

**EGE BÖLGESİNDE (MANİSA, DENİZLİ VE İZMİR)
KAN YAKINI EVLİLİKLER VE TIBBİ ETKİLERİ***
**Consanguineous marriage in the Aegean region (Manisa, Denizli and İzmir)
and its medical effects**

Mustafa Solak¹, Ecir Ali Çakmak¹, Tevhide Fıstık², Fatih Özcan³, Taner Dağcı⁴,
Solmaz Şimşek⁵, Mevlüt Türe⁶

Özet: Bu çalışma, Ege bölgesinde kan yakını evlilikleri oranı ve akrabalık derecesi ile akraba evliliğinin; canlı doğum, ölü doğum, çocuk ölümü, spontan abortus, ikiz doğum ve kalıtsal hastalıklar üzerine olan etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmadaki araştırma grubu popülasyonu; 2400 aile Manisa, 1300 aile Denizli ve 3400 aile İzmir ilinden olmak üzere toplam 7100 aile (karı-koca)'den oluşmuştur. Ailelere anket yöntemi uygulanmış olup bu yöntemle elde edilen bilgiler değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan bu değerlendirmenin sonucunda toplam 7100 ailenin verilerine göre; akraba evliliği oranı %7.34, ortalama soyluluk katsayısı $a = 0.003644366$ olarak bulunmuş ve akraba evliliği yapan çiftlerin % 58.9'unun birinci yeğen, % 41.1'inin diğer yeğen evliliği olduğu belirlenmiştir. Evlenme yaşı ortalaması, akraba evliliği yapan erkeklerde 21.97 ± 0.71 ve kadınlarda 18.88 ± 0.71 iken aynı ortalama akraba evliliği yapmayan erkeklerde 24.11 ± 0.61 ve kadınlarda ise 21.04 ± 0.27 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, akraba evliliği ile; erken yaş çocuk ölümleri, spontan abortus, ölü doğum, çocuklarda ya da ailede görülen kalıtsal hastalıklar arasında istatistiksel olarak fark bulunmuş ($p < 0.001$), ancak ikiz doğumlar yönünden bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Anahtar kelimeler: Akraba evliliği, Evlilik, Soyluluk

Summary: This study was performed to show the rate and types of consanguineous marriages and its effects on live birth, still birth, child death, spontaneous abortion, twin birth, and hereditary diseases in the Aegean region of Turkey. In this study 7100 families were involved; among these 2400 were from Manisa, 1300 from Denizli and 3400 from Izmir. All families were given a questionnaire. The rate of consanguineous marriages in the Aegean region was found as 7.34% and mean coefficient of inbreeding (a) was 0.003644366. In our study, 58.9% of all consanguineous marriages were first cousin marriages and 41.1% were other cousins. Mean marriage age was 18.88 ± 0.71 for women and 21.97 ± 0.35 for men in consanguineous marriages, and 21.04 ± 0.27 for women and 24.11 ± 0.61 for men in non-consanguineous marriages. In this study, it was observed that there was statistically significant relationship between consanguineous marriage and early child death, spontaneous abortion, still birth, and hereditary diseases in the children or in the family ($p < 0.001$). However, there was no significant relationship with the twin birth rate ($p > 0.05$).

Key Words: Consanguinity, Marriage, Inbreeding

En az bir ortak ataya sahip olan bireylere "akraba (consanguineous)", akraba bireyler arasında yapılan

evliliklere "akraba evliliği (consanguinity)" ve akraba evliliğinden doğan çocuklara da "aynı soydan ebeveyn çocukları (inbred)" denir (1). Akrabalıkta ortak ata zorunluluğu var olup ortak ata bir ya da iki kuşak kadar önce ise buna yakın akraba, eğer ortak ata kuşaklar öncesinde bulunuyorsa bu akrabalık uzak akraba olarak tanımlanır (2).

