

## Afyonkarahisar İlinde Akraba Evlilikleri ve Bunun Doğumsal Anomaliler İle İlişkisi

*Prevalence of Consanguineous Marriage in Afyonkarahisar  
and its Relation with The Occurrence of Congenital Anomalies*

Hale ŞAMLI<sup>1</sup>, Dilek TOPRAK<sup>2</sup>, Mustafa SOLAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

<sup>2</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**ÖZET:** Bu çalışma Afyonkarahisar ili merkez ve ilçelerindeki akraba evliliklerinin sıklığı, nedenleri ile bu evliliklerin spontan abortus ve konjenital anomalili doğumlar üzerine etkisini araştırmak üzere yapılmıştır. Çalışmada rastgele örnekleme yöntemi ile her aileden yalnızca bir kişi olacak şekilde örnek seçilmiştir ve yüzyüze anket yöntemi uygulanmıştır. Çalışmaya alınan 1940 evli kişinin 381'inde (%19.6) akraba evliliği tesbit edilmiştir. Akraba evliliği yapanlar arasında en sık %14.8 ile 1. yeğen evliliği, daha sonra ise %4.8 ile diğer yeğen evlilikleri olduğu bulunmuştur. İlk evlenme yaşına bakıldığında erken yaş evliliklerinde, özellikle 17 yaş ve altında akraba evliliği sıklığının yüksek, 31 yaş ve üzerindeki bireylerde ise oldukça nadir olduğu tespit edilmiştir. Ebeveynler arasında akrabalığın bulunması ve düşük eğitim seviyesinin akraba evliliği sıklığını artırdığı tespit edilmiştir. Akraba evliliği yapan ailelerde spontan abortus ve konjenital anomali görülme sıklığı, yabancı ile evlilik yapmış gruba göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Akraba evliliği, konjenital anomali, spontan abortus.

**ABSTRACT:** This study was performed to search the frequency and the causes of consanguineous marriages and their effects on spontaneous abortions and births with congenital abnormalities. In this study, only one person was selected from each family by random sampling method and face to face survey method was performed. Consanguineous marriage was detected in 381 (19,6%) of 1940 married people in the families studied. It is detected that first cousin marriage was the most frequent one with 14,8% and the second was other cousin marriages with 4,8% frequency. When first marriage age was evaluated, especially the frequency of consanguineous marriage was detected to be high at the ages of 17 and less, while it was rare at the ages of 31 and over. It was detected that consanguinity between parents and low education level increased the frequency of spontaneous abortion and congenital abnormalities. The frequency of spontaneous abortion and congenital abnormalities in families with consanguineous marriage was found to be significantly higher than the group made foreign marriage.

**Keywords:** Consanguineous marriage, congenital anomaly, spontaneous abortion.

### GİRİŞ

Akraba evliliği; eşler arasında kan bağı bulunması yani ortak atadan gelme durumudur (1). Dünya toplumunda çiftlerin %20'sinde eşler arasında akrabalık bulunmaktadır (1,2). Özellikle Batı Akdeniz ve Güney Hindistan da çok yaygındır (1). Akraba evliliği genetik hastalıkların epidemiyolojisini etkileyen önemli bir faktördür (1,2,3). Kan bağı olan kişilerde toplumun genelinde bulunan ortak gen yüzdesinin dışında akrabalık derecelerine bağlı olarak ortak gen yüzdesi artmaktadır (4). Özellikle otozomal resesif kalıtım gösteren hastalıklara ait mutant genlerin ailede

bulunması, evlenen bireylerin bu genler açısından heterozigot olma olasılığı genel toplumdaki bireylerle oranla daha yüksek olacaktır. Bu nedendir ki bu tür evliliklerin yaygın olduğu topluluklarda konjenital anomali çocuk doğurma riski diğer topluluklara göre iki kat artarak %6-9 olmaktadır (1, 2, 3).

Bölgelere göre değişmekle birlikte ülkemizde akraba evliliği sıklığının %20-25 arasında olduğu bilinmektedir (2,5,6). Türkiye Nüfus Sağlık Araştırmasına (TNSA) göre akraba evlilikleri oranı; 1968'de %29,2, 1988 de %21, 1998 de %26,9 olarak tespit edilmiştir (6). Birinci dereceden kuzen evlilikleri olarak adlandırılan kardeş çocuklarının evlilikleri ülkemizde en sık rastlanan akraba evliliğidir (1, 6).

