

Harris Çizgilerinin Ortaya Çıkışında Kardeş Sayısının Etkisi*

Gülfem UYSAL**

Özet

Harris çizgilerinin oluşmasında rol oynayan epidemiyolojik faktörlerden, kardeş sayısının etkisinin belirlenmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmada kardeş sayısının, Harris çizgisi oluşumuna ve var olan Harris çizgisinin sayıca artışına olan etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın örneklemi 210 erkek ve 190 kız olmak üzere toplam 400 bebek ve çocuktan oluşmaktadır. Örnekleimde yaş sınırları kız çocukları için 0-16 ve erkek çocukları için 0-18 olarak belirlenmiştir. Harris çizgilerinin belirlenmesinde radyolojik analizden faydalanılmıştır. Kardeş sayıları ve ailenin yapısına ilişkin veriler ise anket tekniği ile elde edilmiştir. İstatistiksel analizde lojistik regresyon modeli uygulanmıştır. Kardeş sayısının Harris çizgisi oluşumunu etkilemediği, ancak cinsiyet ayırımı yapıldığında, kızlarda Harris çizgisi sayısı ile kardeş sayısı arasındaki ilişkinin erkeklere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Harris çizgisine sahip erkek çocuklarında kardeş sayısındaki artışla birlikte çizgi sayısı azalırken, kızlarda artan kardeş sayısı ile birlikte Harris çizgilerinin varlığında, özellikle de 3-4 kardeşe sahip olanlarda belirgin bir artış olduğu ortaya konmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Paleopatoloji, Fizyolojik Stres, Harris Çizgileri, Kardeş Sayısı

Abstract

In this research, the role of the number of siblings among the epidemiological factors causing the occurrence of Harris Lines is examined. The impact of the number of siblings on the formation of Harris Lines and the increase in their number is treated.

* Harris Çizgilerinin Ortaya Çıkışında Kardeş Sayısının Etkisi konulu bu makale, 25-27 Ekim 2000 tarihleri arasında gerçekleştirilen 2. Ulusal Biyolojik Antropoloji Sempozyum'unda bildiri olarak sunulmuştur.

** Hacettepe Üniversitesi, Antropoloji Bölümü

Our sample group consists of 400 children, of which 210 are males aged between 0-18 and 190 are females aged between 0-16 years. Harris lines were examined by radiological analysis. Number of siblings and socio-economical level of their families were determined by a questionnaire. In this context, statistical analysis and logistic regression models were applied. The examination has shown that, though no meaningful correlation between the number of siblings and the formation of Harris lines could be deduced, the correlation between the number of siblings and the number of Harris lines in females is more accentuated. It has been demonstrated that in males, the number of lines reduces as the number of siblings increases, whereas in females, the increase in the number of Harris lines is parallel to that of the number of siblings.

KEY WORDS: Paleopathology, Physiological Stress, Harris Lines, Number of Siblings

HARRİS ÇİZGİLERİ

Adını araştırmacı H.A. Harris (1933)'ten alan Harris çizgileri (Harris lines) en genel ifadeyle fizyolojik stresten kaynaklandığı tahmin edilen büyüme duraklamalarının izleridir. Özellikle tibia, humerus, femur, ulna ve radius gibi uzun kemiklerde ortaya çıkan bu çizgileri radyolojik analizlerden elde ettiğimiz röntgenlerden ve uzun kemik kesitlerinden makroskopik olarak izleme imkanı bulabilmekteyiz. Literatürde radiopaque transvers lines, transverse lines, bone scar, park's lines ve arrested growth lines olarak da adlandırılan bu çizgiler sadece büyüme döneminde oluştuklarından çocukluk dönemine ilişkin fizyolojik stresleri yansıtmaktadırlar. Vücuttaki uzun kemiklerden herhangi birinde bir veya daha fazla sayıda ortaya çıkmakla birlikte sadece uç kısımlar olarak bildiğimiz kemik gövdelerinin metafiz kısımlarını etkilemektedirler. Harris çizgisi olarak kabul edilebilmeleri için de, kemik shaftının belli bir kısmını kaplamış ve gözle görülebilir bir kalınlığa ulaşmış olması gerekmektedir. Her yeni oluşan çizgi kemiğin epifize en yakın kenarında gözlenirken, büyüyen kemikte yaşın ilerlemesiyle birlikte gövdeye yakın kısımlara yerleşir. Bu çizgilerden yola çıkarak, popülasyonların büyüme döneminde yaşadıkları fizyolojik streslerin periyodikliğinin belirlenmesi ve genel sağlık statüsünün ortaya konulması mümkün olabilmektedir (Ubelaker 1989, Gindhart 1969, Wells 1967, Harris 1931).