*XV. Gevher Nesibe Tıp Günleri, 27-30 Mayıs 1997, Kayseri

Cela! Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi MANİSA
Tıbbi Biyoloji ve Genetik, Doç.Dr.¹, Uzm.Dr.², Aile Hekimliği.
Y.Doç.Dr.³, Araş.Gör.Dr.⁴
Pamukkale Üniversitesi DENİZLİ
Fen Fakültesi, Biyoloji, Y.Doç.Dr.⁵, Tıp Fakültesi,
Biyostatistik, Y.Doç.Dr.⁶

Geliş tarihi: 29 Mayıs 1997

Akraba evliliği ya da kan yakını evlilikler; otozomal resesif nitelikli mutant genleri taşıyan bireyleri yan

yana getirme özelliği nedeniyle risklidir. Eğer ailede istenmeyen özellik ya da hastalıkları meydana getiren bir gen var ve karı - koca da akraba ise bu bireylerin heterozigot olma olasılıkları genel topluma oranla daha yüksektir. İşte bu durum tıbbi açıdan sakıncalı sonuçlara neden olabilir (2, 3). Türkiye'de akraba evliliği, yol açtığı komplikasyonlar nedeniyle bir sağlık sorunu olma özelliğini korumaktadır.

Manisa, Denizli ve İzmir illeri Ege bölgesinde yaşayan toplam nüfusun (Ege bölgesinin 1990 yılı sayımına göre nüfusu altı milyon kişi) % 75 ini içermektedir (4). Buradan hareketle Ege bölgesinde akraba evliliklerinin tıbbi etkilerinin ortaya konulmasına katkıda bulunmak üzere bu üç il inceleme kapsamına alınarak; kan yakını evlilikleri oranı ve akrabalık derecesi ile akraba evliliğinin; canlı doğum, ölü doğum, erken yaş çocuk ölümleri, spontan abortus, ikiz doğum ve kalıtsal hastalıklar üzerine olan etkilerinin ortaya konulması planlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada Manisa, Denizli ve İzmir iline ilişkin toplam 7100 aile inceleme kapsamına alınmış ve Haziran 1995 - Mart 1997 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresi içinde üç ilde yer alan toplam 25 sağlık ocağına değişik nedenlerle başvuran; 2400'ü Manisa , 1300'ü Denizli ve 3400'ü İzmir olmak üzere toplam 7100 aileye " Anket Yöntemi" uygulanarak veriler elde edilmiştir. Çocuklarda ya da ailede görülen kalıtsal hastalıklar anket sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ise Ki-kare ve tek yönlü varyans analizi yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamızda Manisa, Denizli ve İzmir iline ilişkin toplam 7100 ailenin verilerine göre akraba evliliği oranı % 7.34 olarak bulunmuştur (Tablo I). Yapılan

değerlendirmede, ortalama soyluluk katsayısı, 0.003644366 olarak hesaplanmıştır. Akraba evliliği yapan çiftlerin % 58.9'unun birinci yeğen ve % 41.1'inin de diğer yeğen evlilikleri olduğu belirlenmiştir. Evlenme yaşı ortalaması, akraba evliliği yapan erkeklerde 21.97 ± 0.71 , kadınlarda ise 18.88 ± 0.71 iken, aynı ortalama akraba evliliği yapmayan erkeklerde 24.11 ± 0.61 ve kadınlarda ise 21.04 ± 0.27 olarak bulunmuştur. Ortalama evlenme yaşının, akraba evliliği yapan erkek ve kadınlarda, akraba evliliği yapmayanlara göre daha düşük olduğu gözlenmiş ve gruplar arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde bir fark bulunmuştur (F: 3.3604, $p < 0.05$).

Yapılan çalışmada, toplam canlı doğum sayısına göre erken yaş çocuk ölümleri incelendiğinde bu oranın; akraba olanlarda % 8.79 ve akraba olmayanlarda ise % 1.5 düzeyinde olduğu gözlenmiştir. Bu oranlar açısından çalışma grupları arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde bir fark bulunmuştur ($p < 0.001$, Tablo II).

Çalışmamızda, akraba evliliklerinde spontan abortus oranı %7.67 iken, akraba olmayan çiftlerde bu oran % 2.20 olarak bulunmuştur. Bu bulgular açısından iki grup arasında önemli düzeyde bir fark gözlenmiştir ($p < 0.001$, Tablo III).

Diğer taraftan toplam canlı doğumlara göre ölü doğum oranının, akraba evliliği yapanlarda % 2.45, akraba olmayan grupta ise % 0.32 oranında olduğu ve bu sonuca göre akraba evliliğinin ölü doğum oranını artırdığı görülmüştür ($p < 0.001$, Tablo IV).