Eğitim seviyesi ve genetik hastalıklarla ilgili bilgilendirme arttıkça bu tür evliliklerin sıklığı %0,3'ün altına düşmektedir (7). Erkek eğitiminin yükseltilmesinin akraba evliliği oranını azaltmadığı, ancak

bunun aksine kız çocuklarının eğitiminin yükseltilmesinin bu oranı belirgin şekilde düşürdüğü bildirilmiştir (7).

Bazı topluluklarda coğrafi koşullar akraba evliliğini artırıcı faktör olarak karşımıza çıkarken, bazılarında dışa açılma korkusu ya da göçün önemli faktör olduğu görülmektedir (6, 8).

22 Ekim 2000 de yapılan genel nüfus sayımına göre nüfusu 812.416 olan Afyonkarahisar ilinde sağlık sorunlarının ana hatları ile belirlenmesi, bu sorunların olası nedenlerinin tanımlanması, elde edilen verilerin ülkemiz ve dünya verileri ile karşılaştırılması amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu yazıda bu çalışma sonrası elde edilen veriler ışığında kan yakını evliliklerinin sıklığı ve akrabalık dereceleri, bu evliliklerin; konjenital anomalili, spontan abortus ve kalıtsal hastalıklar üzerine olan etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır ve bu bulgular literatür bilgileri ışığında tartışılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Afyonkarahisar Valilik izni ve Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu onayı alınarak başlandı. Taramalar Kasım 2005- Şubat 2006 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Merkez dahil 18 ilçe ve bunlara bağlı 57 belediye ile toplam 75 tarama bölgesinde çalışmalar tamamlandı. Çalışılan ilçeler sırasıyla; Başmakçı, Emirdağ, Hocalar, Bayat, Evciler, İhsaniye, Bolvadin, İncehisar, Şuhut, Çay, Kızılören, Sandıklı, Çobanlar, Dinar, Sincanlı, Dazkırı, Sultandağı ve Merkez ilçe olarak gerçekleşti.

2000 yılı nüfus sayımı sonucuna göre Afyonkarahisar nüfusu 812.416'dır. Bu il nüfusundan 1940 evli kişi çalışmaya alındı. Örneklemenin oluşturulmasında ilçe nüfuslarının toplam nüfus içindeki payları oranında temsil edilmelerine özen gösterildi. Çalışmaya alınacak bireylerin belirlenmesinde Sağlık Ocakları ETF (Ev Halkı Tespit Fi-

şi)'lerden yararlanıldı. Çalışılan yerlerin Sağlık Ocağına bağlı bölgelerin ve semtlerin -nüfus oranlarına göre- hedef kitle oranlaması yapıp o semt ETF'lerinden rastgele kartlar çekilerek ve her hane-den bir kişi olacak şekilde bireyler tespit edildi.

Çalışmada elde edilen veriler anket ile toplandı. Tüm bireylerle yüzyüze görüşme yöntemi ile anket uygulandı. Bireylere tarama öncesi, "Gönüllü Olur Formu" okunarak imzalatıldı. Seçilen deneklerin sorgulanması ile; evlenme yaşları, eğitim seviyeleri, anne babaları arasında akrabalık olup olmaması ve deneklerin eşleri ile olan akrabalık dereceleri belirlendi. Aralarında akrabalık bulunan çiftlerin canlı doğum, ölü doğum, konjenital anomalili doğum ve spontan abortus sayıları tespit edildi.

Toplanan anket bilgileri değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS 12.0 versiyonu kullanılarak yapıldı. Grupların karşılaştırmasında ki-kare ( $X^2$ ) analizi yönteminden yararlanıldı.

## BULGULAR

1940 evli birey arasında yapılan ve yüzyüze anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler tablo ve grafikler halinde verilmiştir. Afyonkarahisar ilinde akraba evliliği sıklığı %19.6 olarak bulunmuştur, bunun %14.8'i I. derece kuzen evliliğidir (Tablo 1). İlçeler bazında baktığımızda en yüksek akraba evliliği oranı Evciler ve en düşük Başmakçı ilçelerinde tespit edilmiştir (Şekil 1). Eğitim seviyesi ve akraba evliliği sıklığının ters korelasyona sahip olduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Evlilik yaşı düştükçe akraba evliliği sıklığı artmaktadır (Tablo 3). Akraba evliliği yapan bireylerin ebeveynleri arasında akrabalık bulunma sıklığı Tablo 4'de ve bu bireylerde spontan abortus ve konjenital anomalili doğum sıklığı Tablo 5'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Afyonkarahisar ilinde akraba evliliği sıklığı ve dereceleri.

