

# Bilişsel Kontrol ve Esneklik ile Bilişsel Başarısızlık Durumunun El Tercihine Göre İncelenmesi: Kesitsel Çalışma

## Investigation of Cognitive Control and Flexibility and Cognitive Failure by Hand Preference: Cross-Sectional Study

<sup>id</sup> Nilay ŞAHAN<sup>a</sup>, <sup>id</sup> Meltem YAZICI GÜLAY<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Çankırı, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Çalışmanın amacı, bireylerin el tercihlerine göre bilişsel kontrol ve esneklik durumları ile bilişsel başarısızlık düzeylerinin değişip değişmediğini araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel olan çalışmaya 141 gönüllü üniversite öğrencisi katıldı. Bireylerin demografik bilgileri sorgulandıktan sonra el tercihleri Edinburgh El Tercih Anketi ile belirlendi. Bireylerin stresli durumlarda olumsuz düşünce ve duygularını kontrol edebilme ve esnek bir şekilde baş edebilme yetenekleri Bilişsel Kontrol ve Esneklik Ölçeği ile bilişsel başarısızlıkları ise Bilişsel Durum Ölçeği ile değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışmaya katılan bireylerin (119 kadın ve 22 erkek) yaş ortalamaları 20,76±1,47 idi. Edinburgh El Tercih Anketi'ne göre 96 kişinin sağ elini daha sık kullandığı, 18 kişinin sol elini daha sık kullandığı ve 27 kişinin her iki elini kullandığı yani "ambidextrous" olduğu belirlendi. Bireylerin el tercihlerine göre Bilişsel Kontrol ve Esneklik Ölçeği'nde gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p=0,416, 0,944; p>0,05). Bilişsel başarısızlık puanlarında ise her iki elini kullanan bireylerin sağ ve sol el tercihlerine göre daha yüksek puana sahip oldukları bulundu (p=0,048; p<0,05). **Sonuç:** El tercihlerine göre bireyleri gruplandırdığımız çalışmanın sonuçlarında bilişsel başarısızlık bakımından en düşük puanı sol eli dominant olan bireylerin aldığı görüldü. Çalışma sonuçları bakımından beyin lateralizasyonu ile bilişsel fonksiyonlar arasındaki ilişkiye farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

**ABSTRACT Objective:** The aim of the study is to investigate whether the cognitive control and flexibility states and cognitive failure levels of individuals change according to their hand preferences. **Material and Methods:** The 141 volunteer university students participated in the cross-sectional study. After questioning the demographic information of the individuals, their hand preferences were determined with the Edinburgh Hand Preference Questionnaire. Individuals' ability to control their negative thoughts and emotions in stressful situations and to cope flexibly was evaluated with the Cognitive Control and Flexibility Questionnaire, and their cognitive failure was evaluated with the Cognitive Failures Questionnaire. **Results:** The mean age of 119 female and 22 male individuals participating in the study was 20.76±1.47. According to the Edinburgh Hand Preference Questionnaire, it was determined that 96 people used their right hand frequently, 18 people used their left hand frequently, and 27 people used both hands, that is "ambidextrous". It was observed that there was no statistically significant difference between the groups in the Cognitive Control and Flexibility Questionnaire according to the hand preferences (p=0.416, 0.944; p>0.05). In cognitive failure scores, it was found that individuals using both hands had higher scores than right- and left-hand preferences (p=0.048; p<0.05). **Conclusion:** In the results of the study in which we grouped individuals according to their hand preferences, it was seen that individuals with left-hand dominance received the lowest score in terms of cognitive failure. In terms of study results offer a different perspective on the relationship between brain lateralization and cognitive functions.

**Anahtar Kelimeler:** El tercihi; bilişsel durum; üniversite öğrencisi

**Keywords:** Handedness; cognitive status; university students

Algı, hafıza, karar verme ve akıl yürütme gibi zihinsel süreçler günlük rutinlerimizi gerçekleştirmek için son derece önemli olan bilişsel süreçlerdir.<sup>1</sup> Bireyler yaşamları boyunca değişen çevre şartlarına

uyum talepleriyle karşı karşıya kalırlar. Bu durumda, bireyler sahip oldukları bilişsel kaynaklar ve başa çıkma stratejileri ile koşulları değerlendirir ve taleplere cevap verirler.<sup>2</sup> Bu aşamada, bilişsel kontrol ve

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Şahan N, Yazıcı Gülay M. Bilişsel kontrol ve esneklik ile bilişsel başarısızlık durumunun el tercihinin göre incelenmesi: Kesitsel çalışma. Türkiye Klinikleri J Health Sci. 2024;9(1):100-7.