Çocuklarda ya da ailede kalıtsal hastalıkların görülme oranı akraba evliliği yapan bireylerde % 4.79, akraba evliliği yapmayanlarda ise % 1.25 olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p < 0.001$, Tablo V).

Araştırmadan elde edilen verilere göre ikiz doğumların oranı akraba evliliği yapan bireylerde % 0.1, yapmayan bireylerde ise % 0.18 düzeyinde bulunmuş ve istatistiksel olarak önemli bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$).

Yine çalışmamızda elde edilen bulgulara anne baba arasında yapılan akraba evliliklerinin, bu ailelerin çocuklarını akraba evliliğine yönlendirici etkisi olduğu izlenimini vermektedir. Akraba evliliği yapan bireylerin yakınlarında başka akraba evliliği yapanların oranı % 42.4 dolayında iken, akraba

olmayan bireylerin yakınları arasında aynı oran % 8.51 düzeyinde gözlenmiştir. Bu bulgulara göre, kindrede yer alan akraba evlilikleri, yeni yapılacak akraba evliliklerini artırıcı yönde bir faktör olarak gözlenmiştir ($p<0.001$).

Tablo I. Manisa, Denizli ve İzmir illerinde akraba evliliği oranları

İller	Akraba evliliği				Toplam	
	Sayı	Olan %*	Sayı	Olmayan %	Sayı	%
Manisa	269	11.21	2131	88.79	2400	100
Denizli	161	12.40	1139	87.60	1300	100
İzmir	91	2.67	3309	97.33	3400	100
Toplam	521	7.34	6579	92.66	7100	100

*: Tablolardaki tüm yüzdeler satır yüzdesidir

Tablo II. Akraba evliliği durumuna göre ve illere göre çocuk ölüm oranları

Gruplar	İncelen iller	Canlı Çocuk		Çocuk Ölümü		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Akraba evliliği olan	Manisa	628	89.71	72	10.29	700	100
	Denizli	295	91.90	26	8.10	321	100
	İzmir	94	100	0	0	94	100
	Toplam	1017	91.21	98	8.79	1115	100
Akraba evliliği olmayan	Manisa	17361	98.66	235	13.34	17596	100
	Denizli	3169	95.57	147	4.43	3316	100
	İzmir	4907	99.88	6	0.12	4913	100
	Toplam	25437	98.50	388	1.50	25825	100
Genel toplam		26454	98.20	486	1.80	26940	100
Manisa : $X^2 = 321.48$	SD=1	p<0.001					
Denizli : $X^2 = 7.8949$	SD=1	p<0.01					
İzmir : $X^2 = 0.1149$	SD=1	p<0.05					
Toplam: $X^2 = 316.28$	SD=1	p<0.001					

Tablo III. Akraba evliliği durumu ve illere göre spontan abortus oranları

Gruplar	İller	İncelenen Sayı	Abortus %	Toplam Canlı ve Ölü Doğumlar Sayı	Toplam Doğumlar %	Sayı	Toplam %	
Akraba evliliği olan	Manisa	75	9.41	722	90.59	797	100	
	Denizli	11	3.27	325	96.73	336	100	
	İzmir	9	8.57	96	91.43	105	100	
	Toplam	95	7.67	1143	93.33	1238	100	
Akraba evliliği olmayan	Manisa	435	2.40	17660	97.60	18095	100	
	Denizli	46	1.36	3324	98.64	3370	100	
	İzmir	102	2.03	4924	97.97	5026	100	
	Toplam	583	2.20	25908	97.80	26491	100	
Genel toplam			678	2.44	27051	97.56	27729	100
Manisa :			$X^2 = 140.01$		SD=1		p<0.01	
Denizli :			$X^2 = 6.1448$		SD=1		p<0.05	
İzmir :			$X^2 = 17.821$		SD=1		p<0.001	
Toplam:			$X^2 = 146.23$		SD=1		p<0.001	

