



Dr. Bengü Özdemir\*, Dr. A. Şebnem Soysal\*\*

*"İnsanlar bilmelidirler ki, mutluluklarımız, gülüşümüz, jestlerimiz, üzüntülerimiz, pişmanlıklarımız, acılarımız ve göz yaşlarımız beyinden, yalnızca beyinden kaynaklanmaktadır. Onun sayesinde ki, biz görür, işitir, çirkini güzelden, kötüyü iyiden, mutsuzu mutludan ayırırız. Aynı şeydir ki; bizi deli, kuşkucu, uykusuz, düşüncesiz ve hatalı yapar."*  
(Hipokrat; MÖ 5. yy)

II. Ramses, Julius Sezar, Leonardo da Vinci, Napoleon Bonaparte, Benjamin Franklin, Bach, Jimi Hendrix, Albert Einstein, Bill Clinton, Martina Navratilova, D. A. Maradona, Tom Cruise, Keanu Reeves, Charlie Chaplin, hatta çizgi sinema dünyasının en bitirim üyesi Bart Simpson gibi daha pek çok ünlünün belki de tek ortak yanı sol ellerini kullanmalarındır. Bu sıra dışı insanların yaşam öykülerinin en çarpıcı ortak özelliği el tercihleridir.

Toplumda sağ el baskınlığı, nüfusun %85-90'ında görülmektedir. Bu oran, karışık el baskınlığı olanlar düşünüldüğünde %66 sağ, %30 her iki elini kullanan, %4 sol baskın olarak değişebilir (1). Solaklığın %1-2 oranında erkeklerde daha fazla olduğu saptanmıştır (2). Solaklık günümüzde artık bir endüstri haline gelmiştir. Yalnızca solakların kullanabileceği ürünlerin satıldığı mağazaların açılması, küreselleşen dünyada bireyselleşmenin önemini vurgularken, tüketim toplumunun vardığı son noktayı göstermesi açısından da ilginçtir.

Sol elini kullanmak gerçekten bir farklılık mıdır? El tercihi insanın yaşamı algılaması, uyarıları fark etmesi, süreçlerinde ne kadar etkilidir? Son yıllarda yapılan açıklamalara göre, el tercihi sağ ve sol hemisfer işlevleri ile ilintilidir (3, 4, 5). Bu yazıda, el tercihini belirleyen etmenler, solaklık ve solaklarda sıkça gözlenen psikopatolojiler üzerinde durulmuştur.

Evrendeki en karışık yapı insan beynidir. Bu karmaşık yapının işlevleri tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu nöronal yapı kafatası boşluğu içinde bulunmaktadır ve iki hemisferden oluşmaktadır. Sağ ve sol hemisferler hem anatomik, hem de işlevsel olarak farklıdır. Baskın olan hemisfer, diğerine göre kendi görevlerini daha iyi biçimde yerine getirmektedir (6). Tablo 1'de hemisferlerin işlevleri gösterilmiştir.

Hemisferlerin çatısı olan serebral korteks, her iki tarafta asimetric ve simetric işlevsel alanlardan oluşur. Simetric olanlar temel kortikal işlevler adı verilen beş duyu ve

Tablo 1. Hemisferlerin görevleri.

