

AKRABA EVLİLİKLERİ VE DOĞUŞTAN KUSURLAR

"Torunuyuz bir dedenin
Tohumuyuz bir bedenin"

Seyranı

Cemalettin KALYONCU

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Ö Z E T

Çalışmamızda İstanbul-Silivri-Fenerköyü'nden ve Rize-Çayeli-Madenköy'ünden 100'er kari-koca ve bunların müsterek çocuklarına ait bilgiler toplanmıştır.

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

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

G İ R İ Ş

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, hukuki, 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.

Binde, müslüman toplumlarda ve musevilerde ilk yeğenden yakın akrabaların evliliğine rastlanmaz. Türk Medeni Kanunu da ilk yeğenden yakınların evlenmesini yasaklamış, bulaş 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 yakınıınız 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 ayrılp «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 anlaşılmakadır^{1.4.12.14.16.17.20}.

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 dinamığını bilebilmektedir.

Toplum Genetiği, kalıtımla ilgili niteliğin toplum içindeki özellik, sıklık ve dağılışını; bu özellik, sıklık ve dağılışın sonraki nesillere geçiş hususiyelerini; 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 (*Irk*).

Evliliklerin rastgele olduğu (*panmixia*), ayırcı seleksiyon, mutasyon, rastgele genetik akıntı ve büyük göçler olmayan toplumlara «Mendelyen Top-

lum» denir. Mendelyen toplumda $p^2 + 2pq + q^2$ formülü ile ifade edilen genotip - dolayısıyla gen - frekansları nesiller boyunca değişmeden kahr. Bu nedenle ilk formüllendirenlerin adlarına izafeten «Hardy - Weinberg Kanunu» denir^{3,10,11,13,20,23}.

IZOLE 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^{11,13,20,23}.

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

AKRABALIK KATSAYISI

İki kişinin aynı ebeveynden aldığı eş genler taşımaları ihtimaline (kişilerin taşıdıkları aynı gen oranına) «akrabalık katsayısi» (R) denir.

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

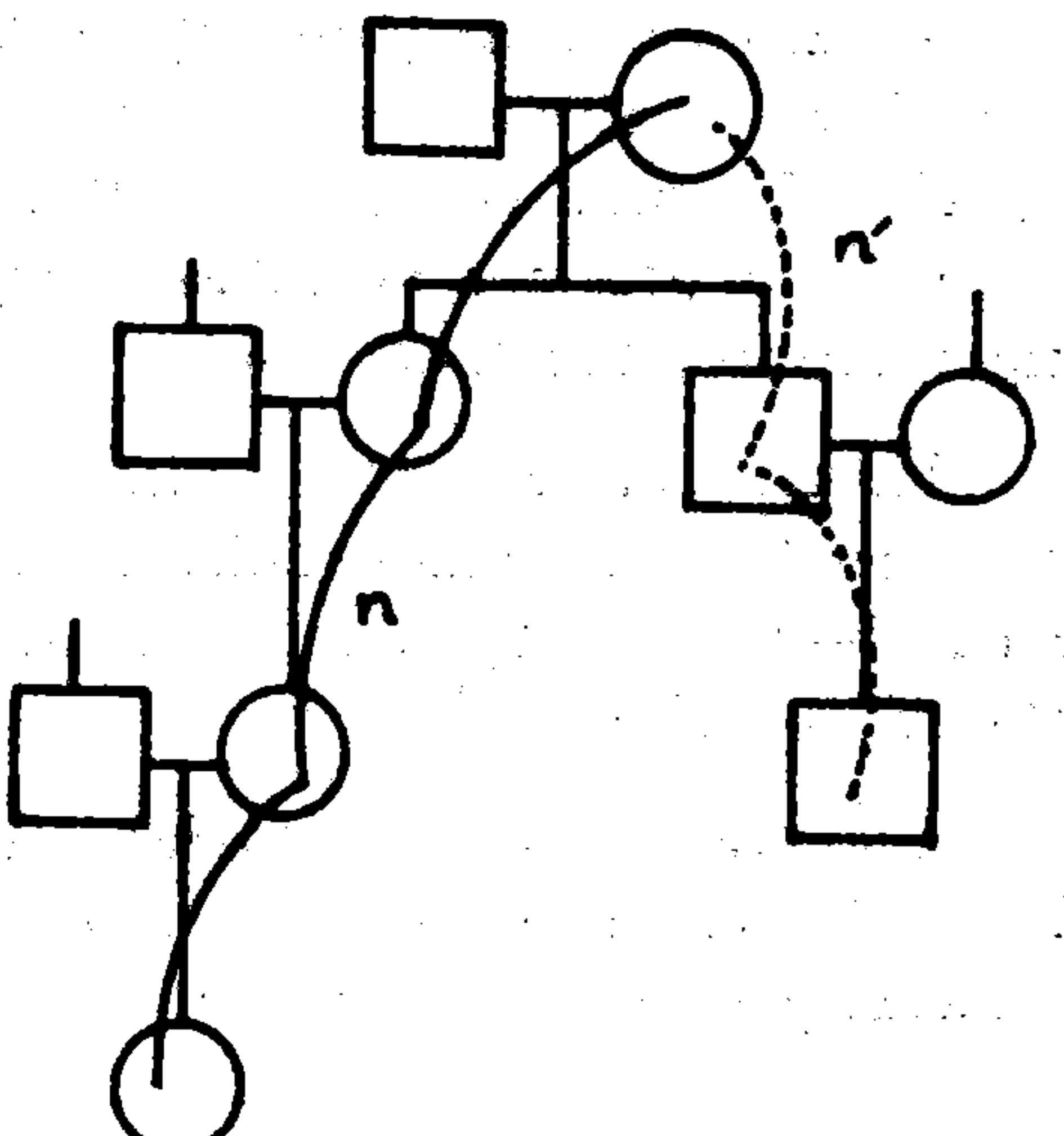
n : Akraba olan kişilerden birinden müşterek ebeveyne kadarki nesil sayısı.