Tablo IV. Akraba evliliği durumuna ve illere göre ölü doğum oranları

İncelenen Gruplar	İller	Ölü Doğum Sayı	Ölü Doğum %	Toplam Canlı Doğumlar Sayı	Toplam Canlı Doğumlar %	Toplam Sayı	Toplam %
Akraba evliliği olan	Manisa	22	3.05	700	96.95	722	100
	Denizli	4	1.23	321	98.77	325	100
	İzmir	2	0.17	94	99.83	96	100
	Toplam	28	2.45	1115	97.55	1143	100
Akraba evliliği olmayan	Manisa	64	0.36	17596	99.64	17660	100
	Denizli	8	0.24	3316	99.76	3324	100
	İzmir	11	0.22	4913	99.78	4924	100
	Toplam	83	0.32	25825	99.68	25908	100
Genel toplam		111	0.45	26940	99.59	27051	100
Manisa :			$X^2 = 101.68$		SD=1		p<0.001
Denizli :			$X^2 = 6.0911$		SD=1		p<0.05
İzmir :			$X^2 = 6.4386$		SD=1		p<0.05
Toplam:			$X^2 = 116.30$		SD=1		p<0.001

Tablo V. Çocuklarda ya da ailede görülen kalıtsal hastalıkların akraba evliliği durumuna ve illere göre dağılımı

Gruplar	İncelenen İller	Kalıtsal Hastalık Görülen		Kalıtsal Hastalık Görülmeyen		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Akraba evliliği olan	Manisa	13	4.83	256	95.17	269	100
	Denizli	7	4.35	154	95.65	161	100
	İzmir	5	5.49	86	94.51	91	100
	Toplam	25	4.79	496	95.21	521	100
Akraba evliliği olmayan	Manisa	50	2.35	2081	97.65	2131	100
	Denizli	3	0.26	1136	99.74	1139	100
	İzmir	11	0.33	3298	99.67	3309	100
	Toplam	64	0.97	6515	99.03	6579	100
Genel toplam		89	1.25	7011	98.75	7100	100

Manisa :	$X^2 = 4.8450$	SD=1	p<0.05
Denizli :	$X^2 = 25.711$	SD=1	p<0.001
İzmir :	$X^2 = 39.968$	SD=1	p<0.001
Toplam:	$X^2 = 54.033$	SD=1	p<0.001

TARTIŞMA

Manisa, Denizli ve İzmir ilinden toplam 7100 aileyi kapsayan çalışmada, akraba evliliği oranı % 7.34 olarak bulunmuştur (Tablo I). Verilere il temelinde bakıldığında aynı oran Manisa için % 11.21, Denizli için % 12.40 ve İzmir için %2.67 olarak saptanmış ve bu bulgulara göre İzmir'in; incelenen üç il içinde akraba evliliğinin en düşük düzeyde gerçekleşen il olduğu ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde akraba evliliğinin oranı ve tıbbi etkilerine yönelik çeşitli il ve bölgelere ilişkin bir çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara göre akraba evliliği oranı; sırasıyla Diyarbakır'da % 37.2, Eskişehir'de % 16.8, İstanbul ve Rize'nin birer köyünde % 47, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde yapılan bir çalışmada % 6.59, Antalya'da %35.2, Konya'da % 23.3, İstanbul'da gecekondu yerleşimli 4240 aile arasında %15.45, Samsun'da % 29.96, Eskişehir'de % 18.2 ve Elazığ ilinde ise % 30.56 olarak bulunmuştur (1, 5-7, 13) Kalyoncu(1)'nin yüzer ailelik dar kapsamlı çalışması hariç tutulursa ülkemizde incelenen iller

arasında akraba evliliğinin en yüksek oranda gerçekleştiği ilin Diyarbakır (% 37.2), en düşük oranda gerçekleştiği ilin ise İzmir olduğu gözlenmiştir (% 2.67).

Akraba evliliği oranlarına bölge düzeyinde bakıldığında; Tunçbilek ve Koç (14)'un Batı Anadolu'da 1910 aileyi kapsayan çalışmalarında bu oran % 12.8 düzeyinde bulunmuştur. Bizim 7100 aileyi içeren çalışmamızda ise aynı oran % 7.34 düzeyinde gerçekleşmiştir. Ancak bizim çalışmamızda Manisa (% 11.21) ve Denizli (%12.4) bulguları ele alınırsa Tunçbilek ve Koç'un bulgularıyla paralellik gösterirken İzmir iline ilişkin elde edilen oran (% 2.67) çalışmamızdaki genel oranı düşürmektedir.