Akrabalık / Derecesi		Birey sayısı	%
Yok		1559	80.4
Var	I. Derece kuzen evliliği	287	14.8
	II. Derece kuzen evliliği	94	4.8
	<b>Toplam Akraba Evliliği</b>	381	19.6
<b>Toplam</b>		<b>1940</b>	<b>19.6</b>

**Tablo 2.** Eğitim seviyesine göre akraba evliliği sıklığı.

Eğitim Seviyesi	Akraba Evliliği Var		Akraba Evliliği Yok	
	Sayı	%	Sayı	%
Okur Yazar Değil	95	20.8	362	79.2
Okur Yazar	34	26.8	95	73.6
İlkokul	202	20.2	796	79.8
Ortaokul	22	15.8	117	84.2
Lise	23	15.6	124	84.4
Yüksekokul	5	7.1	65	92.9
<b>Toplam</b>	<b>381</b>	<b>100</b>	<b>1559</b>	<b>100</b>

**Tablo 3.** Evlilik yaşı ve akraba evliliği sıklığı.

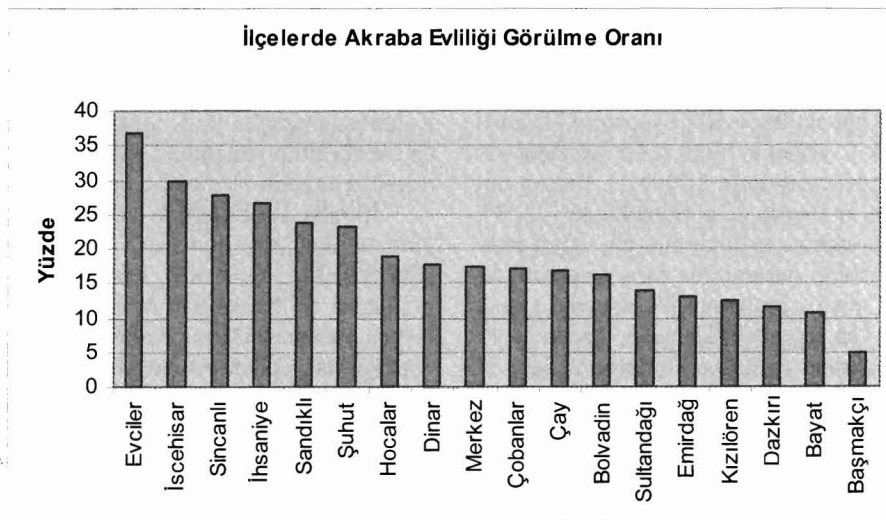
Evlenme Yaşı	Akraba Evliliği Olan Birey Sayısı	Akraba Evliliği Olanlar Arasında Yüzdesi
≤ - 17	160	42
18 – 25	204	53.5
26 – 30	12	3.2
31 - ≥	5	1.3

**Tablo 4.** Akraba evliliği yapan bireylerin ebeveynleri arasında akrabalık bulunma sıklığı.

Evli Bireyler	Toplam	Anne Babası Arasında Akrabalık Var		Anne Babası Arasında Akrabalık Yok	
		Sayı	%	Sayı	%
Akraba Evliliği Yapan Birey Sayısı	381	71	<b>18,6</b>	310	<b>81,4</b>
Akraba Evliliği Olmayan Birey Sayısı	1559	135	<b>8,7</b>	1424	<b>91,3</b>

**Tablo 5.** Spontan abortus ve konjenital anomalili doğum sıklığı.

Akraba Evliliği	Olgu Sayısı	Spontan Abortus	Konjenital Anomali
Var	381	118 (%30.9)	15(%3.9)
Yok	1559	447(%28.7)	31(%2)
<b>Toplam</b>	<b>1940</b>	<b>565(%29)</b>	<b>46(2.4)</b>



**Şekil 1:** İlçelerde akraba evliliği görülme sıklığı.

## TARTIŞMA

Bilindiği üzere ortak atalara sahip bireylerin evliliğine akraba evliliği denir (1). Akraba evlilikleri tüm dünyada farklı sıklıkta gözlenmektedir. Amerika ve Avrupa da bu oran %1'i geçmezken, Ürdün de %63.7, Kuveyt de %54,3, Hindistan da %47, Mısır da %30, Yemen de %10, Irak da %10 olarak bildirilmiştir (9, 10,11,12,13).

