayısıyla gen - frekansları nesiller boyunca değişmeden kalır. Buna ilk formüllendirenlerin adlarına izafeten «Hardy - Weinberg Kanunu» denir<sup>3,10,11,13,20,23</sup>

## İZOLE TOPLUMDA AKRABA EVLİLİKLERİ VE GENLER

Mendelyen toplumlarda tesadüfen akraba evliliği olabilir. Asıl önemli olan izole toplumlardaki çeşitli sebeplerle sıkça yapılan akraba evlilikleridir. Burada akraba evliliği gen havuzunu az da olsa değiştirir. Fakat daha önemlisi heterozigot resessif gen taşıyanların evlenip homozigot döl vermeleri şansının artmasıdır<sup>11,13,20,23</sup>.

Akraba evliliğinde heterozigotların evliliği ve homozigot döl vermeleri şansının nasıl arttığını izah için akrabalar arasında heterozigotluğun nasıl olduğunu açalım.

## AKRABALIK KATSAYISI

İki kişinin aynı ebeveynlerden aldıkları eş genler taşımaları ihtimaline (kişilerin taşıdıkları aynı gen oranına) «akrabalık katsayısı» (R) denir.

$$R = \sum_{k=1}^m (1/2)^{n_k + n'_k}$$

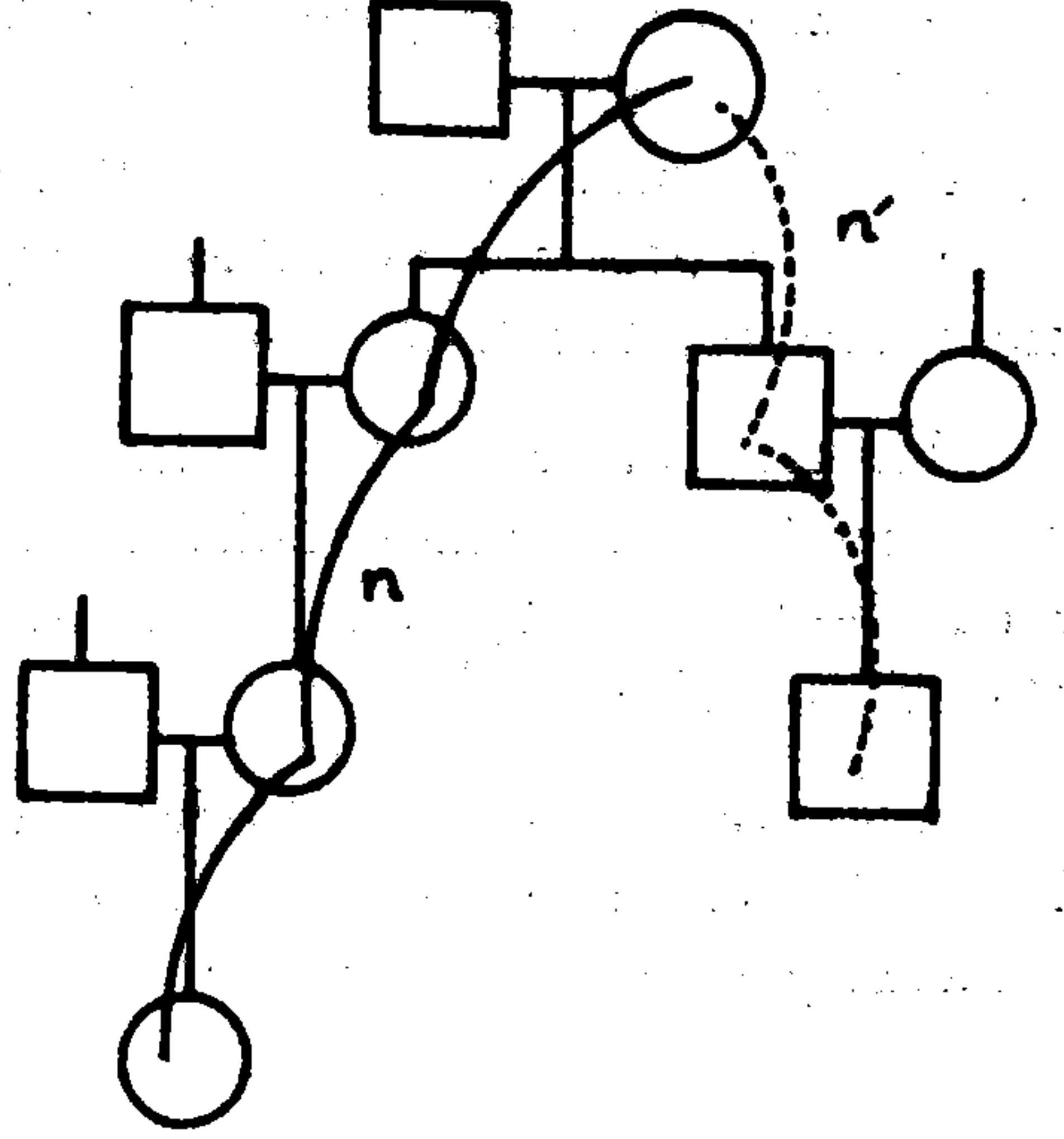
n : Akraba olan kişilerden birinden müşterek ebeveyne kadarki nesil sayısı.

n' : Akraba olan diğer kişiden müşterek ebeveyne kadarki nesil sayısı.

