

## GAZİANTEP’TE 12-14 YAŞ GRUPLARINDA, SEX AYIRIMINA GÖRE LATERALİZASYON VE AYAK BÜYÜKLÜĞÜ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

*Orhan CEYHAN\**, *Ayfer MAVİ\*\**, *Neşe KIZILKAN\*\*\**

*Anahtar Kelimeler*El tercihi, Laterelizasyon, Ayak büyüklüğü, İnsan  
*Key Words*:Lateralization, Handedness, foot length, foot size, human

### ÖZET

Çalışmamızda, Gaziantep’te 12-18 yaş gruplarında, her yaş grubundan 1000 kişi olmak üzere toplam 7.000 ortaokul ve lise öğrencisinde sex ayırımına göre lateralizasyon ve ayak büyüklüğü arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığı araştırıldı. Bu kişilerde yazı yazdığı el temel alınarak el tercihinin sınıflandırması, giydiği okul ayakkabı numarasına göre de ayak büyüklüğü gruplandırması yapıldı. Sonuçta ayak büyüklüğü ile lateralizasyonun önemli bir ilişkisinin olmadığı görüldü, ( $P>0.05$ ). Fakat ayak büyüklüğünün sex ve yaş ile çok sıkı bir ilişkisinin olduğu saptandı, ( $p<0.01$ ).

### SUMMARY

**An Investigation on the Relation Between the Lateralization and Foot-Size According to the Sex Difference in Gaziantep**

In this study, the relation between the lateralization and foot-size according to the sex was investigated in the 12-18 age groups, including each sample taken from the each age group, totally 7000 students selected from the middle and high schools in Gaziantep. In these subjects the lateralization is classified according to write with hand and the foot size is classified according to the shoe size used at school. Briefly, it can be said that; there isn’t and important relation between the handedness and the foot size, ( $p>0.05$ ). But the foot size is largely related with the sex and age, ( $P<0.01$ ).

### GİRİŞ

Son zamanlarda sex steroidlerinin cerebral ve pedal asimetrinin olgunlaşmasında bir kriter olabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla bazı araştırmalar planlanmaktadır. Tan(1) yaptığı çalışmada, sağ el tercihi ile sex hormonlarının yakınlığını araştırmış ve kadınlarda sadece estradiol, erkeklerde testostere ve estradiol hormonlarının sağ el tercih derecesi ile tersine ilişkili olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca literatürde sex ayırımına göre lateralizasyonun pedal asimetri ile ilişkisini konu alan araştırmalar vardır (2,3,4,5,6).

Levy and Levy (2) sex ve lateralizasyonun pedal asimetri ile ilgili olduğunu savunmuştur. Fakat daha sonraki yıllarda çalışma yapan Means ve Walters(6) sex ve lateralizasyonun ayak uzunluğu ile değil el uzunluğu ile beraber olduğunu

\* Gaziantep Üniv.Tıp Fak.Anatomi ABD.Doç.Dr.

\*\* Gaziantep Üniv.Sağ.Bil.Enst.Anatomi ABD.Arşt.Gör.

\*\*\* Gaziantep Üniv.Tıp Fak.Anatomi ABD.Arşt.Gör.

belirtmişlerdir. Literatürde rastladığımız örnekler sex ve lateralizasyonun, el ya da ayak asimetrisi ile ilişkisini konu alan çalışmalardır. Biz bu çalışmamızda her iki cinsde de ayak gelişiminin lateralizasyon ile ilişkisini araştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Gaziantep'te ortaöğretime devam eden 12-18 yaş gruplarından her yaş grubu için 1000'er öğrenci karma olarak rastgele seçildi. Araştırmamıza katılan deneklerin hepsi gönüllü idi.

Lateralizasyon tespitinde kriterimiz, öğrencilerin yazı yazarken kullandıkları eldi. Buna göre öğrenciler sağ-sol olarak iki gruba ayrıldılar.