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.

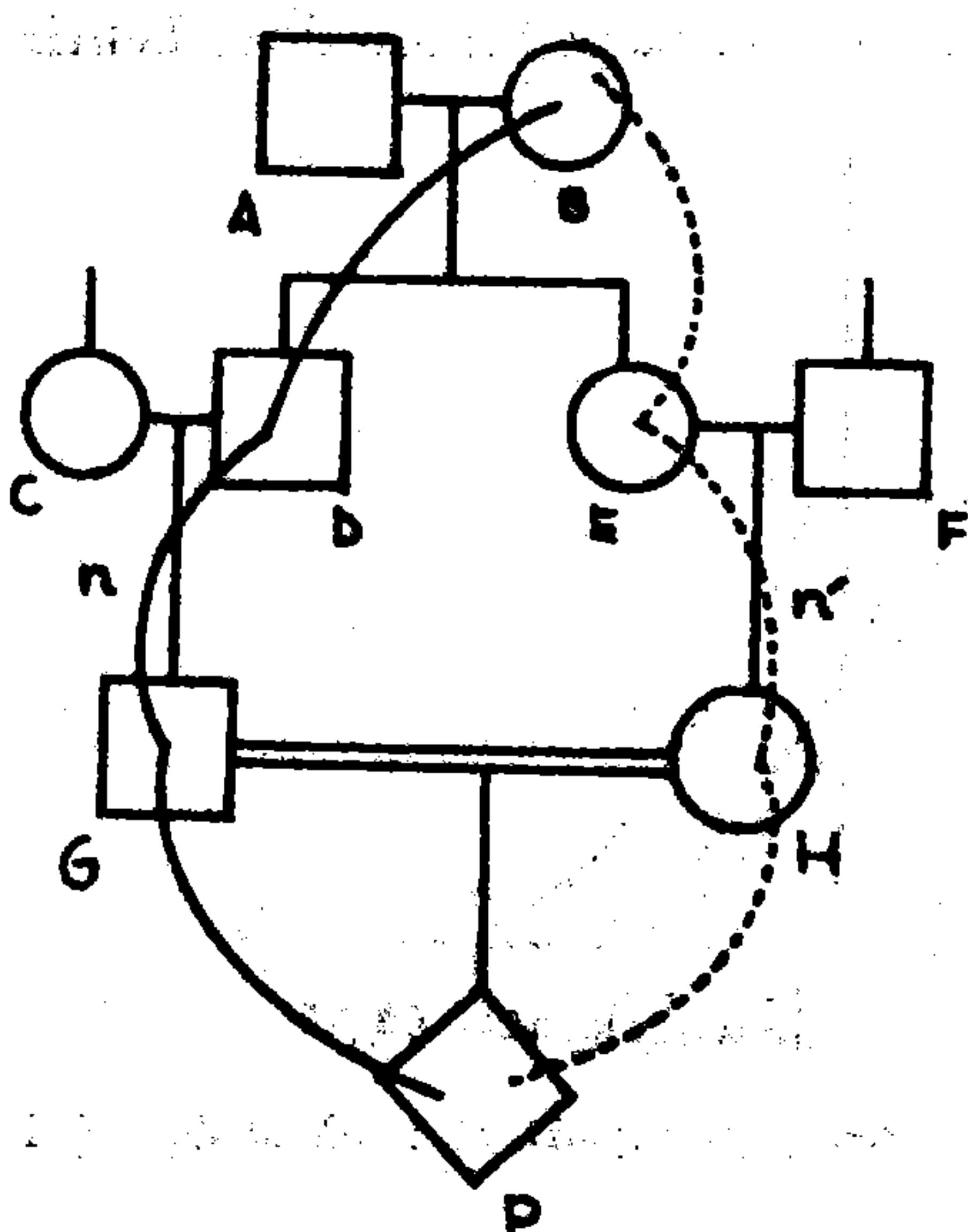
Toplumda kişilerin bir gen için heterozigot olmaları ihtimali, heterozigot genin frekansı (q) kadardır. Bir gen için heterozigot iki kişinin evlenmesi ihtimali (q^2) olur. Rastgele değil de akraba evliliği olması halinde ise kişilere den birinin heterozigot olması ihtimali (q) iken akrabası olan diğerinin 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 «kotozigotluk» denir. Bunu akraba evlilikleri sağlar. İki alel geni aynı ebeveynden alma ihtimaline «Soyluluk katsayısı» (Akrabak yetiştirmeye katsayısi, aynı soydan kimselerin birleşmesi katsayısi) «F» denir.



Şekil 2. Otozigotluğun meydana gelüş yolу. n: G den B ye nesil sayısları. n': H dan B ye nesil sayısları.