ALAN ve ÖRNEKLEM

Bu araştırma için seçilen örnekleme 0-16 yaş arası kız ve 0-18 yaş grubundaki erkeklerden meydana gelen bebek ve çocuklar oluşturmaktadır. Konumuzu oluşturan Harris çizgilerini belirlemek amacıyla belirtilen yaş grubundaki bireylerin tibia kemiklerinden radyografiler alınmış ayrıca, bu bebek ve çocukların ebeveynleriyle anket ve karşılıklı görüşme sonucu elde edilen bilgiler ise araştırmanın epidemiyolojisine ilişkin ham veriler olarak kullanılmıştır. Örneklemin oluşturulması için Ankara il merkezinde belirlenen, Dr. Sami Ulus Çocuk Hastanesi, Hacettepe Üniversitesi Çocuk Hastanesi ve Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi'nin Radyoloji Bölümlerinde çalışılmıştır. Örnek-

lemde hastanelerin Radyoloji Bölümüne herhangi bir film çekirmek üzere başvuran bebek ve çocuklar rastgele belirlenmiş olup, beraberinde annesi olan bireyler tercih edilmiştir. Etik bir sorun yaratmamak amacıyla, bu çocukların ailelerinden tibia kemikleri-rinin radyografisi için izin alınarak uygulamaya geçilmiştir.

Sonuç olarak 190 kız ve 210 erkek bebek-çocuk olmak üzere (Çizelge 1) toplam 400 birey araştırma kapsamına alınabilmektedir.

Çizelge 1: Örneklemdaki Erkek ve Kız Çocuklarının Hastanelere Göre Dağılımı

HASTANELER	Erkek	Kız	Toplam
Dr.Sami Ulus Çocuk	72	38	110
Hacettepe Çocuk	137	151	288
İbn-i Sina	1	1	2
Toplam	210	190	400

YÖNTEM VE TEKNİKLER

Harris çizgisi sayımında, karşılaştırma materyalinin zenginliği ve daha sık tercih edilmesi nedeniyle öncelikle sol tibia kullanılmıştır (Francis 1939:323; Hughes ve ark. 1996:125). Macchiarelli ve ark. (1994)'nın Harris çizgisi sayımı esnasında gözlemciler ve gözlemler arasında farklılıklar bulunabileceğini belirtmeleri üzerine, bu çalışmada çizgiler araştırmacı tarafından 3 kez sayılmış, 4. sayım bir başka araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, sayıca aynı olan veriler değerlendirmeye alınmıştır. 50 bireyi içeren bir grup çalışmanın sonunda tekrar ölçülerek muhtemel yanlışların bertaraf edilmesi yoluna gidilmiştir. Grolleau-Raoux ve ark. (1997:213)'larına göre, gözlemcilerarası hatanın yanı sıra gözlemler arasında da Harris çizgilerinin sayılması sırasında % 50'ye ulaşan farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu hataları en aza indirmenin yolu ise, Harris çizgilerini var yok şeklinde değerlendirmenin yanısıra çizgileri gruplara ayırarak incelemektir. Araştırmada hata payını azaltmak için, Harris çizgilerinin varlığını tespit ettiğimiz bireylerdeki çizgilerin 1-3, 4-6, 7-n ve/veya 1-4, 4-n şeklinde gruplanmaları öngörülmüştür.

Canlı örnekleminizdeki Harris çizgilerini araştırmak amacıyla, toplam olarak 400 bireyden 800 adet tibia radyogramı alınmıştır. Bireyin tibia kemiklerinin tümünü kapsayacak şekilde çekilen röntgenlerde ön-arka düzlemde (anteroposterior) kalınmaya özen gösterilmiştir. Radyolojik analizde 24X30, 30X40, 35X43 ve 40X40'lık film kasetleri kullanılmış, ışınım ve süre bireyin yaşına uygun olarak belirlenmiştir. Ancak, Harris çizgilerinin tibia kemiğindeki konumlarının ölçülebilmesi için ışın kaynağı ile obje arasındaki mesafe sabit tutulmaya çalışılmıştır (Rose 1991:6). Çekimlerin bire bir olup olmadığının sınanması bakımından, her çekim için aynı olmak koşuluyla 50X13 mm boyutlarında metal bir ölçek film kasetiyle temas halinde olacak şekilde yerleştirilerek kullanılmıştır.

Bu çalışmada, Harris çizgilerinin etiyolojisine ilişkin verilerin anlamlılık derecelerinin ortaya konulabilmesi ve rastlanma sıklığının belirlenebilmesi için, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Ortalamaların karşılaştırılması amacıyla, tek yönlü varyans analizi ve student t-testi, bağıntıların saptanması amacıyla da ki-kare ve Fisher-Exact testleri uygulanmıştır. Ayrıca Harris çizgilerinin oluşumu ile çeşitli faktörler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Hem erkek hem de kız çocukları için öncelikle kardeş sayılarının örneklem içerisindeki dağılımına bakılmış, daha sonra kardeş sayıları ile Harris çizgileri varlığı arasında bir korelasyon olup olmadığı her iki cins için de ayrı ayrı irdelenmeye çalışılmıştır (Çizim 1 ve 2).