$\sum_{k=1}^m$  : Ebeveynler arasında müşterek olanların (m kişi) herbiri için hesaplanıp toplamları alınır.

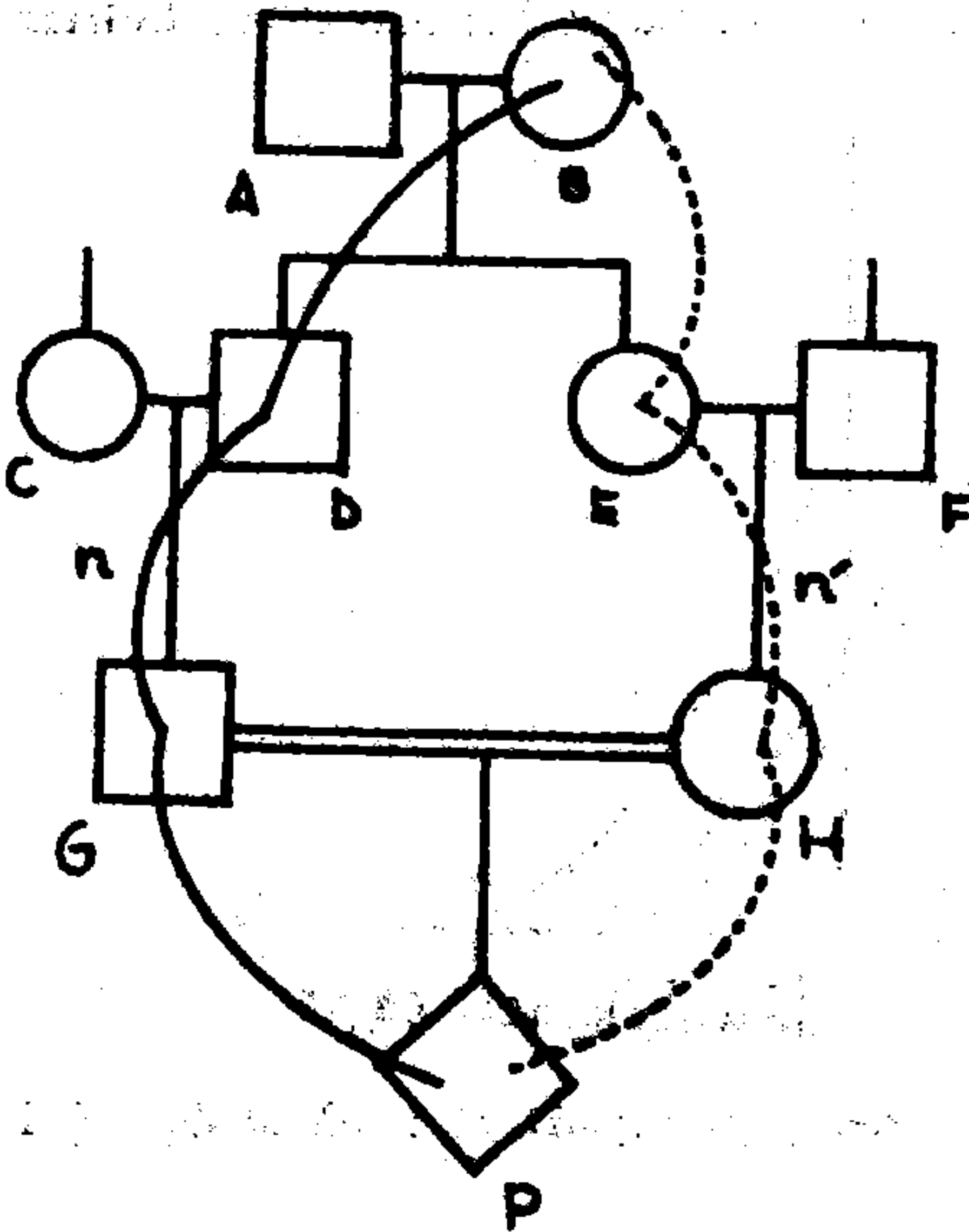
Toplumda kişilerin bir gen için heterozigot olmaları ihtimali, heterozigot genin frekansı (q) kadardır. Bir gen için heterozigot iki kişinin evlenmesi ihtimali ( $q^2$ ) olur. Rastgele değil de akraba evliliği olması halinde ise kişilerden birinin heterozigot olması ihtimali (q) iken akrabası olan diğerinin de aynı

gen için heterozigot olması ihtimali (R) olur. Dolayısıyla Akraba olan eşlerin aynı gen için birlikte heterozigot olmaları ihtimali ( $q.R$ ) kadardır. R sabit olup, q küçüldükçe  $q^2$  ye nisbetle  $q.R$  büyük olur (Şekil 1).