Sol hemisferin görevleri	Sağ hemisferin görevleri
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vücudun sağ tarafının kontrolü</li><li>- Sağ elin kullanımı</li><li>- Dilin bilinçli kullanımı</li><li>- Konuşma, heceleme, okuma, yazma</li><li>- Konuşmanın içeriğini oluşturma</li><li>-Sözel düşünme</li><li>- Sözel zeka</li><li>- Sözel bellek</li><li>- Ritim, ardışık bilgi süreçleri<ul style="list-style-type: none"><li>Futbolda gol atma</li><li>Yürüyüş (asker yürüyüşü gibi tempolu)</li></ul></li><li>Matematik</li><li>Daktilo yazmak</li><li>Dil bilgisi kurallarının öğrenilmesi ve kullanılması</li><li>Ayrıntıların algılanması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vücudun sol tarafının kontrolü</li><li>- Sol elin kullanımı</li><li>- Durumun farkında olma</li><li>- Dokunma hissi</li><li>- Yüz ifadelerinin yorumlanması</li><li>- Duygusal ve melodik konuşma</li><li>- Şarkı söyleme, şiir okuma</li><li>- Müzik içeriği, duyu,vücut dili ve çevresel seslerin algılanması</li><li>- Görsel, duygusal, yaratıcı, mistik düşünce</li><li>- Kavrama yeteneği; uzağın görülmesi, resimlerde ayrıntıları görebilme</li><li>- Görsel uzaysal süreç;dans etmek, topu fırlatmak ya da tutmak, üç boyutlu düşünme</li><li>- Görsel simgelerin düşünmesi</li><li>- Manipulasyon yeteneği</li><li>- Cinselliğin yönetimi</li></ul>

\*Uzm.; Gazi Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

\*\* Uzm. Psk.; Gazi Ü. Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Ankara

hareket etkinlikleridir. Asimetrik olanlar; yüksek serebral işlevler adı verilen; dil, beceri, dikkat, görsel ve uzaysal yetenekler, yapılandırma, bellek gibi kişisel özellikleri gösteren işlevlerdir (4).

Serebral lateralizasyon, beynin asimetrik işlevlerinin oluşmasında rol alan organik mekanizmaları içeren bir kavramdır. Dax'ın, 1836'da ilk kez dil için sol hemisferin baskın olduğunu tanımlamasının ardından, 1860'da Broca'nın afazilerin beynin bir yarısındaki sınırlı bir lezyon sonucu olduğu yönündeki çalışması ile serebral lateralizasyon kavramı bilim dünyasındaki yerini almıştır.

Broca bir hemisferin belirli bir işlevden ağırlıklı olarak sorumlu olduğunu ileri sürmüştür (3). Broca'nın afazik olgularının tümünde lezyon soldaydı. Bu nedenle o, insanlarda baskın olan sağ ellilik ile konuşmadaki baskınlık arasında bir ilişki kurdu. Sağlamlar için sol hemisferin, solaklar içinde sağ hemisferin etkin olduğunu ileri sürdü. Bu düşünce karmaşık etkinliklerde sol hemisferin büyük bir rol oynadığına, sağ hemisferin ise sessiz bölüm olarak ancak küçük bir role sahip olduğuna işaret etmekteydi (5).

1860'lardan başlayarak anatomik, embriyolojik, patolojik, kimyasal, hormonal ve psikolojik çalışmalar sonucunda bugün beyin lateralizasyonu konusunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Hemisferik asimetrinin sonucu olan davranışsal asimetrielerin bir çoğu tanımlanmıştır. En belirgin asimetri el tercihidir. Lateralizasyonun belirlenmesinde, el tercihinin, böylelikle el tercihi açısından baskın olan beyin bölgesinin saptanması kullanılır (1).

Bir çocuğun tercih ettiği el, gözlem ya da soru yoluyla yaptığı işler için hangi elini kullandığına bakılarak saptanabilir. Yetenek asimetrisi ise, sağ ve sol ellerin ayrı ayrı ve aynı anda hareketinin özel bir test düzeneği içinde ölçülmesi ile saptanabilir. Sağ elini tercih edenler sağ ellerini daha becerikli kullanmaktadırlar. Bu ilişki yazma gibi karmaşık işlerde daha belirgindir. El sıkma ya da bir dinamometreyi sıkma gibi davranışlarda ise bu belirginlik oranı düşmektedir.

El tercihi ile hemisfer işlevleri arasındaki ilişkinin daha belirgin hale getirilmesi için, öncelikle el baskınlığının tanımlanması gerekmektedir. Bir elin, diğerine oranla, gözlenebilir biçimde bir güç farkının olmadığı

bir durumda, diğer ele göre belirgin bir beceri farklılığı göstermesi el baskınlığı olarak tanımlanabilir. El tercihi ilk olarak 1-1,5 yaşlarında ortaya çıkmaya başlar.