Örneklemin bütünü ele alındığında, 400 çocuktan 183'ünde Harris çizgisi görülmezken, 217 çocukta Harris çizgisi bulgulanmış ve kardeş sayısına göre dağılımlarına bakılmıştır. Doksan çocuk (% 22,50) 1 kardeşe sahipken, 189 çocukta (% 47,3) 2 kardeşe sahip olmanın yaygın olduğu gözlenmiştir. Yirmiiki çocuk ise 5 ve 5'ten fazla kardeşe sahiptir (Çizelge 2). Çizelge 2 için hesaplanan korelasyon katsayısı (-0,055) ters orantılı bir ilişkinin varlığını haber vermekle birlikte, katsayı anlamlı çıkmadığı için bir değerlendirme yapmak mümkün olmamıştır. Harris çizgisine sahip olan bireylere baktığımızda 1 ve 4 kardeşli olanların % 61,1 ve % 56,3 gibi oldukça yüksek değerlerde olduğu dikkatimizi çekmektedir. Örneklemin yarısından fazlasında Harris çizgilerinin görüldüğü gözönüne alınacak olursa bu oranların cinsiyetler arasında nasıl dağıldığı önemli bilgiler verecektir.

Cinsiyetlere göre, kardeş sayıları ile Harris çizgisi varlığı arasında (Çizelge 3-5) istatistiksel ilişki arandığında ise, erkek ve kızlarda ilişkinin anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Hesaplanan ki-kare değerlerine bakıldığında, Harris çizgisi varlığı açısından kardeş sayısından etkilenmenin erkek çocuklarında, kızlara göre daha fazla olduğu söylenebilir. Hesaplanan korelasyon katsayıları da bu sonucu destekler niteliktedir (erkekler için -0,165, kızlar için 0,057 hesaplanmıştır). Buna göre, kızlarda özellikle 3 ve 4 kardeşe sahip olanlarda Harris çizgisi oranları yükselirken, erkek çocuklarında, kardeş sayısı arttıkça Harris çizgisi varlığının azaldığını söyleyebiliriz. Daha sonraki çizelgelerde bazı istatistiksel çıkarsamalar için 4 ve daha fazla kardeş sayısına sahip olan çocukların aynı grupta toplanmasında bir sakınca görülmemektedir.

Çizelge 2: Harris Çizgilerinin Kardeş Sayısına Göre Dağılımı

Kardeş Sayısı	HL yok		HL var		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
1 Kardeş	35	38,9	55	61,1	90	100
2 Kardeş	91	48,1	98	51,9	189	100
3 Kardeş	31	46,3	36	53,7	67	100
4 Kardeş	14	43,8	18	56,3	32	100
5-12 Kardeş	12	54,5	10	45,5	22	100
Toplam	183	45,8	217	54,3	400	100,00

ki-kare = 2,89 sd = 4 p = 0,58

Çizelge 3: Harris Çizgilerinin Kardeş Sayısına Göre Dağılımı (Erkekler)

Erkekler Kardeş Sayısı	HL yok		HL var		Toplam
	n	%	n	%	n
1 Kardeş	13	32,50	27	67,50	40
2 Kardeş	58	52,73	52	47,27	110
3 Kardeş	20	57,14	15	42,86	35
4 Kardeş	8	53,33	7	46,67	15
5-12 Kardeş	7	70,00	3	30,00	10
Toplam	106	50,48	104	49,52	210

ki-kare = 7,59 sd = 4 p = 0,11

Çizelge 4: Harris Çizgilerinin Kardeş Sayısına Göre Dağılımı (Kızlar)

Kızlar Kardeş Sayısı	HL yok		HL var		Toplam
	n	%	n	%	n
1 Kardeş	22	44,00	28	56,00	50
2 Kardeş	33	41,77	46	58,23	79
3 Kardeş	11	34,38	21	65,63	32
4 Kardeş	6	35,29	11	64,71	17
5-12 Kardeş	5	41,67	7	58,33	12
Toplam	77	40,53	113	59,47	190

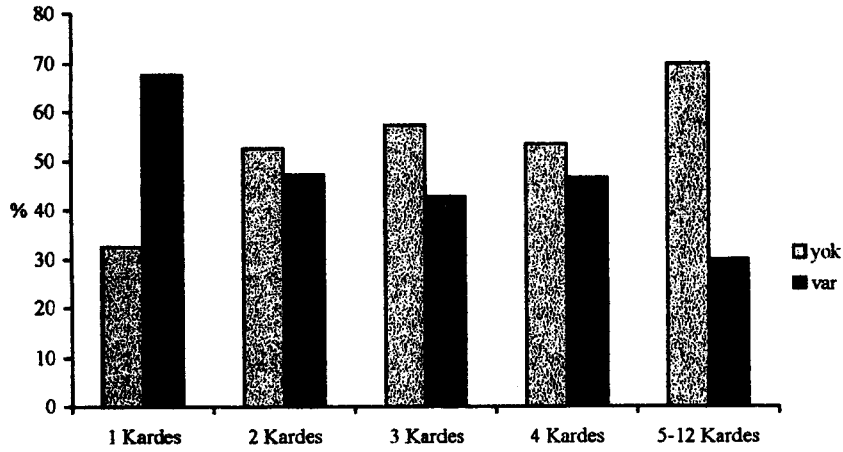
ki-kare = 1,00 sd = 4 p = 0,91

Çizelge 5: Çocuklarda Harris Çizgilerinin Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı