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

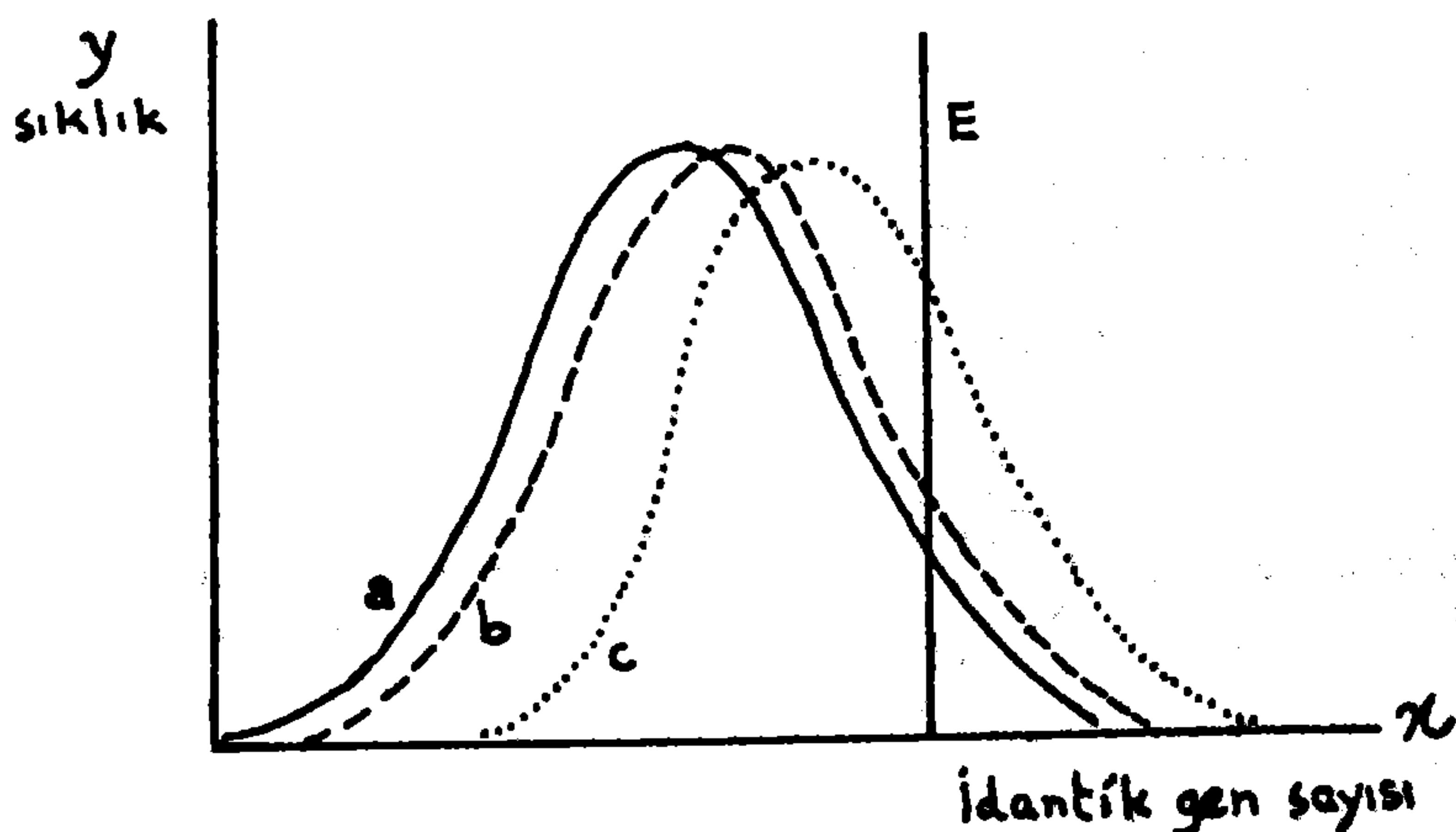
Akraba evlisi bir çiftin (Şekil 2 de G ve H) müsterek ebeveynlerinden (A ve B) birinin (meselâ B nin) bir gün için heterozigot olma ihtimali (q) olup, bu çiftin çocukların (P nin) bu heterozigot ebeveyinden (B den) gelecek olan geni ana ve babası yoluyla almak sureti ile homozigot (Otozigot) olması ihtimali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

Müsterek olmayan ebeveynlerden (C, F ve diğer) ve müsterek ebeveynlerin diğer homolog loküslerinden de gelecek olan genlerin aynı olmaları ihtimali $(1-F)q^2$ ile toplam homozigot döl meydana gelmesi ihtimali $F.q + (1-F).q^2$ olur.

Lenz ve *Dahlberg* tarafından ortaya konan $F.q + (1-F).q^2$ formülünde akraba evliliğindeki homozigot olma ihtimali ve F büyükçe ihtimalın artacağı görülmektedir^{1,9,13,15,20}.

ÇOKGENLİ KALITIM

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



Şekil 3. Eşikli çok faktörlü kahtım modeli. a) Genel popülasyon. b) 3° akrabalar. c) 1° akrabalar. e) Eşlik değer.

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

Akraba evliliklerinde idantik gen oranı fazlalığı sebebiyle karakterlerde sapmalar kaymalar olur. Artan gen frekansı yönünde normal eğri X ekseni üzerinde kayar (Şekil 3)^{8,10,13,20}.