Şekil 1. Akrabalık katsayısının hesaplanması.

Müşterek ebeveynden alınan genlerle homozigot olmaya «otozigotluk» denir. Bunu akraba evlilikleri sağlar. İki alel geni aynı ebeveynden alma ihtimaline «Soyluluk katsayısı» (Akrabaların yetiştirme katsayısı, aynı soydan kimselerin birleşmesi katsayısı) «F» denir.



Şekil 2. Otozigotluğun meydana geliş yolu. n: G den B ye nesil sayısı. n': H dan B ye nesil sayısı.

$$F = \sum_{k=1}^m (1/2)^{n_k + n_k' + 1} = (1/2) R$$

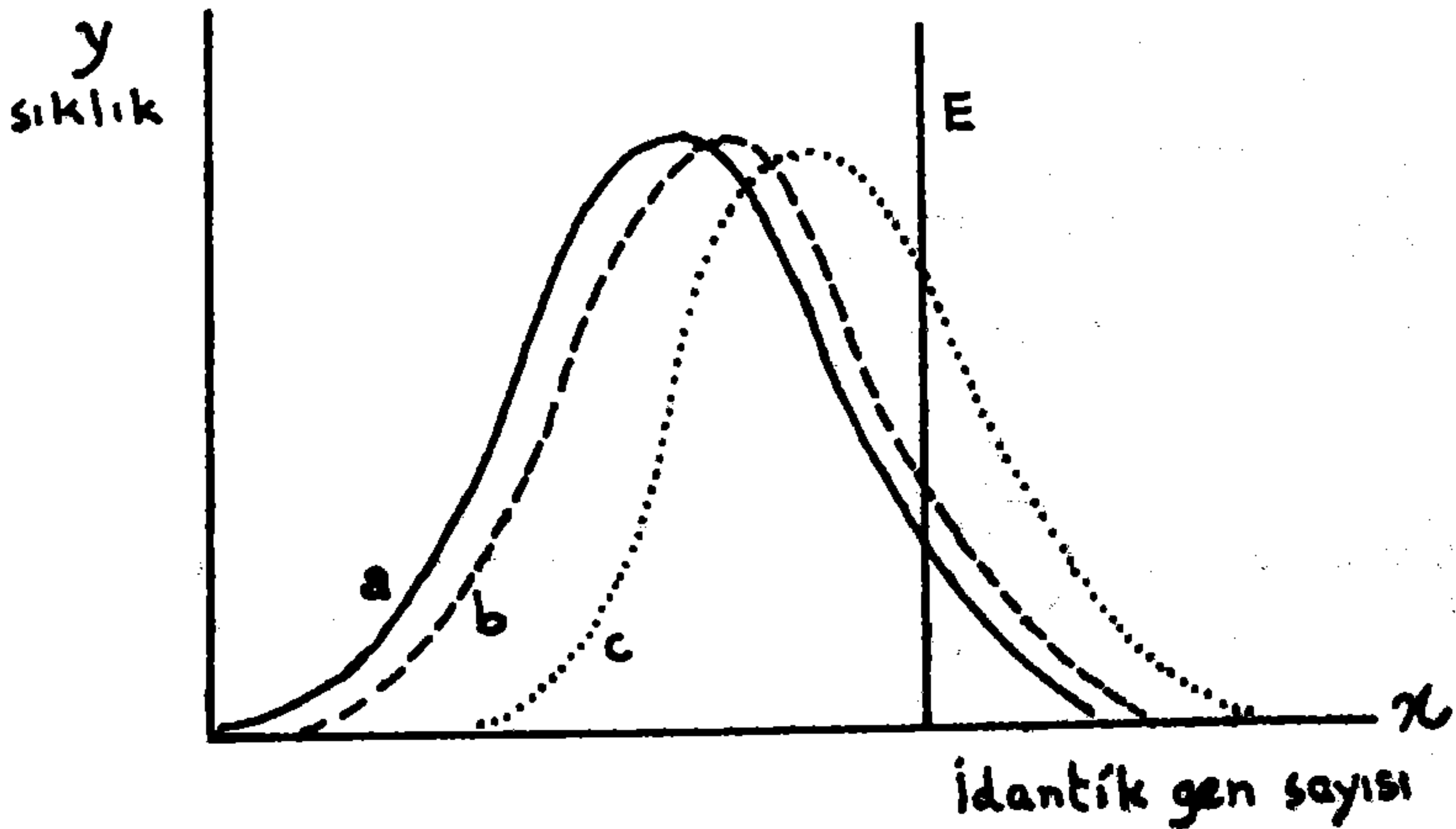
Akraba evlisi bir çiftin (Şekil 2 de G ve H) müşterek ebeveynlerinden (A ve B) birinin (meselâ B nin) bir gün için heterozigot olma ihtimali (q) olup, bu çiftin çocuklarının (P nin) bu heterozigot ebeveynden (B den) gelecek olan geni ana ve babası yoluyla almak sureti ile homozigot (Otozigot) olması ihtimali q.F. olur.