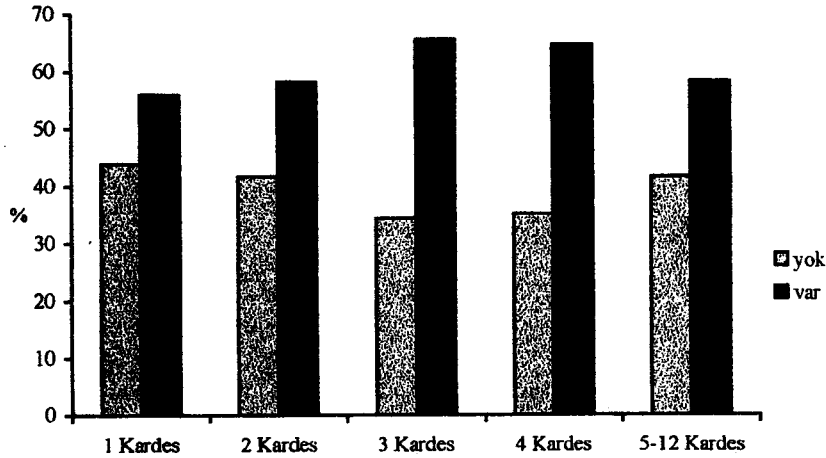
	Erkek					Kız				
	HL yok		HL var		Toplam	HL yok		HL var		Toplam
	n	%	n	%		n	%	n	%	
1 Kardeş	13	32,5	27	67,5	40	22	44,0	28	56,0	50
2 Kardeş	58	52,7	52	47,3	110	33	41,8	46	58,2	79
3 Kardeş	20	57,1	15	42,9	35	11	34,4	21	65,6	32
4 Kardeş	8	53,3	7	46,7	15	6	35,3	11	64,7	17
5-12 Kardeş	7	70,0	3	30,0	10	5	41,7	7	58,3	12
Toplam	106	50,5	104	49,5	210	77	40,5	113	59,5	190

ki-kare = 7,59 p = 0,108

ki-kare = 1,003 p = 0,91

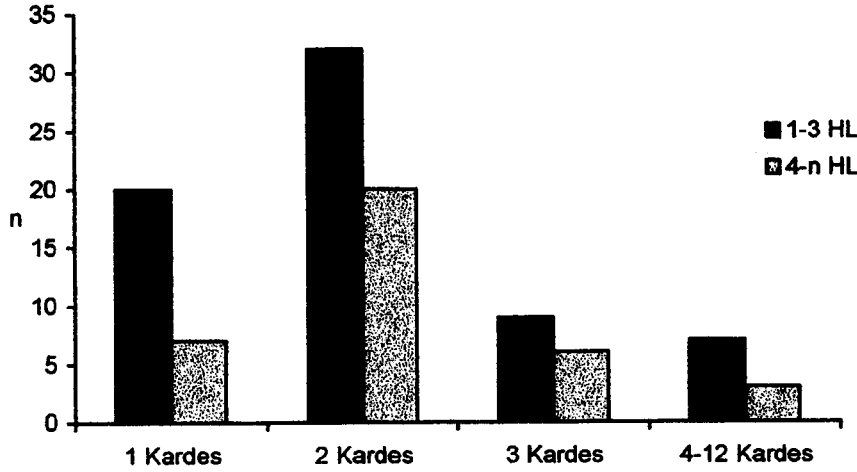


Çizim 1: Harris Çizgilerinin Kardeş Sayısına Göre Dağılımı (Erkekler)

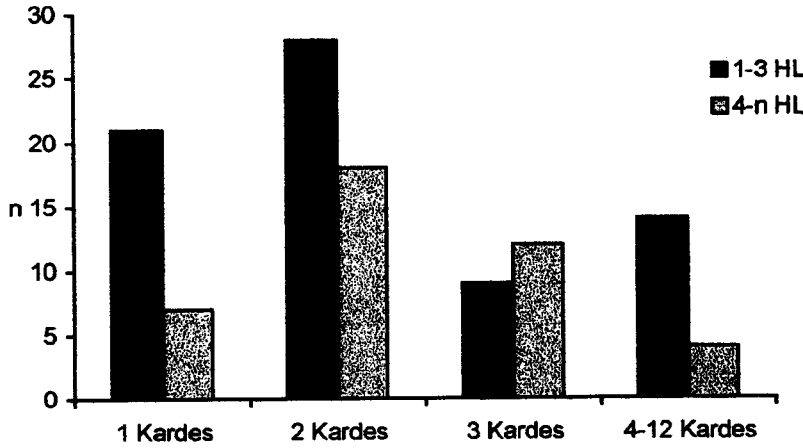


Çizim 2: Harris Çizgilerinin Kardeş Sayısına Göre Dağılımı (Kızlar)