DENGE

Topluman biyolojik dengesi heterozigot birleşmelerinin sonucundan etkilendir.

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

Akraba evlilikleri toplumda heterozigotları azaltır, otozomal resessif genler üzerinde tabii seçime ortam hazırlar, sun'lı 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^{1,9,11,13,20,24}.

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 - Fenerköy'nde ve Rize-Çayeli-Madenköy'-ünde 100'er karıkoça ve bunların müsterek çocukları incelenerek yapıldı.

Her iki araştırma bölgesi de köy toplumudur. Aralarında büyük iklim farkı yoktur. Fenerköy ova köyü olup yerleşim düzeni topludur. Madenköy dağıltır ve yerleşim düzeni dağılıktır. Fenerköy 2329, Madenköy 2850 nüfuslu ve halkı çiftçidir. Madenköy'de çay, Fenerköy'de tahıl, ayçiçeği yetiştiştir.

Aynıanın örnekler toplumunun %20'sinden büyuktur.

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

Kari-koca ve müsterek çocukları ve kadının bütün gebeliklerinin sonuçları, düşük, ölü doğum çocuk ve erken çocuk ölümleri, doğuştan kusurlar soruşturuldu, gözlendi. Bulunamayan çocuklar hakkında gerekli ve yeterli bilgi aileden alındı. Kari-koca arasında akrabalık olup olmadığı, varsa derecesi tesbit edildi.

Toplanan bilgiler derlendi ve Fenerköy-Madenköy 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-Fenerköy'nde akraba evliliğine bir ailede rastlandı. İkinci yeğen evliliği olup $F = 0,00015625$ olarak hesaplandı.

Çayeli-Madenköy'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

Madenköy'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. Soyluluk katsayısı $F = 0,015735$ olarak bildirilmiştir⁶.

Bu derece yüksek oranda akraba evliliğine dünyada az rastlanır.

ABD-Indiana-Amis'te %66,5, Japonya-Arihara'da %58 rastlanan akraba evliliği içinde ilk yeğen evliliğinin payı düşüktür^{5,25}.

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

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 ölü doğum	
	Spontan düşük	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 üzerinde etkisi olduğunu göstermişlerdir. Slatis ve ark. (1958) ise bu etkiyi göstermemiştir^{6,11,19}.

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 doğumda ilgili sonuçlar Tablo 3 te gösterilmiştir.

Tablo 3. Fenerköyü ve Madenköyü'nde ölü doğular.

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 doğular üzerine etkili olduğu *Başaran* (1973) ve *Chakraborty ve Chakravarti* (1977) tarafından da bildirilmiştir^{6,7}.

Scott (1974) ise akraba evliliğinin ölü doğum üzerine etkisinin olduğunu gösterememiştir¹⁹.

Akraba evliliğinin çocuk ölümleri üzerine etkisi :

Akraba evliliğinin 1 ay - 2 yaş çocuk grubunda, yenidoğan grubunda ve prematürelilikten 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 bulunmadı. Sonuçlar Tablo 4'te özetlenmiştir.

Akraba evliliğinin çocuk ölümü üzerine etkileri Schull (1958), Statis ve ark. (1958), Sutter (1958), Scott (1974), Yanase ve ark. (1976) ve Chakraborty ve Chakravarti (1977) tarafından ve memleketimizde de Başaran (1973) tarafından gösterilmiştir^{6,7,11,19,23,26}.

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-dominantlık vasfından dolayı yapışık parmak vakalarını 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	
Madenköyü:			
Akraba eşler	321	3	$P_3 = 0.206$
Düger 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 gösterememişlerdir¹⁸.

Bai ve ark. (1976), Tanaka (1977), Chakraborty ve Chakravarti (1977) doğuştan kusur üzerine etki olduğunu göstermiştirler^{2,7,22}.

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

Akraba evliliğinin etkisini sadece (Madenköyü'nde) ölü doğumlar üzerine gösterebildik. Spontan düşüklerde ise küçümsenmeyecek farklı 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 sağlamaların kalişılı 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 alışımızı isabetli olduğunu ise

eddiriz etmiyoruz. Nitelikle Fenerköy'nde yenidoğan (bebek) ölümünü Madenköyü'nden yüksek bulunumuzu da akraba evliliği dışındaki sağlık üzerine etkili şartları Fenerköy'nde daha olumsuz olduğu tarzında yorumlamak istemiştik.