Müşterek olmayan ebeveynlerden (C, F ve diğer) ve müşterek ebeveynlerin diğer homolog loküslerinden de gelecek olan genlerin aynı olmaları ihtimali (1—F)q<sup>2</sup> ile toplam homozigot döl meydana gelmesi ihtimali F.q + (1 — F). q<sup>2</sup> olur.

Lenz ve Dahlberg tarafından ortaya konan F.q + (1 — F). q<sup>2</sup> formülünde akraba evliliğindeki homozigot olma ihtimali ve F büyüdükçe ihtimalin artacağı görülmektedir<sup>1,9,13,15,20</sup>.

### ÇOKGENLİ KALITIM

Çoğu karakterler bir çok genin birarada etkisi ile meydana gelir. Böyle birarada etki eden genlerle olan kalıtıma çokgenli (polijenik) kalıtım denir. Çokgenli kalıtımda genler birbirine aynı ve ters yönde (pozitif ve negatif) etki yaparlar. Fenotipte etkilerin cebrik toplamına bağlı bir karakter belirir.



Şekil 3. Eşikli çok faktörlü kalıtım modeli. a) Genel popülasyon. b) 3° akrabalar. c) 1° akrabalar. e) Eşik değeri.

Kalitatif karakterler birden ziyade genin belli eşik değeri aşmaları ile ortaya çıkar. (Eşikli çok faktörlü kalıtım). Fenotiplerin dağılımı normal dağılım eğrisi şeklinde olur.

Akraba evliliklerinde idantik gen oranı fazlalığı sebebiyle karakterlerde sapmalar kaymalar olur. Artan gen frekansı yönünde normal eğri X eksenini üstünde kayar (Şekil 3)<sup>8,10,13,20</sup>.

## DENGE

Toplumun biyolojik dengesi heterozigot birleşmelerinin sonucundan etkilenir.

Kendini devam ettirebilme gücünden yoksun (letal) genler heterozigot durumlarda çeşitli zararlara sebep olurlarken homozigot durumda letal etkileri görülür ki homozigotluğu arttıran akraba evlilikleri letal sonuçları artırır.

Akraba evlilikleri toplumda heterozigotları azaltır, otozomal resessif genler üzerinde tabii seçime ortam hazırlar, sun'î seçimin etkinliğini değiştirir.

Şu da var ki uzun süre devam eden akraba evlenmelerinin sonunda tehlikeli neticeler meydana getiren şansları azaltan bir intibak (adaptasyon) meydana gelmektedir<sup>1,9,11,13,20,24</sup>.

Biz de akraba evliliğinin ender rastlandığı ve sıkça rastlandığı iki bölgede yaptığımız çalışmada akraba evliliğinin düşük, ölü doğum, çocuk ölümleri ve doğuştan kusurlar -kısacası çokgenli kalıtım- üzerine olan etkilerini araştırdık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma İstanbul - Silivri - Fenerköyü'nde ve Rize-Çayeli-Madenköyü'nde 100'er karıkoca ve bunların müşterek çocukları incelenerek yapıldı.

Her iki araştırma bölgesi de köy toplumdur. Aralarında büyük iklim farkı yoktur. Fenerköyü ova köyü olup yerleşim düzeni topludur. Madenköyü dağlıktır ve yerleşim düzeni dağınıktır. Fenerköyü 2329, Madenköyü 2850 nüfuslu ve halkı çiftçidir. Madenköyü'nde çay, Fenerköyü'nde tahıl, ayçiçeği yetiştirilir.

Alınan örnekler toplumların %20'sinden büyüktür.

Araştırmada kullandığımız anketi önce Silivri - Küçükkılıçlı köyünde denedik. 1977 Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında Fenerköyü'nde, 1977 Aralık, 1978 Ocak, Şubat aylarında da Madenköyü'nde çalışılmıştır.

Karı-koca ve müşterek çocukları ve kadının bütün gebeliklerinin sonuçları, düşük, ölüdoğum çocuk ve erken çocuk ölümleri, doğuştan kusurlar soruşturuldu, gözlemlendi. Bulunamayan çocuklar hakkında gerekli ve yeterli bilgi aileden alındı. Karı-koca arasında akrabalık olup olmadığı, varsa derecesi tesbit edildi.