Harris çizgilerine sahip olan erkek çocukların kardeş sayıları incelendiğinde (Çizelge 6), en yaygın Harris çizgileri 2 kardeşe sahip çocuklar arasında görülür. 1 Kardeşe sahip çocukların % 74,1 inde 1-3 Harris çizgisi görülürken % 25,9'unda 4 ve 4'ten fazla çizgi belirlenmiştir. 68 erkek çocuktan 32'si % 47,1 ile yine 2 kardeş olan çocuklar arasında yaygındır. 1-3 Harris çizgisine sahip 72 kız çocuğundan 28'i % 38,9 ile 2 kardeştir. Buna göre Harris Çizgisine sahip kız çocukları arasında 1-3 çizgi sahip olanların oranı % 75 ile 1 kardeşliler iken, 4 ve üstü çizgiye sahip olanlar % 57,1 ile 3 kardeşe sahip olanlar takip etmektedir (Çizim 3 ve 4).



Çizim 3: Harris Çizgisi Olan Erkek Çocuklarının Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı



Çizim 4: Harris Çizgisi Olan Kız Çocuklarının Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı

Kardeş sayıları ile Harris çizgileri arasında doğru orantılı bir artış beklenmesine karşın, çok kardeşe sahip ailelerin sayıca az olması nedeniyle böylesi bir ilişkiyi destekleyecek verilere ulaşılamamıştır. Ancak, Harris çizgisine sahip çocuklardan çoğunluğunun ikinci kardeş olması annenin tükenme sedromundan kaynaklanan, birinci çocuğa karşı olan ilgisizlik ile ilişkilendirmek olasıdır.

Çizelge 6'da istatistiksel yorum elde etmek amacıyla, kardeş sayıları 4 ve 4'ten fazla olanlar ve Harris çizgisi sayısı 4 ve daha fazla olanlar ayrı birer grup altında toplanmıştır. İstatistiksel olarak kız çocuklarında (0,077) kardeş sayısı ile Harris çizgileri ara-

sındaki ilişki, erkek çocuklarında (0,072) gözlenenenden daha yüksektir. Bu amaçla hesaplanan korelasyon katsayısında anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

Çizelge 6: Harris Çizgisi Olan Çocukların Kardeş Sayılarına Göre Dağılımı

	Erkek						Kız					
	1-3 HL		4-n HL		Toplam		1-3 HL		4-n HL		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 Kardeş	20	74,1	7	25,9	27	100	21	75,5	7	25,0	28	100
2 Kardeş	32	61,5	20	38,5	52	100	28	60,9	18	39,1	46	100
3 Kardeş	9	60,0	6	40,0	15	100	9	42,9	12	57,1	21	100
4-12 Kardeş	7	70,0	3	30,0	10	100	14	77,8	4	22,2	18	100
Toplam	68	65,4	36	34,6	104	100	72	63,7	41	36,3	113	100

ki-kare = 1,53 sd = 3 p = 0,68 ki-kare = 7,20 sd = 3 p = 0,07

Çizelge 7’de, Harris çizgisine sahip olan çocukların kardeş sayılarına göre ortalama çizgi sayıları incelendiğinde, 1 kardeşten 3 kardeşe doğru çizgi ortalamasında bir artış ve 4 kardeşten sonra azalış belirlenmiştir. Üç kardeşe sahip çocuklara ait ortalamanın belirgin bir biçimde yüksek olduğu görülmektedir. Ortalama Harris çizgilerinin 0,05 önem düzeyinde farklı olduğu saptanmıştır. Farkın nedenini araştırmak amacıyla, cinsiyet ayrımı yapılarak Çizelge 8 hazırlanmıştır.

Çizelge 7: Harris Çizgisi Olan Çocukların Kardeş Sayısına Göre Dağılımı

	n	Ortalama HL	Std. Sapma
1 Kardeş	55	2,69	1,53
2 Kardeş	98	3,04	2,04
3 Kardeş	36	3,89	2,87
4-12 Kardeş	28	2,79	1,89
Toplam	217	3,06	2,10

F = 2,67 p = 0,049 <0,05

Çizelge 8: Harris Çizgisi Olan Çocukların Kardeş Sayısı ve Cinsiyete Göre Dağılımı

	Erkek			Kız		
	n	Ortalama HL	Std. Sapma	n	Ortalama HL	Std. Sapma
1 Kardeş	27	2,67	1,64	28	2,71	1,44
2 Kardeş	52	2,92	1,95	46	3,17	2,15
3 Kardeş	15	3,27	2,28	21	4,33	3,20
4-12 Kardeş	10	2,90	1,66	18	2,72	2,05
Toplam	104	2,90	1,88	113	3,20	2,27

F = 0,32 p = 0,81 F = 2,54 p = 0,061

Harris çizgisine sahip erkek ve kız çocuklarının kardeş sayıları değerlendirilirken, Çizelge 6'daki gruplamalara sadık kalınmıştır. Buna göre, üç kardeşi olan çocukların Harris çizgisi ortalamalarında diğer kardeş sayılarına göre belirgin artış kaydedilmektedir. Ancak, yapılan varyans analizi sonucuna göre, erkek ve kız çocuklarında çizgi ortalamaları arasında fark olmadığı saptanırken, kız çocuklarında farklılığın görece daha belirgin olduğu gözlenmektedir. Bu sonuç, Çizelge 6'daki sonucu desteklemektedir. Özetle, Harris çizgisine sahip kız çocuklarında, kardeş sayısı ile Harris çizgisi sayısı arasındaki ilişkinin erkek çocuklarına göre daha fazla olduğu ve kardeş sayısının artışına göre ortalama Harris çizgilerinin farklılık gösterdiği söylenebilir.