Ayak büyüklüğünün tesbiti için ise öğrencilerin halen kullandıkları okul ayakkabılarının numaraları kaydedilerek sexe ve yaşa göre dağılım ve lateralizasyon ile ilişkisi araştırıldı.

İstatistiksel değerlendirme yapılırken ki-kare testi kullanıldı. Kız öğrencilerin ayakkabı numaraları  $\leq 36$ ,  $37,38 \geq$  olarak üç grupta, erkek öğrencilerin ayakkabı numaraları  $\leq 38$ ,  $39, 40, 41, 42 \geq$  olarak beş grupta toplandı.

## BULGULAR

Araştırmamıza katılan gönüllü toplam 7.000 öğrenci vardı. Bunların 2379(% 33.98) kişisi kız, 4621(% 66.0) kişisi erkekti. Sex ayrımını yapılmadan her yaş grubundan 1000'er kişi olarak yaşa göre lateralizasyon ve ayak büyüklüğünü araştırdık.

Lateralizasyon oranlarının sexe göre dağılımı; kız öğrencilerin sayısı 2379(% 33.98) idi. Bunların 2219 kişisi(% 93.27) sağladı, 160 kişisi(% 6.72) solak idi. Erkeklerin toplamı 4621(% 7,66) kişi idi. Bunlardan 4314 kişisi(% 93.35) sağ elini, 307 kişisi(% 6.64) sol elini tercih etmişti. Sonuçta 7.000 kişinin 6533 kişisi(% 93.32) sağlak, 467 kişisi (% 6.67) solak olduğunu tesbit ettik. Araştırmaya alınan grupta her iki cinsiyetteki sağlakların ve solakların oranları arasında farklılık yoktur ( $P>0.05$ ) (Tablo 1).

Tablo I:Sex Ayrımına Göre Lateralizasyon

	Toplam Kişi Sayısı	%	Sağ Elini Kullananlar	%	Sol Elini Kullananlar	%
Kız	2379	33.98	2219	93.27	160	6.72
Erkek	4621	66.01	4314	93.35	307	6.64
Kız+Erkek	7000	100	6533	93.32	467	6.67

Araştırmamıza dahil edilen 2379(% 33.98) sağlak ve solak kız öğrencilerin ayakkabı numaraları 30 ile 41 numara arasında idi. Yaş gruplarına göre sağlak kızlarda 14 ve daha büyük yaş gruplarında en fazla 37 numara ayakkabı giyen öğrenci vardı. 12 ve 13 yaş gruplarında en fazla 36 numara ayakkabı giyen sağlak kız öğrenci vardı. Solak kızlarda ise 16 ve 18 yaş gruplarında en fazla 37 numara, 14,15 ve 17 yaş gruplarında en fazla 38 numara ayakkabı giyen solak kız öğrenci olduğu belirlendi. 12 ve 13 yaş gruplarında solak kız öğrencilerin giydikleri ayakkabı numaralarına göre dağılımda belirli bir numarada daha fazla toplanma olmadığı görüldü.

Yaş gruplarında, el tercihiine göre yapılan istatistiksel değeriendirmede, sadece 15 yaş grubunda solak kızlarda, sağlak kızlara göre 38 ve üzeri numara ayakkabı giyenlerin oranı anlamlı ölçüde fazla bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Diğer yaş gruplarında sağlak ve solak kızlar arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Kızlarda yaş gruplarına bakılmaksızın, el tercihiine göre ayakkabı numarası yönünden istatistiksel değeriendirme yaptığımızda anlamlı bir fark bulamadık ( $P>0.05$ ) (Tablo 2).

Tablo II:Kız öğrencilerin El Tercihine Göre İstatistiksel Değeriendirmesi.