Türkiye de akraba evliliği sıklığı %23-28.4 olarak bildirilmiştir (14, 15). Bölge ve illere göre bu oran değişmektedir. Ülkemizde yapılan pek çok çalışmada akraba evliliği sıklığının doğu bölgelerinden batı bölgelerine doğru azaldığı gözlenmiştir. Buna göre bu evlilik türü Doğu Anadolu da %34.9, Güney Doğu Anadolu da %31, Orta Anadolu da %25.9, Kuzey de %23.9, Batı da %11.5 dir (16). İl bazında baktığımızda ise en yüksek akraba evliliği sıklığı %46.9 ile Diyarbakır olarak bildirilmiştir, bunu azalan sıklıkta Kahramanmaraş (%30.6), Sivas (%27.5), Ordu (%27.4), Ankara (%26.1), İstanbul (%15.5), İzmir (%13.7), Manisa (%11.4) takip etmektedir (17, 18, 19, 20, 21, 22).

Bu çalışmada ise Afyonkarahisar ili ve ilçelerinde akraba evliliği sıklığı %19.6 olarak tesbit edilmiştir (Tablo 6, Şekil 1). Afyonkarahisar ili Ege bölgesinde yer almasına rağmen tesbit edilen akraba evliliği sıklığı yüksektir. Bunun eğitim seviyesi ile ilgili olduğu düşüncesindeyiz. Yapılan çalışmalar eğitim düzeyi arttıkça akraba evliliği sıklığının azaldığını göstermektedir (23, 24, 25, 26). Bu çalışmada da en çok okur yazar seviyesinde eğitimi düzeyi olan kişiler arasında akraba evliliğinin yüksek olduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Bireylerin eğitim seviyesinin artması akraba evlilikleri ve tıbbi sonuçları hakkında daha bilinçli hale gelmelerine neden olduğu için eğitim düzeyi ile akraba evliliği arasında negatif bir korelasyon oluşmaktadır.

Çalışmamızda akraba evliliği yapanlar arasında %14.8 ile en sık 1. yeğen evliliği, %4.8 ise diğer yeğen evlilikleri gözlenmektedir (Tablo 1). Benzer durum diğer bölge ve illerde de görülmektedir (22, 27, 28). akraba evliliği sıklığı, evliliğe aile büyükleri tarafından karar verildiği durumlarda daha da artmaktadır (Tablo 3). Çalışma grubunun ilk evlenme yaşına bakıldığında erken yaş evliliklerinde, özellikle 17 yaş ve altında akraba evliliği sıklığının yüksek, 31 yaş ve üzerindeki bireylerde ise oldukça nadir olduğu tespit edilmiştir. Erken yaş akraba evliliklerinin nedeni; ebeveynlerin baskısı ya da bireysel bilincin tam gelişmemiş olması olabilir. Yaş ilerledikçe bilinçli evlilik yapma sıklığı da artmaktadır. Evlenme yaşı ve akraba evliliği arasındaki bu negatif korelas-

yon Düzcan ve Özcan tarafından da benzer şekilde bulunmuştur (22, 28).

Akraba evliliği yapan kişilerin anne babaları arasındaki akrabalık bulunma sıklığına bakıldığında; akraba evliliği yapmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı sayıda bir artış olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Bu sonuç akraba evliliği yapmış ebeveynleri olan bireylerin bu tür evliliklere daha olumlu bakmalarına neden olduğunu düşündürmektedir. Manisa da yapılan bir çalışmada da kinrede yer alan akraba evliliklerinin, akraba evliliği sıklığını artırdığı gösterilmiştir (22).