Toplanan bilgiler derlendi ve Fenerköy-Madenköyü karşılaştırılması yanısıra Madenköyü örneğinde akraba olan ve olmayan eşler ayrıca gruplanarak karşılaştırıldı.

Sonuçlar «Student't testi» ve «Poisson dağılışı testi» ile analiz edildi.

## BULGULAR VE İRDELEME

Silivri-Fenerköyü'nde akraba evliliğine bir ailede rastlandı. İkinci yeğen evliliği olup  $F = 0,00015625$  olarak hesaplandı.

Çayeli-Madenköyü'nde akraba evliliğine 47 ailede rastlandı. Oran %47 olup akrabalık derece ve frekansları Tablo 1 de verilmiştir.  $F = 0.015234$  olarak hesaplandı.

Tablo 1. Madenköyü'nde akraba evliliğinin derece ve frekansları.

Akrabalık derecesi	Toplam	1. yeğen	1,5 yeğen	2. yeğen	2,5 yeğen	3. yeğen	3 +
Evli çift sayısı	47	18	4	15	4	2	4
Evli çift yüzdesi	100	38,3	8,5	31,9	8,5	4,3	8,5

Madenköyü'ndeki %47 akraba evliliği oranı oldukça yüksek bir orandır. Buna yakın oran Diyarbakır yöresi köylerinden Başaran tarafından bildirilmiştir. Başaran'ın bildirdiği oran %40,29 olup ilk yeğen evliliğinin payı %45,42 dir. Soyululuk katsayısı  $F = 0.015735$  olarak bildirilmiştir<sup>6</sup>.

Bu derece yüksek oranda akraba evliliğine dünyada az rastlanır.

ABD-İndiana-Amis'te %66,5, Japonya-Arihara'da %58 rastlanan akraba evliliği içinde ilk yeğen evliliğinin payı düşüktür<sup>5,25</sup>.

Almanya, Hollanda, Belçika, Fransa, İngiltere, Portekiz, İtalya, Porto-Rico ve Arjantinden bildirilen düşük akraba evliliği oranı yanı sıra dikkati çeken yarım yeğen evliliğine rastlanmasıdır<sup>5,21</sup>.

#### Akraba evliliğinin spontan düşük üzerine etkisi :

Akraba evliliğinin spontan düşükler üzerine etkisinin olduğu gösterilemedi. Spontan düşük oranı Fenerköyü (0.085) ve Madenköyü (0.112) arasında manalı fark göstermemekte ( $t = 1.63$ ;  $p > 0.05$ ); aynı şekilde Madenköyü'nde akraba olan eşler grubu (0.114) ile diğer eşler grubu (0.111) arasında manalı fark göstermemektedir ( $t = 0.249$ ;  $P > 0.05$ ). Bu sonuçlar Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Fenerköyü ve Madenköyü'nde spontan düşükler.

Gruplar	Canlı doğum Spontan düşük	ölü doğum Spontan düşük
Fenerköyü	586	50 (0.085)
Madenköyü	693	78 (0.112)
Toplam	1279	128 (0.1)
	$t = 1.63$	$P > 0.05$
Madenköyü,		
Akraba eşler	377	43 (0.114)
Diğer eşler	316	35 (0.111)
Toplam	693	78 (0.112)
	$t = 0.249$	$P > 0.05$

Başaran (1973) ve Scott (1974) akraba evliliğinin spontan düşük üzerine etkisi olduğunu göstermişlerdir. Slatıs ve ark. (1958) ise bu etkiyi gösterememişlerdir<sup>6,11,19</sup>.

#### Akraba evliliğinin ölü doğum üzerine etkisi :

Akraba evliliğinin ölü doğum üzerine etkisi olduğu gösterilmiştir. Ölü doğum oranı Fenerköyü'nde 0.022 Madenköyü'nde 0.027 olup arada manalı fark bulunamadı ( $t = 0.542$ ;  $P > 0.05$ ). Fakat Madenköyü'nde akraba eşler grubunda 0.046 ve diğer eşler grubunda 0.012 olan ölü doğum oranları arasında manalı fark vardır ( $t = 2,564$ ,  $P < 0.02$ ).



Ölü doğumla ilgili sonuçlar Tablo 3 te gösterilmiştir.

Tablo 3. Fenerköyü ve Madenköyü'nde ölü doğumlar.

Gruplar	Canlı doğum Ölü doğum	Ölü doğum
Fenerköyü	536	12 (0.022)
Madenköyü	615	17 (0.027)
Toplam	1151	29 (0.025)
Madenköyü	$t = 0.542$	$P > 0.05$
Akraba eşler	334	13 (0.046)
Diğer eşler	281	4 (0.012)
Toplam	615	17 (0.027)
	$t = 2,564$	$P < 0.02$

Akraba evliliğinin ölü doğumlar üzerine etkili olduğu Başaran (1973) ve Chakraborty ve Chakravarti (1977) tarafından da bildirilmiştir<sup>6,7</sup>.