**Correspondence:** Nilay ŞAHAN

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Çankırı, Türkiye

**E-mail:** nilaysahan@karatekin.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

**Received:** 13 Jun 2023

**Received in revised form:** 27 Oct 2023

**Accepted:** 30 Oct 2023

**Available online:** 12 Jan 2024

2536-4391 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

bilişsel esneklik, bireylerin değişen koşullara uyum sağlama becerileri için amaca yönelik hareketleri gerçekleştirilebilmelerinde önemli olan iki kavramdır.<sup>3</sup> Genel olarak bilişsel kontrol, belirli bir hedef ile ilgili olmayan bilgileri engellerken, amaca yönelik olan bilgilere odaklanma yeteneği olarak tanımlanmaktadır.<sup>4</sup> Bilişsel kontrol, çalışma belleği, engelleme, çatışma izleme ve ayar değiştirme dâhil olmak üzere çoklu yürütme işlevlerine bağlıdır.<sup>5,6</sup> Bilişsel esneklik ise değişen çevre koşullarına göre yanıtları değiştirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.<sup>3</sup> Diğer bir ifade ile bilişsel esneklik, bireyin problem çözmede kullandığı planını, değişen şartların zorluk derecesi ve karmaşıklığına ve aynı zamanda görevin taleplerine göre bilginin birden fazla yolla yeniden yapılandırılabilmesi olarak tanımlanabilmektedir.<sup>2</sup> Konsantrasyondaki problemler, hafıza kaybı ve algıdaki azalma görevin tamamlanmasında başarılı olmaya engel olan durumlardır.<sup>7,8</sup> Günlük yaşamda bireyin normalde tamamlayabileceği bir eylemin gerçekleştirilmesinde bir hata veya başarısızlık ise bilişsel başarısızlık olarak tanımlanmaktadır.<sup>7</sup>

El tercihi günlük yaşamda gerçekleştirilen çeşitli işlerde ellerden birinin diğerine göre baskın olarak tercih edilmesidir.<sup>9</sup> El tercihi tanımlamasında; sağ el, sol el veya her iki elin kullanımı olarak “ambidextrous” (ambiguous) terimlerinden bahsedilir.<sup>10,11</sup> El tercihi beynin hemisferleri arasındaki ilişki ve hemisferlerin kendi işlevlerinde uzmanlaşmasına bağlı olarak gelişir. Buna basitçe beyin lateralizasyonu/uzmanlaşması denir. Bu durumun bilişsel kapasiteyi artırdığı düşünülmektedir.<sup>12</sup>

El tercihinin bireyin bilişsel fonksiyonları ve kişiliği hakkında bilgi vermesi fikri her zaman bilimin merak konusu olmuştur. Bu ilişkiyi açıklamak ve daha yüksek kalitede sonuçlara ulaşmak için literatürde çok çeşitli yöntemleri olan çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Ancak yapılan bu çalışmalarda, bilişsel fonksiyonların sözel yetenek, uzamsal yetenek gibi farklı alanları değerlendirilmiş ve farklı sonuçlar ortaya konmuştur.<sup>13-16</sup> Bu çalışmaların bazılarında sağ eli dominant olan bireylerin avantajlı olduğu bazılarında da ise sol eli dominant olan bireylerin daha avantajlı olduğu söylenmektedir.<sup>13-16</sup> Ayrıca el tercihlerine göre bilişsel esneklik ve kont-

rol ile bilişsel başarısızlık durumlarının incelendiği bir çalışmaya bildiğimiz kadarıyla da ulaşılamamıştır. Bu çalışmamızda amacımız, bireylerin el tercihlerine göre bilişsel kontrol ve esneklik durumları ile bilişsel başarısızlık düzeylerinin değişip değişmediğini ortaya koymaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### BİREYLER

Bu kesitsel çalışmaya yaşları 18-25 arasında değişen, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesine devam eden, sosyal ya da psikolojik alanda herhangi bir tanısı olmayan 141 gönüllü üniversite öğrencisi dâhil edildi. Ciddi kronik rahatsızlık öyküsü olanlar (nörolojik veya kanser tanısı olanlar) ile çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar çalışma dışı bırakıldı.

Bu çalışma, Çankırı Karatekin Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 22 Mart 2022 tarihli, 33 no.lu toplantı ve 68c7e737bfc456b doğrulama kodlu kararı ile onaylandı. Çalışmaya katılan tüm bireylere onam formları imzalatıldı ve çalışma Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yürütüldü.