Popülasyonlardaki gen frekansı rastgele yapılan evliliklerde değişmeden nesiller boyunca aynı kalır (9, 14, 29). Ortak atalara sahip bireylerin evlenmesi ise popülasyonun gen frekansını etkilemektedir ve nadir görülen bazı resesif hastalıkların insidansını artırmaktadır (14, 19, 30-33). Zararlı ve resesif kalıtılan genlerin bu tür evlilikler sonucunda yan yana gelme olasılığı rastgele yapılan evliliklere göre daha yüksektir (34-36). Bu durum, bu tür evliliklerde spontan abortus, ölü doğum ve konjenital anomali doğum sıklığını artırmaktadır.

Çalışma grubumuzda akraba evliliği yapan ailelerde spontan abortus oranı %30,9 bulunurken, yabancı ile evlilik yapmış grupta %28,7 bulunmuştur. Bu iki grup arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Tablo 5). Başaran'ın çalışmasında spontan abortus sıklığı Ankara'da akraba evliliği yapmış ailelerde %17.5, akraba evliliği yapmamış ailelerde %7.5, Eskişehir'de akrabalarda %13.3, akraba olmayanlarda %4.14, Diyarbakır'da akrabalarda %4.59, akraba olmayanlarda %1.32 olup aralarındaki farkın istatistik olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (37). Nijerya'da yapılan benzer çalışmada akraba evliliklerinin spontan abortusları artırdığı tespit edilmiştir (38). Ülkemizde yapılan pek çok araştırma sonucunun aksine (19, 24, 39, 40, 41, 42, 43, 44), Kahramanmaraş'ta ve Konya'da yapılan çalışmalarda ise iki grup arasındaki spontan abortus sıklıkları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (23, 45).

Akraba evliliklerinin konjenital anomali doğum sıklığını artırdığına dair bir çok çalışmaya karşılık (19, 24, 37, 44, 46), bazı araştırmacılar akraba evlilikleri ile konjenital anomali arasında bir korelasyon bulamadıklarını bildirmişlerdir (47, 48, 49). Antalya da yapılan bir çalışmada özellikle 1. yeğen evliliklerinden doğan çocuklarda konjenital anomali sıklığının diğer akraba evliliklerinden ve akrabalık bulunmayan evliliklerden anlamlı derecede farklı olduğu tesbit edilmiştir (24). Bu tür evliliklerde, popülasyonda nadir görülen ve resesif seyreden mutasyonların homozigot düzeyde ortaya çıkma insidansı

artacağından konjenital anomali sıklığının artması beklenen bir sonuçtur.

Çalışmamızda diğer bazı çalışmalarda saptandığı üzere akraba evliliği yapan bireylerden doğan çocuklarda konjenital anomali görülme sıklığı (%3.9), yabancı ile evlilik yapmış bireylerden doğan çocuklardan (%1.9) daha yüksek tesbit edilmiştir (Tablo 5).

Çalışmamızda her ne kadar spontan abortus ve konjenital anomalili doğum sıklığı, akraba evliliği yapmış çiftlerde sık görüldüğü sonucuna varılmış olsa da; bilimsel veriler zararlı resesif genlerin bir araya gelmesi ile oluşabilecek bu gibi durumların etyolojisinde ileri anne yaşı, kötü çevre koşulları, yetersiz sağlık hizmetleri ve düşük eğitim seviyesi gibi etkenlerin de önemli olduğunu desteklemektedir (50).

Sonuç olarak Afyonkarahisar ili iç Ege bölgesinde yer almasına rağmen; aynı bölgede yer alan Denizli, İzmir ve Manisa illerine göre yüksek sıklıkta akraba evliliğine rastlanmaktadır. Yine bu verilere göre Afyonkarahisar ilindeki akraba evliliği oranı Eskişehir ile İzmir arasında yer almakta ve akraba evliliğinin doğudan batıya doğru gittikçe azaldığının tipik göstergesi olarak görülmektedir.