Scott (1974) ise akraba evliliğinin ölü doğum üzerine etkisinin olduğunu gösterememiştir<sup>19</sup>.

#### Akraba evliliğinin çocuk ölümleri üzerine etkisi :

Akraba evliliğinin 1 ay - 2 yaş çocuk grubunda, yenidoğan grubunda ve prematürelikten dolayı ölenlerde; ölüm üzerine etkili olup olmadığı araştırıldı.

1 ay - 2 yaş grubu çocuk ölümlerinde etkili olduğu gösterilemedi. Fenerköyü'nde 0.099 ve Madenköyü'nde 0.072 olan; yine Madenköyü'nde akraba olan eşler grubunda 0.078 ve diğer eşler grubunda 0.065 olan oranlar arasında manalı fark bulunamadı ( $t = 1,64$ ;  $P > 0.05$  ve  $t = 0.608$ ;  $P > 0.05$ ).

Yenidoğan (bebek) ölümlerinde Madenköyü (0.058) ve Fenerköyü (0.099) arasında Fenerköyü aleyhine bulunan manalı farkı ( $t = 2,51$ ;  $P < 0.02$ ) akraba evliliğinin Fenerköyü'nde çok az oluşu ile yorumlamak akraba evliliğinden umulan menfi etkiye ters düşer. Bunu çevre şartları ve genel sağlık seviyesi ile yorumlamak daha uygun olur. Zirâ akrabalığın etkisi bu tarzda (olumlu) olsa bunu Madenköyü'nde akraba eşler ve diğer eşler grubu arasında gözlemek beklenirdi.

Oysa Madenköyü'nde akraba eşler grubunda 0.065 olan bebek ölümü diğer eşler grubundaki orandan (0.051) yüksektir. Fakat fark manalı bulunmamıştır ( $t = 0.78$ ;  $P > 0.05$ ).

Prematürelilik nedeniyle olan ölümleri poisson dağılışı ile değerlendirdik ve ihtimaller 0.05 ten büyük bulundu. Gruplar arasında manalı fark bulunamadı. Sonuçlar Tablo 4'te özetlenmiştir.

Akraba evliliğinin çocuk ölümü üzerine etkileri Schull (1958), Slatis ve ark. (1958), Sutter (1958), Scott (1974), Yanase ve ark. (1976) ve Chakraborty ve Chakravarti (1977) tarafından ve memleketimizde de Başaran (1973) tarafından gösterilmiştir<sup>6,7,11,19,23,26</sup>.

Tablo 4. Fenerköyü ve Madenköyü'nde çocuk ölümleri.

Gruplar	Canlı doğum	1 ay-2 yaş çocuk ölümü	Yeni doğan (bebek) ölümü	Prematüre ölümü
Fenerköyü	524	52 (0.09924)	52 (0.0992)	1
Madenköyü	598	43 (0.07191)	35 (0.0585)	5
Toplam	1122	95 (0.08467)	87 (0.077)	6
		$t = 1.64$ $P > 0.05$	$t = 2.51$ $P < 0.02$	$P_1 = 0.17$ $P_5 = 0.11$
Madenköyü,				
Akraba eşler	321	25(0.07788)	21 (0.0654)	4
Diğer eşler	277	18 (0.06498)	14 (0.0505)	1
Toplam	598	43(0.07191)	35 (0.0585)	5
		$t = 0.608$	$t = 0.78$ ;	$P_4 = 0.147$ $P_1 = 0.23$

#### Akraba evliliğinin doğuştan kusurlar üzerine etkisi :

Az sayıda rastladığımız doğuştan kusurları-dominatlık vasfından dolayı yapışık parmak vak'alarını hariç tutarak-değerlendirdik. Poisson ihtimal formülü ile hesapladığımız ihtimaller 0.05 ten büyük bulundu. Akraba evliliğinin doğuştan kusurlar üzerine etkisi olduğu gösterilemedi.

Sonuçlar Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5. Fenerköyü ve Madenköyü'nde doğuştan kusurlular.

Gruplar	Canlı doğum	Doğuştan kusurlular	
Fenerköyü	524	3	$P_3 = 0.159$
Madenköyü	598	7	$P_7 = 0.117$
Toplam	1122	10	
<b>Madenköyü:</b>			
Akraba eşler	321	3	$P_3 = 0.206$
Diğer eşler	277	4	$P_4 = 0.179$
Toplam	598	7	

Memleketimizde akraba evliliğinin doğuştan kusurlar üzerine etkisini araştıran bir saha çalışmasına rastlamadık. Say ve ark. (1971) Ankara doğumevindeki araştırmalarında akraba evliliğinin doğuştan kusurlar üzerine etkisini gösterememişlerdir<sup>18</sup>.