Türkiye için akraba evliliği oranı Şaylı(14)'ya göre % 28.4, Tunçbilek (15)'e göre % 21.1 ve Başaran (16)'a göre % 21.21 olarak bildirilmiştir.

Yapılan bu çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, akraba evliliği oranı, ülkemizde bölgeler arasında önemli farklar göstermekte ve doğudan batıya doğru

gelindiğinde bu oran düşmektedir.

Bu bulgulara göre Ege bölgesindeki şehirlerin büyük oranda göç alması akraba evliliği oranının azalmasını ters yönde etkilemektedir. Yukarıda verilen bulgular içinde en düşük oran, Tıp Fakültesi öğrencileriyle ilgili yapılan çalışma hariç tutulursa, bizim çalışmamızda elde edilen orandır. Biz bu sonucu, Ege bölgesinin göçlere rağmen sosyo-kültürel düzeyinin diğer bölgelere oranla, göreceli olarak yüksek olmasına bağlıyoruz.

Diğer taraftan çalışmamızda soyluluk katsayısının ağırlıklı ortalaması olan ortalama soyluluk katsayısı 0.003644366 olarak bulunurken; Diyarbakır için (6) 0.011107253, Elazığ için(1,3) 0.0098297, Ankara için(6) 0.0072045171, Samsun için(11) 0.013763, Konya için(9) ise 0.0093189 olarak hesaplanmıştır. Bu verilere göre çalışmamızda elde edilen ortalama soyluluk katsayısı en düşük oran olarak ortaya çıkmıştır.

Çalışmamızda akraba evliliği yapan ve yapmayan çiftler arasında ölü doğum, spontan abortus, erken yaş çocuk ölümleri ile çocuklarda ya da ailede görülen kalıtsal hastalıklar açısından önemli düzeyde farklar gözlenmiştir ($p < 0.001$). Bu bulgular Başaran(6), Tüzün(8) ve Güz(13)'ün bulguları ile paralellik göstermektedir. Ancak Kaplanoğlu ve Paydak'ın Konya popülasyonu için yaptıkları çalışmada akraba evliliklerinin spontan düşük, ölü doğum ve sterilite üzerine etkisiz olduğu, buna karşılık erken yaş (0-12 ay) bebek ölümleri ile doğuştan kusurları anlamlı derecede artırdığı belirtilmiştir (6,8,13). Ökten ve Elbistan(11)'in Samsun yöresine ilişkin yaptıkları çalışmada ise akraba evliliği ile spontan abortus, ölü doğum, çeşitli ölüm riskleri, eşlerin ebeveynlerinde görülen konjenital anomaliler, eşlerin evlenme yaşları ve poligami arasında bir ilişki kurulamamıştır. Bu bulguların dışında hem bizim çalışmamızda hem de Başaran, Ökten (6, 11)'in çalışmalarında akraba evliliğinin ikiz doğumlar üzerine bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Buna göre çalışmaların sonuçları bakımından belli farklar bulunmaktadır.

Araştırma popülasyonundaki olguların anne babaları arasındaki akrabalık oranı incelendiğinde, anne-baba arasında akraba evliliği olanların, akraba evliliği yapmış grupta, akraba evliliği yapmamış gruba göre oransal olarak daha fazla olduğu görülmektedir. Yine bu verilere göre, anne-baba arasındaki akraba evliliği, o ailenin çocuklarının ileride yapacağı akraba evliliği insidansını artırıcı nitelikte görülmektedir.

Sonuç olarak, akraba evliliği, ülkemizde bölgeler arasında fark olsa bile belli oranda yapılmaktadır. Buradan hareketle her kademedeki sağlık kuruluşunca bir taraftan akraba evliliğinin riskleri açısından toplumun bilinçlendirilmesi, diğer taraftan akraba evliliği yapmayı kararlaştıran çiftlere taşıyıcı tarama testleri yapılarak, sağlıklı çocuk sahibi olmaları konusunda gerekli bilgilerin verilmesinin yararlı olacağı ve bu çalışmanın ülkemizde akraba evliliklerinin değerlendirilmesinde Ege bölgesi için katkıda bulunacağı kanısına varılmıştır.