Ülkemizde akraba evliliği bölgeler arasında farklı olmakla birlikte halen yüksek sıklıkta bulunmaktadır. Bu nedenle toplumun akraba evliliğinin riskleri açısından bilinçlendirilmesi, bu yöndeki faaliyetlerin etkin biçimde sürdürülmesi ve özellikle genetik hastalıklar yönünden risklerinin evlilik öncesi çiftlere genetik danışma ile anlatılmasının toplum sağlığı açısından önemli olacağı düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Eyüboğlu İ. Z. Türk Dilinin Etimoloji Sözlüğü. İkinci Baskı, İstanbul: Soysal Yay, 1991.
2. Ulusoy M, Tunçbilek E. Consanguinity in Turkey in 1988. Turkish J Popul Stud, 1989; 11: 35-46.
3. Akraba Evliliği. <http://gebelik.org/dosyalar/akrabalik.html> (Erişim tarihi: 10.11.2006).
4. Hancıoğlu A, Tunçbilek E. Akraba Evlilikleri, Sosyo-Demografik Özellikleri ve Çocuk Ölümleri Üzerine Etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 1988;41: 139-153.
5. Altuntek NS. Van Yöresinde Akraba Evliliği. Ankara, 1993: 17.
6. Hacettepe Üniversitesi. Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması-1998 – 1999, Ankara.
7. Kır T, Güleç M, Bakır B, et al. The frequency and effecting factors of consanguineous marriages in a group of soldiers in Ankara. Journal of Biosocial Science, 2004:1-5.
8. Imaizumi Y. A recent survey of consanguineous marriages in Japan. Clinic Genet, 1986; 30 (3): 230-233.
9. Lenz W. Medizinische Genetik. 6. Überarbeitete Auflage, Stuttgart, 1983.
10. Al-Salem M, Rawashdeh N. Consanguinity in North Jordan: prevalence and pattern. J Biosoc Sci, 1993; 25(4): 553-556.
11. Al-Awadi SA, Moussa MA, Naguib KK, et al. Consanguinity among the Kuwaiti population. Clin Genet. 1985;27(5):483-6.
12. Rao PSS, Inbaraj SG. Inbreeding effects of fetal growth and development. Jour. Medical. Genet. 1980: 17; 27-33.
13. Freundlich E, Hino N. Consanguineous Marriage Among Rural Arabs in Israel, Israel J M Sci, 1984: 20; 1035-1039.
14. Tunçbilek E. Türkiye’de Akraba Evlilikleri, Katkı, 1985: 6(2); 129-136.
15. Şaylı BS. Anadolu’nun genetik yapısı üzerine çalışmalar, I. kan yakını evlenmelerin çeşit ve sıklıklarına dair ilk bulgularımız. Ankar Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 1969; 22: 207-213.
16. Ulusoy M, Tunçbilek E. Türkiye’de akraba evlilikleri ve çocuk ölümlerine etkisi. Nüfusbilim Dergisi, 1987; 9: 7-26.
17. Başaran N, Şaylı BS. Anadolu’nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: II. Türkiye’deki kan yakını evlenmelerin sıklığına dair ilk bulgular. D. Ü. Tıp Fak. Derg, 1972: 1; 539-545.
18. Sezgin İ, ezgin A, Aksu O. Kan akrabalığı hakkında bir araştırma. C. Ü. Tıp Fak. Derg., 1983: 3(3-4); 280-282.
19. Budak T, Alp M N, Çelik Y, et al. Kan yakını evliliklerin Diyarbakır toplumundaki sıklığı ve bazı etkileri üzerine araştırmalar. D.Ü.Tıp Fak Derg, 1985; 12(3-4): 149-160.
20. Tümerdem Y, Ayhan B, Akın E, et al. Metropolitan bir kentte gecekondü yerleşimli ailelerde akraba evliliği araştırması. Doğa-Tr. J. Med. Science, 1992: 16; 244-254.
21. Kılıçarslan S. Ulaş eğitim araştırma sağlık bölgesinde akraba evliliği durumu ve akraba evliliğini önlemede eğitimin rolü, Doktora Tezi. C. Ü. Sağlık Bil. Ens., Sivas, 1993.