Bai ve ark. (1976), Tanaka (1977), Chakraborty ve Chakravarti (1977) doğuştan kusur üzerine etki olduğunu göstermişler<sup>2,7,22</sup>.

Akraba evliliğinin düşük, ölü doğum, çocuk ölümleri ve doğuştan kusurlar üzerine olan etkilerini ayrı ayrı tartıştıktan sonra bir kaç hususa daha işaret edelim.

Akraba evliliğinin etkisini sadece (Madenköyü'nde) ölü doğumlar üzerine gösterebildik. Spontan düşüklerde ise küçümsenemeyecek farkı örnek küçük olduğundan gösterememiş olmamızın yanında birde tamamen anamnez'e dayanan bu malumatta eşlerin bilgi saklaması da sonuca örtücü etki yapmış olabilir. Akla gelen bir diğer husus da akraba evliliğinin getirdiği riskin derecesi ve etki dönemi meselesidir ki, belki de en ağır etkiyi biz böylece ölü doğumlarda görmüş olabiliriz.

Doğuştan kusurlara olan etkiyi gösteremeyişimizi de ölü doğumlarla olan tabii seçimden sonra geriye sağlamların kalışı ile izah etmek akla gelirse de örneğimizi büyüklük yönünden yeterli göremeden böyle bir yorum yapmak uygun düşmez.

Fenerköyü ile Madenköyü'nü akraba evliliği dışındaki şartları yönünden farksız ve karşılaştırılabilir iki örnek olarak alışımızın isabetli olduğunu ise

iddia etmiyoruz. Nitekim Fenerköyü'nde yenidoğan (bebek) ölümünü Madenköyü'nden yüksek buluşumuzu da akraba evliliği dışındaki sağlık üzerine etkili şartları Fenerköyü'nde daha olumsuz olduğu tarzında yorumlamak istemiştik.

## SUMMARY

### CONSANGUINEOUS MARRIAGES AND CONGENITAL MALFORMATIONS

During a period of six months' at the end of 1977 and at the beginning of 1978, on a random sample of 100 parents and their of spring from Istanbul-Silivri-Fenerköyü and Rize-Çayeli-Madenköyü region we conducted a study to estimate ratio of consanguineous marriages and it's effect on miscarriages, still born, neonatal deaths, infant mortality and congenital malformations.

Only single case of second cousin marriage was found in Fenerköyü region. In Madenköyü region consanguineous marriage was observed in 47 families. The distribution of the degree of consanguineous marriage of these 47 families are shown in Table : 1.

Table 1. The degree and frequency of consanguineous marriages in Madenköyü region.

Degree of kinship	1 cousin	1,5 cousin	2nd cousin	2,5 cousin	3. cousin	distant cousin
Number of married couples (frequency)	18	4	15	4	2	4
% frequency	38,3	8,5	31,9	8,5	4,3	8,5

We did not come across a statistically significant difference between the results of pregnancy in Fenerköyü-Madenköyü regions with regard to consanguineous marriages.

We compared the results of frequency of related 47 husband and wives and the other non-related 53 husband and wives. The results are as follows.

Spontaneous Miscarriages :	Birth + Still born + Spontaneous miscarriages	Spontaneous miscarriages
Consanguineous married group	377	43 (0.114)
Non-consanguineous married group	316	35 (0.111)
Total	693	78 (0.112)

$t = 0,249$

$P > 0.05$

No significant effect was detected on the ratio of spontaneous miscarriage resulting from consanguineous marriage. The effect of consanguineous marriage on spontaneous miscarriages was detected in Diyarbakır by *Başaran* (1973)<sup>6</sup>.

<i>Still Born</i>	Birth + Still born	Still born
Consanguineous married group	334	13 (0.046)
Non-consanguineous married group	281	4 (0.012)
Total	615	17 (0.027)
	$t = 2,564$	$P < 0.01$

The results showed that consanguineous marriages affected the number of still born. This was also detected by *Başaran* (1973) in the Diyarbakır region<sup>6</sup>.

#### *Mortality :*

Consanguineous married group	Birth	Neonatal death	Mortality occurred at ages 1 month to 2 years
Consanguineous married group	321	21 (0.0654)	25 (0.0778)
Non - consanguineous married group	277	14 (0.0505)	18 (0.0649)
Total	598	35 (0.0585)	43 (0.0719)
		$t = 0.78$ $P > 0.05$	$t = 0.608$ $P > 0.05$

#### *Congenital Malformations :*

	Birth birth	Congenital malformations
Consanguineous married group	321	3 $P_3 = 0.206$
Non - consang. married group	277	4 $P_4 = 0.179$
Total	598	7

According to our findings, there was no any effect of consanguineous marriages on congenital malformations. We could not come across any study on this field in Turkey.