Teşekkür: Bu çalışmanın gerçekleşmesinde emeği geçen anabilim dalımız personeline, çalışmaya katkısı bulunan Manisa, Denizli ve İzmir ilindeki tüm sağlık personeli ile Sayın Prof. Dr. Cemil ÖZCAN'a teşekkürü bir borç biliriz

KAYNAKLAR

1. Kalyoncu C. *Akraba evlilikleri ve doğuştan kusurlar. Trakya Tıp Fakültesi Dergisi* 1980; 2 :152-165
2. Başaran N. *Tıbbi Genetik. (6. baskı) Bilim ve Teknik Yayınevi İstanbul, 1996 s:125-129*
3. Stine GJ. *The New Human Genetics. Brown Publishers, Iowa, 1989, 420-422.*
4. *Başbakanlık DİE. Başkanlığı, 1990 Yılı Genel Nüfus Sayımı, 1991, Ankara.*
5. Başaran N. *Anadolunun genetik yapısı üzerine çalışmalar. Diyarbakır Tıp Dergisi* 1973, 2-3: 535-550.
6. Başaran N. *Anadolunun genetik yapısı üzerine*

- çalışmalar ve Türkiye'de akraba evlilikleri. *Anadolu Tıp Dergisi* 1983; 5:189-206
7. Şaylı BS, Köksal Y, Korkmaz A, Bilgin S. Anadolu'nun Genetik Yapısı üzerine araştırmalar: XXIII 7. Genel Toplumdan Bir Kesimde Kan Yakını Evlilikler. Birinci Ulusal Prenatal Teşhis ve Anadolu'nun Genetik Yapısı Sempozyumu Tebliğ Özetleri Kitabı. 5 - 7 Eylül 1989. Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Eskişehir s. 240
 8. Güz K, Dedeoğlu N, Lüleci G. Frequency and medical effect of consanguineous marriages in Antalya, Turkey. *Hereditas*, 1989;111:79-83.
 9. Kaplanoğlu N, Paydak F. Konya'da akraba evliliklerinin sıklığı ve tıbbi sonuçları. Birinci Ulusal Prenatal Teşhis ve Anadolu'nun Genetik Yapısı Sempozyumu Tebliğ Özetleri Kitabı. 5 - 7 Eylül 1989. Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Eskişehir. s: 258.
 10. Tümerdem Y, Ayhan B, Akın E. Ülkemizde kan akrabalığı evliliğinin kuşaksal farklılığı. Birinci Ulusal Prenatal Teşhis ve Anadolu'nun Genetik Yapısı Sempozyumu Tebliğ Özetleri Kitabı. 5 - 7 Eylül 1989. Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları, Eskişehir. s: 260
 11. Ökten G, Elbistan M. Samsun yöresi kırsal alan akraba evliliklerinin sıklığı ve toplum sağlığına etkileri üzerine bir ön çalışma. " Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıbbi Genetik Sempozyumu " Bildiri Özetleri Kitapçığı, 18-20 Haziran 1990, s: 19
 12. Başaran N. Akraba evlilikleri ve genetik danışmanlık, *Gentam Bülteni*, 1995, 4 -5, 9-40.
 13. Tüzün C, Elyas H. Elazığ ili merkez ve çevresinde akraba evlilikleri insidansı ve tıbbi sonuçları. *Fırat Tıp Dergisi* 1996 ;1: 60 -65.
 14. Tunçbilek E, Koç I. Consanguineous marriage in Turkey and its impact on fertility and mortality. *Ann Hum Genet.* 1994 , 58: 321-329
 15. Başaran N, Şaylı BS, Başaran A, Solak M, Artan S, Stevenson JD. Consanguineous marriages in the Turkish population. *Clinical Genetics.* 1988; 34: 339-341.
 16. Şaylı B.S., Özkan Ş. Cücer, N. Anadolunun genetik yapısı üzerine çalışmalar XI. 2. fetal kayıplarda eş akrabalığının anlamlı rolü bulunduğunun gösterilmesi. *Dicle Üniversitesi Dergisi* 1986; 13: 31-33.