Yaş Grubu	Sol Elini Kullanan Kızların Ayakkabı No			Sağ Elini Kullanan Kızların Ayakkabı No			P Değeri
	≤36	37	≥38	≤36	37	≥38	
18	6	14	8	82	104	118	0.2
17	9	5	11	89	107	108	0.3
16	3	11	5	66	102	125	0.12
15	5	4	17	108	101	109	0.006
14	5	8	10	149	102	91	0.09
13	12	5	4	183	75	64	0.9
12	14	2	2	257	48	31	0.9
Toplam	54	49	57	934	639	646	0.09

4314 sağlak erkek öğrencinin ayakkabı numaraları 30 ve 46 numara arasında idi. 17 ve 18 yaş gruplarında en fazla 42 numara, 16 yaş grubunda en fazla 41 numara, 14 ve 15 yaş gruplarında en fazla 40 numara ayakkabı giyen sağlak erkek öğrenci vardı. 12 yaş grubunda en fazla 36 numara ayakkabı giyen öğrenci olduğu görüldü. Sol elini tercih eden 307 erkek öğrencinin ayakkabı numaraları 33 ve 34 arasında idi. 17 ve 18 yaş gruplarında sağlaklardaki gibi solaklarda da en fazla 42 numara, 15 ve 16 yaş gruplarında en fazla 41 numara, 14 yaş grubunda en fazla 39 numara, 13 yaş grubunda en fazla 38 numara ayakkabı giyen solak erkek öğrenci olduğu görüldü. 12 yaş grubunda ise belirli bir numarada daha fazla toplanma olmadığı saptandı (Tablo 3).

Tablo III:Erkek Öğrencilerin El Tercihine Göre İstatistiksel Değeriendirmesi

Yaş Grubu	Sol Elini Kullanan Erkeklerin Ayakkabı No					Sağ Elini Kullanan Erkeklerin Ayakkabı No					P Değeri
	≤38	39	40	41	42≥	≤38	39	40	41	42≥	
18	1	1	6	16	26	6	30	105	156	735	0.01
17	1	1	6	8	24	8	45	96	151	331	0.65
16	1	2	5	11	14	34	41	140	178	262	0.55
15	7	8	5	10	14	59	89	145	132	187	0.3
14	15	14	8	4	10	180	106	137	76	85	0.2
13	29	7	12	3	2	374	91	86	35	17	0.4
12	30	1	3	2	0	481	67	45	14	3	0.5
Toplam	84	34	45	54	90	1142	469	754	742	1620	0.6

\* İstatistiksel değeriendirmede kız öğrencilerin ayakkabı numaraları ≤36,37,38≥ olarak üç grupta, erkek öğrencilerin ayakkabı numaraları ≤38,39,40,41,42≥ olarak beş grupta toplandı.

Yaş gruplarına göre sağlık ve solak erkekleri istatistiksel olarak incelediğimizde 18 yaş grubunda 41 ve daha küçük numara ayakkabı giyen solak erkeklerin sayısı sağlık erkeklerden anlamlı ölçüde fazla bulundu ( $P \leq 0.01$ ). Diğer yaş gruplarında el tercihinine göre giyilen ayakkabı numaraları arasında anlamlı bir ilişki görülmedi ( $P > 0.05$ ). Tüm erkeklerde el tercihinine göre giyilen ayakkabı numaraları arasında anlamlı bir ilişki (fark) saptanamamıştır ( $P > 0.05$ ).

## TARTIŞMA

Literatürde sex ayırımına göre lateralizasyonun pedal asimetri ile ilişkisini konu alan araştırmada, sağlık erkeklerin sağ ayağının daha büyük, sağlık kadınların sol ayağının daha büyük olduğunu ve sağlık olmayan kişilerde de bu ilişkinin tersine olduğunu rapor etmişlerdir. Hatta altı yaşından küçük denek çocuklarda da sağlık kızların sol ayaklarının daha büyük, sağlık erkeklerin sağ ayaklarının daha büyük olduğunu tesbit etmişler ve bunun nedeninin de sex steroidleri olduğunu düşünmüşlerdir (2). Means ve Walters(6) 4-9 yaşlarındaki 156 çocukta sex, lateralizasyon ve el ve ayak uzunluğundaki asimetriyi araştırmışlardır. Bu yazarlar, çocukların ellerinin uzunluk ölçümlerinden el uzunluk asimetrisinin yönü, el tercihi ve sex arasında anlamlı bir ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. Ancak bu değişkenler ile ayak uzunluğu arasında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Başka bir çalışma ise araştırmaya 15 normal çocuk, 17 sol cerebral lezyonu, 12 sağ cerebral lezyonu olan çocuk dahil edilerek yapılmış. Doğal olarak trofik değişikliklere bağlı, sol tarafı lezyonlu çocuklarda sol elin ve ayağın uzunluğu anlamlı olarak sağı geçmiş, sağ tarafı lezyonlular da sağ taraf daha iyi gelişerek sol tarafı geçmiş. Ama bu araştırmacı nörolojik problemi olmayan çocuklarda anlamlı bir asimetri bulamadıklarını rapor etmişlerdir(7).