*Say and colleagues* (1971) in a study conducted at Ankara Maternaty Hospital were not able to show the effect of consanguineous marriage on congenital malformations<sup>18</sup>.

In this study we also discussed our findings in the light of those in literature in details. But here we were content with giving only the reference numbers : 2,5,7,11,19,21,23,15,26.

#### KAYNAKLAR

- 1 — ALAN, E. H. : *Methodology in Medical Genetics*. Churchill Livingstone, Edinburg, 1976.
- 2 — BAI, K. I., SASTRY, V. N. ve REDDY, P. S. : *Study of the Incidence of Consanguinity in Children*. Ind-J. T. Rop. Pediat. Environ. Child. Hlth. 22 : 214-215, 1976.

- 3 — BARRAI, I. : *Génétique humaine et santé publique. Chronique OMS. 24 : 263-270, 1970.*
- 4 — BAŞARAN, N. ve ŞAYLI, B.S.: *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar: II. Ank. Üniv. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 1 : 539-545, 1972.*
- 5 — BAŞARAN, N. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmaları : III. Ank. Üniv. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 2 : 71-86, 1973.*
- 6 — BAŞARAN, N. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar : III. Ank. Üniv. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 2 : 535-550, 1973.*
- 7 — CHAKRABORTY, R. ve CHAKRAVARTI, A. : *On consanguineous marriages and the genetic load. USA-HUM. GENET. 26 : 47-54, 1977.*
- 8 — CENANİ, A. : *Diabetes Mellitus'da Heredite. İstanbul Çocuk Kliniği Derg. 8: 24-31, 1972.*
- 9 — DUNCAN, W. ,CLARK, M. D. ve BRIAN MACMAHON, M. D. : *Preventive Medicine. Little Brown and Company, Boston, 1967.*
- 10 — GÜNDÜZ, K. : *Fisyopatoloji. Cit I. Ege Üniv. Tıp Fak. , 1977.*
- 11 — *Halk Sağlığı Bilimi ve Uygulaması. Cilt I. Hıfzıssahha Okulu Yayın No. 45, Ankara, 1970.*
- 12 — *İslam Ansiklopedisi. Cilt IX. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1962.*
- 13 — KAYAHAN, Ş. : *İnsan Genetiği. Haseki Hastanesi Kalkındırma Derneği Yayınları No. 2, İstanbul, 1965.*
- 14 — MEYAN, A. F. : *İmam-ı Gazali-Kimyayı Saadet Cilt I. Bedir Yayınevi, İstanbul, 1969.*
- 15 — MORRIS, L. N. : *Human Populations, Genetic Variation and Evolution. Printed in the USA, New-York, 1973.*
- 16 — OLGAC, S. : *Medeni Hukuk Mevzuatı, İsmail Akgün Matbaacılık ve Kitapçılık Müesseseleri, İstanbul,*
- 17 — SADAK, B. : *Şahsi görüşme.*
- 18 — SAY, B. ve ark. : *Türk Halkında Çeşitli Kongenital Malformasyonların Görülme Sıklığı. Hacettepe Üniv. Yayınları. No. C-12, Ankara, 1971.*
- 19 — SCOTT EMUAKPOR, A. B. : *The mutation load in African population. I. An analysis of consanguineous marriages in Nigeria. Amer. J. Hum. Genet. 26: 674-682, 1974.*
- 20 — ŞAYLI, B.S. : *Medikal Genetik : II, 3 Baskı. Ank. Üniv. Tıp Fak. Yayınları Sayı: 335, Ankara, 1976.*
- 21 — ŞAYLI, B. S. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar : I. Ank. Üniv. Tıp Fak. Mec. 22 : 207-213, 1969.*
- 22 — TANAKA, K. : *Genetic effects of maternal inbreeding in man on congenital abnormality, mental defect, infertility and prenatal death. Jpn. J. Hum. Genet. 22 : 55-72, 1977.*
- 23 — TEZOK, F. : *Genetikte Temel Prensipler ve İnsan Genetiğinde Değerlendirilmeleri. Bursa Üniv. Tıp Fak. Yayınları No. A-1, Bursa, 1977.*
- 24 — TÜMAY, S. B., CENANİ, A., BİLGER, M., ONAT, T. : *IV. X Türk Pediatri Kongresi-Pediyatrik Genetik. Sermet Matbaası, İstanbul, 1976.*
- 25 — YAMAMOTO, M. ve ark. : *Genetic Polymorphism in four isolated Communities in Kinki District. Jap. Hum. Genet 17 : 273-285, 1972.*
- 26 — YANASE, T., YAMAGUCHI, M. ve MIYAHE, M. : *Fertility of consanguineous spouses in the Fubeta population. Jap-Excerpta Med. Amsterdam, I. C.S. No. 397, 1976.*