İstatistiksel sonuçlara dayanarak, kardeş sayısının Harris çizgisi oluşumunu etkilemediğini söylemek mümkündür. Ancak, cinsiyet ayrımı yapıldığında, Harris çizgisi oluşumu açısından erkek çocukları kız çocuklarına göre kardeş sayısının artışından ters yönde etkilendikleri görülmektedir. Harris çizgisine sahip çocuklar arasında, kardeş sayısının çizgi sayısına etkisi bakımından değerlendirildiğinde ise, özellikle kız çocuklarında kardeş sayısının 3'e kadar ki artışından olumsuz etkilendiği söylemek mümkündür.

TARTIŞMA

Sosyoekonomik düzeyin ve kültürel yapılanmanın bir yansıması olarak düşündüğümüz kardeş sayısı değişkeni, çalışmada önce tüm örneklem içerisinde daha sonra da, Harris çizgisi olan bireyler açısından değerlendirilmiştir. Ancak, literatürde Harris çizgisi ve kardeş sayısı ile ilgili herhangi bir yayına rastlamak mümkün olmamıştır. Kardeş sayısındaki artışın daha ziyade kırsal kesimde ve tarım kültüründe yaygın olması ve beslenme yetersizliklerine ilişkin somut sonuçlar sağlayabileceği düşüncesiyle bu değişken de değerlendirilmiştir. Dikkatimizi çeken diğer bir konu da, aileye gelen ikinci ya da üçüncü kardeş nedeniye daha büyük olan çocuğa karşı meydana gelen ilgisizlik ve bu ilgisizliğin çocuk üzerinde yaratacağı fizyolojik stresin delillerini aramaktır. Zira kısa doğum aralıklarını takiben gelen ikinci bir bebek, annenin tükenme sendromu ile sonuçlanabilmektedir. Üstelik ülkemizde sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerde, yeni bebeğin aileye yüklediği maddi külfetin bedeli genellikle büyüktür. Bu bedel özellikle kız çocuktan kesintilerle karşılanmaktadır.

Örnekleminin durumuna baktığımızda, tek çocukta % 25,35 olan Harris çizgisi oranı 2 kardeşte % 45,16'ya yükselmektedir. İki kardeşten sonra, kardeş sayısındaki artışa ters orantılı olarak Harris çizgilerinden etkilenmiş çocukların oranları azalmaktadır. Buna karşın kardeş sayıları ile Harris çizgilerinin varlığı arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır. Bulguları cinsiyet ayrımı yaparak incelediğimizde, Harris çizgisi varlığının her iki cins için de en yoğun 2 kardeşe sahip çocuklar arasında olduğunu izlemekteyiz. Bu oran erkek çocukları arasında % 47,27 iken, kız çocukları arasında % 58,23'e

yükselir. Yine, cinsiyetlere göre kardeş sayısı ile Harris çizgisi varlığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuca ulaşılamasa da, Harris çizgisi varlığı bakımından kardeş sayısından istatistiksel olarak etkilenmenin erkek çocuklarında kız çocuklarından daha fazla olduğu ($p=0,02 < 0,05$), yani erkeklerde kardeş sayıları arttıkça Harris çizgisi varlığının azaldığı belirlenmiştir. Özetle, kardeşleri olan kızların % 59,47'sinde erkeklerin ise % 49,52'sinde Harris çizgisi belirlenmiştir.

Harris çizgilerinin cinsler arasındaki ortalamaları ise en belirgin biçimde 3 kardeşe sahip olanlarda saptanmış olup, erkeklerde 3,27, kızlarda 4,33 çizgi sayısıdır. Bu farklılık istatistiksel olarak da desteklenmektedir. Sonuç olarak, hem Harris çizgisi varlığı hem de Harris çizgisi ortalamalarından elde ettiğimiz veriler çerçevesinde kız çocuklarının erkek çocuklarına göre fizyolojik streten daha fazla etkilendikleri ortaya konabilir. Zayıf da olsa, Harris çizgilerine sahip kız çocuklarında kardeş sayısı ile Harris çizgi sayısı arasında bir ilişkinin varlığından söz etmek mümkündür.