Biz araştırmamızda her iki sexde sağlaklar ve solaklar arasında ayak büyüklüğü olarak farklılıklar aradık. Fakat hem kız, hem erkek öğrencilerde lateraliteye göre ayak büyüklüğünde önemli bir fark göremedik. Hatta, sağlaklar ve solaklarda çok yakın dağılımlar vardı. Fakat belirgin bir fark kızlar ile erkekler arasında ve yaş grupları arasında gözlemlendi. Araştırmaya katılan öğrencilerin geneline baktığımızda kızlarda en fazla 37 numara ayakkabı giyen kişi, erkeklerde ise 42 numara ayakkabı giyen kişi olduğunu saptadık.

Yaş gruplarına göre kızlar genellikle 36 ve 37 numara ayakkabı giyorlardı. Yani 12 ile 18 yaş grubunda bulunan kızların ayak büyüklüğünde bir numara fark vardı. Erkeklerde, 18 yaş grubunda bulunan erkek öğrencilerin çoğunluğu 42 numara ayakkabı giyordu. Ama 12 yaş grubunda bulunan öğrencilerin ayakkabı numaraları 36, 37 ve 38 numaralarda yoğunlaşıyordu. Erkeklerde en büyük yaş ve en küçük yaş grupları arasındaki fark belirgindir. Başka bir ifade ile ayak gelişimi blüç çağına uyarak kızlarda daha önce başlayıp daha dar bir zaman diliminde sonlandığı gözlenmiştir. Erkeklerde ise daha geç başlayıp daha uzun zaman devam etmiştir.

Sonuçta yaptığımız araştırmada ayak gelişiminin lateralizasyon ile önemli bir ilişkisinin olmadığını gördük ( $P > 0.05$ ). Fakat her iki cinsde de ayak büyümesinin yaş ile çok sıkı bir ilişkisinin olduğunu gözlemledik ( $P < 0.01$ ).

**KAYNAKLAR**

- 1- Tan Ü: Testosterone and estradiol in right-handed men but only estradiol in right-handed women is inversely correlated with degree of right-hand preference. *Intern. J. Neuroscience*, 66(1-2):25-34, 1992.
- 2- Levy J. and Levy JM: Human lateralization from head to foot; sex-related factors. *Science*, 200:1291-92, 1978.
- 3- Peters M, Petrie B, Oddie D: Foot-length asymmetry, sex and handedness. *Science*, 19:212(4501):1416-8, 1981.
- 4- Orsini DL, Batz P: Pedal asymmetries and handedness. *J-Clin-Exp-Neuropsychol*, 7(1):127-9, 1985.
- 5- Koff E, Borod JC, White B, Nicholas M: Asymmetries in Body part size, mobility and usage. Relationship between structure and function. *Acta-Anat-Basel*; 117(4):382-8, 1983.
- 6- Means LW, Walkers RE: Sex, handedness and asymmetry of hand and foot length. *Neuropsychologia*; 20(6):715-9, 1982.
- 7- Aram DM, Ekelman BL, Satz P: Trophic changes following early unilateral injury to the brain. *Dev-Med-Child-Neurol*. 28(2):165-70, 1986.