22. Özcan F. Manisa Yöresinde Akraba Evlilikleri ve Bunun Aile Hekimliği Yönünden Değerlendirilmesi. *Aile Hekimliği Dergisi*, 1997; 1(4): 208-212.
23. Donbak L. Consanguinity in Kahramanmaras city, Turkey, and its medical impact. *Saudi Med J*, 2004; 25(12): 1991-1994.
24. Guz K, Dedeoğlu N, Luleci G. The frequency and medical effects of consanguineous marriages in Antalya, Turkey *Hereditas*, 1989; 111: 79-83.
25. Hussain R, Bittles A H. Sociodemographic correlates of consanguineous marriage in the Muslim population of India. *J Biosoc Sci* 2000; 32: 433-442.
26. Hussain R. Bittles A H. The prevalence and demographic characteristics of consanguineous marriages in Pakistan. *J Biosoc Sci*, 1998; 30: 261-275.
27. 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 nispeti ve ortalama soyluluk katsayısı. *D.Ü.Tıp Fak Derg*, 1973; 2: 535-549.
28. Düzcan F. Sivas popülasyonunda akraba evliliği sıklığı ve aileler üzerindeki tıbbi etkileri. *Doktora Tezi*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bil. Ens., 1994.
29. Demirsoy A. Kalıtım ve Evrim. İkinci Baskı, Ankara: Meteksan Yayınları, 1984: 795-829.
30. Başaran N. Tıbbi Genetik. 4. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Ve Bilimsel Araştırma Çalışma Vakfı Yayınları, 1986.
31. Cenani A. Genetik Hastalıklardan Korunma. *İstanbul Çocuk Kliniği Dergisi*. 1974; 10:1-9.
32. Fuhrmann W, Vogel F. *Genetische Familienberatung. Ein Leitfaden für Studenten und Ärzte*, 3. Auflage, Berlin, 1982.
33. Şaylı BS. *Genetik İlkeler*. I. Baskı, Ankara: Ayyıldız Matbaası, 1981.
34. Habib Z, Bööck JA. Consanguinity and Incidence of Thalassaemia in Egypt, *Hereditas*, 1983; 99: 215-217.
35. Imaizumi Y. A Recent Survey of Consanguineous Marriages in Japan. *Ann of Hum. Biology*, 1986; 13(4); 317-330.
36. Prasad AJ. First-Cousin Marriages and Psychiatry, 1985; 30; 68-69.
37. Başaran N. Anadolu'nun genetik yapısı üzerine çalışmalar: V. Türkiye'de akraba evlilikleri. *Anadolu Tıp Derg*, 1983; 5:189-206.
38. Scott-Emuakpor A. The Mutation Load in an African Population. *J. Hum. Genet.* 1974; 26; 674-682.
39. Demirel S, Kaplanoğlu N, Acar A, et al. The frequency of consanguinity in Konya, Turkey and its medical effects. *Genet Couns*, 1997; 8: 295-301.
40. Asha BPV, John TJ, Subramaniam VR. Reproductive wastage and developmental disorders in relation to consanguinity in South India. *Trop Geogr Med*, 1981; 33: 275-280.
41. Hussain M, Bunyan M. Consanguineous marriages in a Saudi population and the effect of inbreeding on prenatal and postnatal mortality. *Ann Trop Paediatr*, 1997; 17: 155-160.
42. Khouri SA, Masat DF. Consanguinity, fertility, reproductive wastage, infant mortality and congenital malformations in Jordan. *Saudi Med J*, 2000; 150-154.
43. Tuzun C, Elyas H. Elazığ ili merkez ve çevresinde akraba evlilikleri insidansı ve tıbbi sonuçları. *Fırat Tıp Dergisi* 1996; 1: 60-65.
44. Baki A, Karaguzel A, Beser E, et al. Consanguineous marriages in the province of Trabzon, Turkey. *East Afr Med J*, 1992; 69: 94-96.
45. Kaplanoğlu N. Konya'da akraba evliliklerinin sıklığı ve tıbbi sonuçları. *Yükseklisans tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1989.
46. Magnus P, Berg K, Bjerkedal T. Association of parental consanguinity with decreased birth weight and increased rate of early death and congenital malformations. *Clin Genet*, 1985; 28: 335-342.
47. Kayan A, Gültekin A, Oran O. 2515 yenidoğanda anne-babalarının akrabalık durumu-konjenital malformasyonlarla ilişkisi. *C.Ü.Tıp Fak*, 1981; 3(3-4): 37-41.
48. Saha N, Hamad RE, Mohamed S. Inbreeding effects on reproductive outcome in a Sudanese population. *Hum Hered*, 1990; 40: 208-212.
49. Verma IC, Prema A, Puri RK. Health effects of consanguinity Pondicherry. *Indian Pediatr*, 1992; 29(6): 685-692.
50. Şaylı BS. *Temel Medikal Genetik*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1982: 430.