Yenidoğan döneminde yatarken başını ne tarafa döndürdüğü ipucu olabilir. Ancak durum üç yaşta yerleşir ve sekiz yaşlarında kesinleşir. Bu korpus kallosum'un miyelinizasyonu ile ilgilidir. Korpus kallosumun işlevsel duruma geçmesi, bir hemisferin diğeri ile ilişkisini sağlar ve bazı işlevler için bir hemisferin diğerinin üzerinde üstünlük kurmasına yol açar (6). El baskınlığına göre; sağlaklık, solaklık ve her iki eli kullanabilme görülmektedir.

El tercihi üzerinde etkili olan pek çok etmen vardır. Bu etmenlerin, genetik ve genetik olmayan olmak üzere iki başlık altında toplandığı görülmektedir. Genetik olmayan etmenler; mevsim, gebelik süreci, yaş, doğuma ilişkin özellikler, kültürel ve etnik farklılıkları içermektedir.

Mevsimlerden kış aylarına dikkat çekilmiştir. Badian, eylül ve şubat ayları arasında gebe kalındığında solaklık oranında artış olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Torrey, Torrey ve Peterson, şizofrenlerin, ağırlıklı olarak, Kuzey Amerika'da kış aylarında, kuzey Avrupa ve İngiltere'de de Ağustos ayında doğduklarını belirlemişlerdir.

Beyin asimetrisi 30. haftadan başlayarak oluşmaktadır. Gebelik süresince annenin beslenmesi, radyasyona maruz kalması, madde ve alkol kullanması solak bebek doğurma olasılığını artırmaktadır. Doğumda anne yaşı 20 yaş altı ve 30 yaş üstü olan kişilerde solaklık oranı artmaktadır. Bu durum, düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma oranının artması ile ilgili olabilir, çünkü düşük doğum ağırlıklı bebeklerde solaklık oranı fazladır.

Gebelikte fetal testosteronun el tercihi üzerine etkisi olduğu düşünülmektedir. Testosteron yüksekliğinde solaklık artmaktadır. Erkek çocuklarda ve ikizlerde solaklığın sık görülmesi testosteron yüksekliğine bağlanabilir. Doğum stresi ve doğumda karşılaşılan sorunlar da solaklıkta etken olabilir. Bazı çalışmacılar, sol hemisferin sağ hemisfere göre daha fazla oksijene gereksindiğini ve zedelenmelere daha yatkın olduğunu bu nedenle oksijenin yeterli olmadığı doğum sürecinde solaklığın oluştuğunu ileri

sürmektedirler. İlk gebelikte de risk artmaktadır. Doğum stresi ilk gebelikte ve çoğul gebeliklerde daha sıktır. Bu da ilk gebelikte ve ikizlerde solaklığın artmasına katkıda bulunmaktadır.

Kültürel farklılıklara gelince; toplumlarda anne-baba, öğretmen ve çevre etkisi ile el tercihi değiştirilebilmektedir. Çocuklar daha çok ana-babalarını taklit ederler ve buna bağlı olarak onların el tercihini benimserler. Obrzut, Conrad, Bryden ve Boliek, Avrupa ve batı Afrika ülkelerinde solak bireylerin sık olduğunu belirtmektedir.

Genetik etmenler incelendiğinde ise; anne, baba ya da her ikisinde de solaklık varsa, çocuğun solak olma olasılığı artmaktadır. Özellikle anne solak ise, oran daha yüksek olmakta; bu da maternal geçişi düşündürmektedir. Solak babaların spermlerinin ovumu fertilize etme yeteneğinin daha yüksek oluşu nedeniyle, ikiz doğum artmakta ve babanın solak olması ve ikiz olmaları nedeniyle doğan çocukların solaklık olasılığı artmaktadır. Birinci derece akrabalıkta risk artmaktadır. Bununla ilgili çalışmanın sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Sol hemisfer dil öğrenme yeteneğini elinde bulundurduğundan, solaklar dil öğrenmede güçlük çekmektedir. Okuma-yazma öğrenmede zorluk gibi özgül öğrenme güçlükleri, kekemelik gibi konuşma bozuklukları sıkça görülen sorunlardır. Ekstremita hareketleri ve duygusal tepkilerden özellikle sağ hemisferin sorumlu olması nedeniyle, el kol hareketleri ve mimikleri fazlasıyla kullanırlar. Motor koordinasyon güçlükleri nedeniyle sakar olarak nitelendirilmektedirler, ancak bu; yaşam koşullarının sağlamlara göre düzenlenmiş olması nedeniyle de olabilir.