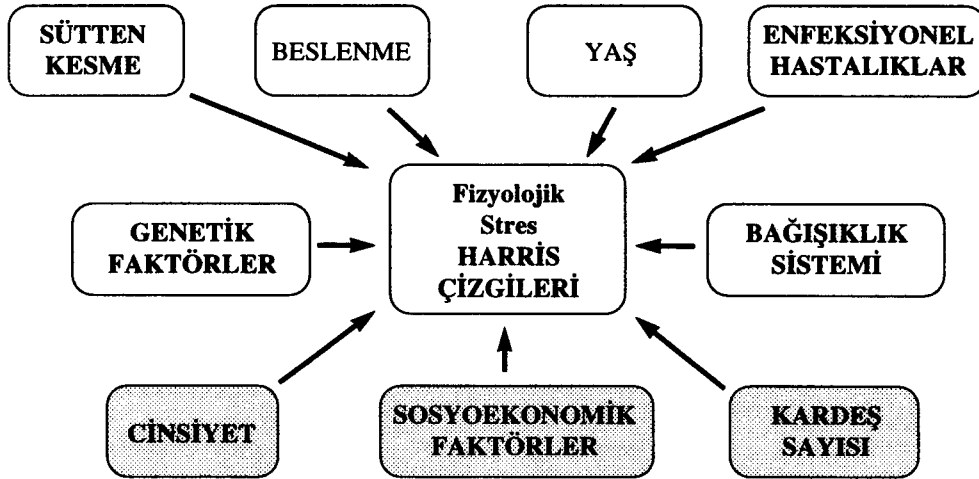
Bu bağlamda, cinslere göre erkeklerin mi yoksa kızların mı Harris çizgilerine daha açık oldukları ve hangi yaş gruplarında etkilenmenin daha fazla olduğu sorusuna cevap aramak yerinde olacaktır.

Örnekleme oluşturan erkek çocuklarının % 49,5'inde ve kız çocuklarının % 59,5'inde Harris çizgileri belirlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir. Harris çizgilerinin ortalamaları da benzer biçimde erkeklerde 2,90 iken, kızlarda 3,20'dir. Ancak cinslerarası fark Harris çizgileri ortalamaları bakımından anlamlı değildir. Özetle, incelediğimiz örnekleme kız çocuklarının erkek çocuklarına göre fizyolojik streten daha fazla etkilendikleri sonucuna ulaşılmaktadır.

Buna göre incelenen bazı iskelet serilerine ve yaşayan populasyonlardaki duruma baktığımızda, Harris çizgilerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda ergenlik öncesi cinsiyet belirleme kriterlerinin henüz şekillenmediği, bu nedenle de iskelet populasyonlarında genellikle cinsiyet ayrımı yapılmadığına tanık olmaktayız. Ancak ilerleyen yaşla birlikte bu ayrım belirginleşmektedir. Örneğin, Harris çizgilerinin erkeklerde yoğun olduğu populasyonlardan bazılarını inceleyelim. Rathbun (1987:245), Hojo, (1981:401), Steinbock (1976:47), Garn ve Humpy (1968:105), Blanco ve ark. (1974) erkek çocuklarında çizgilerin görülme sıklığının daha fazla olduğunu rapor eden araştırmacılar. Benzer biçimde Fels Araştırma Enstitüsü canlı örnekleminde Gindhart (1969:16), Mount Dickson topluluğunda Goodman ve Clark (1981:43), yine Fels Araştırma Enstitüsü öğrencilerinde Garn ve Schwager (1967:375) ve Goodman ve ark. (1984:283) Mount Dickson erkeklerinde daha yüksek oranlar görüldüğünü kaydetmişlerdir. Birçok araştırmada ortak kanaat, erkek çocuklarının çevresel koşullardaki olumsuzluklardan ve süten kesme sonrasındaki beslenme kaynaklı fizyolojik streslerden fiziksel olarak daha fazla etkilendikleridir.

Özetle, Harris çizgilerinin topluluklar için epidemiyolojisini belirlemek birbirine bağımlı ve bağımsız birçok faktörü incelemeyi gerektirmektedir. Bu amaçla hazırladığımız Çizim 5’de sözü edilen faktörleri topluca izlemekteyiz. Herhangi rahatsızlığın belirlenmesinde, sosyoekonomik faktörlerin, beslenme durumunun ve enfeksiyonel hastalıkların birbirlerini etkilediği ve içiçe olduğu dikkate alınmalıdır. Bu faktörler fizyolojik stresin gelişmesinde etkin rol oynamaktadır. Ayrıca bireysel direnme gücü, genetik geçmiş, yaş ve cinsiyet gibi değişkenler de fizyolojik strese karşıt olarak direnen değişkenlerdir. Böyle bir direnme süreci sonunda bünyesi zayıf düşen çocukta fizyolojik stresin izleri olarak adlandırdığımız Harris çizgilerini görmek mümkündür. Doğal olarak bireyin hastalıklara açık olması ve yetersiz beslenmesi bu sonucun ortaya çıkmasında etkilidir.

Araştırmanın bulgularından elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak, Ankara örnekleminde Harris çizgisi oluşumunu etkileyen spesifik faktörleri yansıtan genel bir diyagram hazırlanmıştır (Çizim 5). Araştırmamızda Harris çizgilerinin oluşumuna istatistiksel bağlamda etkide bulunan değişkenler, sosyoekonomik yapı, cinsiyet ve kardeş sayısı olarak belirlenmiştir.