SUMMARY

CONSANGUINEOUS MARRIAGES AND CONGENITAL MALFORMATIONS

During a period of sixmonths' at the end of 1977 and at the beginning of 1978, on a random sample of 100 parents and their of spring from İstanbul-Silivri-Fenerköy and Rize-Çayeli-Madenköy 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 Fenerköy 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 Fenerköy-Madenköy regions with regard to consanguineous marriages.

We compared the results of frequency of related 47 husband and wifes and the other non-related 53 b husband arid wifes. 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)

$$\text{t} = 0.249$$

$$P > 0.05$$

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)⁶.

<i>Still Born</i>	<i>Birth + Still born</i>	<i>Still born</i>
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 region⁶.

Mortality :

<i>Consanguineous married group</i>	<i>Birth</i>	<i>Neonatal death</i>	<i>Mortality occurred at ages 1 month to 2 years</i>
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)
$t = 0.78$		$t = 0.608$	
$P > 0.05$		$P > 0.05$	

Congenital Malformations :

	<i>Birth birth</i>	<i>Congenital malformations</i>	
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 Maternity Hospital were not able to show the effect of consanguineous marriage on congenital malformations¹⁸.

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 — BARRAL, 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. Univ. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 1 : 539-545, 1972.
- 5 — BAŞARAN, N. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar :* III. Ank. Univ. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 2 : 71-86, 1973.
- 6 — BAŞARAN, N. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar :* III. Ank. Univ. Diyarbakır Tıp Fak. Derg. 2 : 535-550, 1973.
- 7 — CHAKRABORTY, R. ve CHAKRAVARTI, A. : *On consanguineous marriages and the genetic load.* USA-HUM. GENET. 36 : 47-54, 1977.
- 8 — CENANI, 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.* Cilt I. Ege Univ. Tıp Fak. , 1977.
- 11 — *Halk Sağlığı Bilimi ve Uygulaması.* Cilt I. Hıfzıssıhha Okulu Yayın No. 45, Ankara, 1970.
- 12 — *İslam Ansiklopedisi.* Cilt IX. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1962.
- 13 — KAYAHAN, S. : *İnsan Genetiği.* Haseki Hastanesi Kalkındırma Derneği Yayımları No. 2, İstanbul, 1965.
- 14 — MEYAN, A. F. : *İmam-i Gazali-Kimyayı Saade* Cilt I. Bedir Yaynevi, İstanbul, 1969.
- 15 — MORRIS, L. N. : *Human Populations, Genetic Variation and Evolution.* Printed in the USA, New-York, 1973.
- 16 — OLGAC, S. : *Medeni Hukuk Mezvutu,* İsmail Akgün Matbaacılık ve Kitapçılık Müesseseleri, İstanbul,
- 17 — SADAK, B. : Şahsi görüşme.
- 18 — SAY, B. ve ark. : *Türk Hakkında Çeşitli Kongenital Malformasyonların Görülmeye Sıklığı.* Hacettepe Univ. 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. Univ. Tıp Fak. Yayınları Sayı: 335, Ankara, 1976.
- 21 — ŞAYLI, B. S. : *Anadolu'nun Genetik Yapısı Üzerine Çalışmalar :* I. Ank. Univ. 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. : *Genetik Temel Prensipler ve İnsan Genetигinde Değerlendirmeleri.* Bursa Univ. Tıp Fak. Yayınları No. A-1, Bursa, 1977.
- 24 — TÜMAY, S. B., CENANI, A., BİLGER, M., ONAT, T. : *IV. X Türk Pediatri Kongresi-Pediatrik 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 MIYAKE, M. : *Fertility of consanguineous spouses in the Fukuoka population.* Jap-Excerpta Med. Amsterdam, I. C.S. No. 397, 1976.