Coren ve Halper, ölümlerle sonuçlanabilecek türdeki trafik kazalarından kurtulanların yaşamlarının kalan bölümlerini solak olarak geçirme risklerinin yüksek olduğunu belirtmektedir.

**Tablo 2.** Solaklık ve genetik değişimi.

Baba	Anne	Çocuğun solak olma olasılığı	
		Erkek	Kız
Sağ	Sağ	% 10.4	% 8.5
Sağ	Sol	% 22.1	% 21.7
Sol	Sağ	% 18.2	% 15.3
Sol	Sol	% 27.0	% 21.4

Araştırmacılar, el tercihi ile trafik kazaları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, solakların daha fazla kaza yaptıklarını belirlemişlerdir. Bu bulgu, solaklardaki eşgüdüm bozukluğunun düzeyinin belirlenmesinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Aynı çalışmacılar, solak pilotların, uçuş performansı bakımından büyük bir risk grubu oluşturduklarını; askeri uçakları kullanmayı çok zor öğrendiklerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar, solakların ve her iki elini kullanabilenlerin uçuş becerilerinin sağlamlara oranla daha zayıf olduğunu ileri sürmektedirler.

Solaklar klavye ve makas kullanmakta da zorlanmaktadır. Boşanma ve çok eşlilik daha sıktır. Eşcinseller arasında da solaklık sıktır.

### **Solaklar ortalama 8-10 yıl daha az yaşamaktadırlar.**

Solaklık ile birliktelik gösteren bazı hastalıklar bulunmaktadır. Bunlardan en çok üzerinde durulanları; migren, epilepsi, otizm, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, şizofreni, Alzheimer hastalığı, obsesif kompulsif bozukluk, alerjik hastalıklar, immün sistem hastalıkları, otoimmün hastalıklar, antisosyal davranış bozuklukları, ilaç ve alkol bağımlılığıdır.

Sonuç olarak, solaklık ilk çağlarda ilgi çekmeye başlamıştır ve hâlâ sürmektedir. Milattan önceki dönemlerde şeytan oldukları düşünülüp öldürülen solaklar, bugün sıra dışılıklarıyla ön plana çıkan bireyler olarak ilgi çekmeyi sürdürmektedirler.

### **Kaynaklar:**

- 1- Tanrıdağ, O. Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 1994:80-1.
- 2- Guyton AC. Serebral korteks ve beyin entelektüel fonksiyonları. Guyton AC. Tıbbi Fizyoloji Türkçe çevirisi. Çev: Gökhan N. Çavuşoğlu H. 7<sup>th</sup> ed. İstanbul: Nobel Tıp kitapevi; 1989:940-53.
- 3- Balkan S. Serebral korteksin fonksiyonları. Yaltkaya K. Balkan S. Oğuz Y. Nöroloji ders kitabı. 1. baskı, Ankara: Palme Yayıncılık; 1994:15-6.
- 4- Öktem F, Sonuvar B. Dikkat eksikliği tanısı alan çocukların özellikleri. Türk Psikiyatri Dergisi IV 1993; 4:267-72.
- 5- Kütükçüoğlu Y. El Baskınlığının Yönü ve Derecesinin Araştırılması Ankara: GATA Nöroloji AD, Uzmanlık Tezi. 1993.
- 6- Coren S, Halpern DF Left-handedness: a marker for decreased survival fitness. Psychol Bull. 1991; 109(1):90-106.