Çizim 5: Harris Çizgilerinin Oluşumu ile Çeşitli Faktörler Arasındaki İlişki Örüntüsü

Bu faktörlerden cinsiyet, Harris çizgisi oluşumunda önemli olmakla birlikte, bireyin erkek olması Harris çizgisi oluşma riskini 0,62 kat azaltmaktadır. Bu üç değişken birbirinden bağımsız düşünüldüğünde anlamlı sonuçlara ulaşmak mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla, Harris çizgisi oluşumunda rol oynayan değişkenleri tek tek değil, birbirleriyle bağlantılı bir bütün olarak ele almak gerektiği ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

Sosyoekonomik düzeyde önemli bir gösterge olduğuna inandığımız kardeş sayısının Harris çizgileriyle olan ilişkisinde ise, erkek çocuklarında kardeş sayısındaki artışla birlikte Harris çizgilerinin varlığı azalırken, kızlarda artan kardeş sayısı ile birlikte Harris çizgilerinin varlığında, özellikle 3-4 kardeşte belirgin artış gösterir. Özetle, kardeşleri olan erkeklerin % 49,5'inde Harris çizgisi varken, kızlarda bu oran % 59,5'e yükselir. Bu durumda kardeş sayısı ile bağlantılı olarak çizgilerinin sayısal artışından kız çocuklarının daha fazla etkilendikleri söylenebilir. Ne var ki, 3 kardeşe sahip çocuklarda Harris çizgilerinin varlığı ($p=0,05$) dışında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır.

KAYNAKÇA

- BLANCO, R.A., R.M. ACHESON, C.CANOSA ve J. SALOMON
1974 Height, Weight, and Lines of Arrested Growth in Young Guetemalan Children." **American Journal of Physical Anthropology**, 40:39-48.
- FRANCIS, C.C.
1939 "Growth of the Human Tibia." **American Journal of Physical Anthropology**, 25:323-331.
- GARN, S.M. ve P.M. SCHWAGER
1967 "Age Dynamics of Persistent Transverse Lines in the Tibia." **American Journal of Physical Anthropology**, 27:375-377.
- GINDHART, P.S.
1969 "The Frequency of Transverse Lines in the Tibia in Relation to Childhood Illnesses." **American Journal of Physical Anthropology**, 31:17-22.
- GOODMAN, A.H. ve G.A. CLARK
1981 "Harris Lines as Indicators of Stress in Prehistoric Illinois Populations." **Biocultural Adaptation Comprehensive Approaches to Skeletal Analysis**. University of Massachusetts Department of Anthropology Research Reports, 2:35-46.
- GOODMAN, A.H., D.L. MARTIN, G.J. ARMELAGOS ve G. CLARKE
1984 "Indications of Stress from Bone and Teeth." **Paleopathology at the Origins of Agriculture**. London: Academic Press, 13-39.
- GROLLEAU-RAOUX J.L, ERIC CRUBEZY, DANIEL ROUGE, JEAN-FRANCOIS BRUGNE ve SHELLEY SAUNDERS
1997 "Harris Lines: A Study of Age Associated Bias in Counting and Interpretation." **American Journal of Physical Anthropology**, 103:209-217.
- HARRIS, H.A.
1931 "Lines of Arrested Growth in the Long Bones in Childhood: The Correlation of Histological and Radiographic Apperaranes in Clinical and Experimental Conditions." **British Journal of Radiology**, 4:561-640.

HOJO, T.

- 1981 "Increase of Diaphysial Transverse Lines in the First Metatarsal Bones of Japanese at Advanced Age." **Human Biology**, 53:399-401.

HUGHES, C., D.J.A. HEYLINGS ve C. POWER

- 1996 "Transverse (Harris) Lines in Irish Archaeological Remains." **American Journal of Physical Anthropology**, 101:115-131.

MACCHIARELLI, R., L. BONDIOLLI, L.CENSI, M.K. HERNAEZ, L. SALVADEI ve A. SPERDUTI

- 1994 "Intra- and Interobserver Concordance in Scoring Harris Lines: A Test on Bone Sections and Radiographs." **American Journal of Physical Anthropology**, 95: 77-83.

RATHBUN, Ted A.

- 1987 "Health and Disease at a South Carolina Plantation 1840-1870." **American Journal of Physical Anthropology**, 74:239-253.

ROSE, C. J.

- 1991 "Skeletal Database Committee." **Paleopathological Association**. Detroit, Michigan.

STEINBOCK, R.T.

- 1976 **Paleopathological Diagnoses and Interpretation Bone Diseases in Ancient Human Populations**. Springfield: Charles C. Thomas Publisher.

UBELAKER, D.H.

- 1989 **Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation**. Chicago: Smithsonian Institution, (2. Baskı).

WELLS, C.

- 1967 A New Approach to Paleopathology: Harris's Lines. **Diseases in Antiquity**. D.R BROTHWELL ve W.R. DAWSON (Eds.), Illinois: Charles C. Thomas Publisher. Springfield, 390-400.