### DEĞERLENDİRME ARAÇLARI

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaş, boy, vücut ağırlığı, yaşadığı yer, sigara içip içmedikleri, alkol kullanıp kullanmadıkları gibi demografik özellikleri kaydedildi.

**Edinburgh El Tercihi Anketi** dominant elin belirlenmesi için sıklıkla uygulanan bir ankettir. Yazı yazma, resim çizme, fırlatma, makas kullanma, diş fırçası kullanma, çatalsız bıçak kullanma, kaşık kullanma, saplı süpürge ile süpürme, kibrit yakma ve kutu açma gibi 10 tane günlük yaşam aktivitesinde kullanılan el veya elleri sorgulamaktadır. Puanlama -100 (sol el) ile +100 (sağ el) arasında yapılmaktadır. Puanlamada; 40 puan ve üstü alanlar sağ eli dominant olanlar, 40 ile -40 dâhil olmak üzere bu puan aralığındaki bireyler her iki elini aktif kullananlar yani “ambidextrous”, -40 puan ve aşağısında puan alan bireyler ise sol eli dominant olan bireyler olarak tanımlanmaktadır.<sup>17,18</sup> Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Uysal ve ark. tarafından yapılmıştır.<sup>19</sup>

Bireylerin stresli durumlarda olumsuz düşünce ve duyguları üzerindeki kontrol sağlama ve esnek bir şekilde başa çıkma becerisini ölçmek için geliştirilmiş olan **Bilişsel Kontrol ve Esneklik Ölçeği (BKEÖ)** kullanıldı. Ölçek, duygular üzerinde bilişsel kontrol ve değerlendirme ve başa çıkma esnekliği olmak üzere 2 alt başlıkla kişinin davranışlarını değerlendirmektedir. Duygular üzerinde bilişsel kontrol alt başlığında, bireylerin stresli bir durumda aniden ortaya çıkan ve tekrarlayıcı olumsuz düşüncelerini ve duygularını kontrol edebilme düzeylerini değerlendirmektedir. Ölçeğin değerlendirme ve başa çıkma esnekliği alt başlığı ise bireylerin stresli bir durumu detaylı ve uygun değerlendirebilmesini ve çeşitli başa çıkma stratejilerini seçmek için çaba içeren davranışlarda bulunma becerisini sorgulamaktadır. Gabrys ve ark. tarafından geliştirilmiş ve Türkçe uyarlama çalışması Demirtaş tarafından yapılmıştır.<sup>2,20</sup> Toplam 18 maddeden oluşan ölçekte 7'li Likert derecelendirme ölçeği ile (1: Hiç katılmıyorum, 7: Tamamen katılıyorum) puanlama yapılmaktadır.<sup>2</sup>

Bireylerin bilişsel durumlarını değerlendirmek için **Bilişsel Durum Ölçeği (BDÖ)** kullanıldı. Bilişsel durum; sıkıntı, endişe, bölünmüş dikkat, hafıza kapasitesinin kısa süreli aşırı yüklenmesi, sosyal kaygı gibi etkenlere bağlı olarak değişebilmektedir. BDÖ hafıza ile ilgili 7, dikkat dağınıklığı ile ilgili 9, hata bölümü ile ilgili 7, isimlerle ilgili 2 soru olarak toplam 25 sorudan oluşmaktadır. Son 6 ayda bilişsel durum ile ilgili algılamadaki başarısızlıkları, hafıza ile ilgili bilgiyi almadaki hataları, istenmeyen motor fonksiyonlar gibi yaşanan durumların ne sıklıkla gerçekleştiği sorgulanır. Değerlendirmede bireyler 4'lü Likert derecelendirme ölçeği ile (Çok sık "4", sık sık "3", ara sıra "2", nadiren "1", hiç "0" seçenekleri arasından) kendilerine uygun seçeneği işaretlerler.<sup>4</sup> 0-100 puan arasında değerlendirilir ve yüksek puanlar kognitif başarısızlığa eğilimi gösterir. Broadbent ve ark. tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe uyarlama çalışması Ekici ve ark. tarafından yapılmıştır.<sup>7,21</sup>

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Araştırmanın "post hoc" güç analizi G\*Power 3.1.9.7 (Almanya, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) programı kullanılarak hesaplandı.<sup>22</sup> Toplam örneklem sayısının 141 olduğu araştırma verileri kullanılarak

gerçekleştirilen hesaplama sonucunda araştırmanın etki büyüklüğü ( $f=0,2660$ ) ve tek yönlü varyans analizi için %5 hata payı ( $\alpha=0,05$ ) ile araştırmanın gücü ( $1-\beta$ ) 0,80 olarak hesaplandı.

İstatistiksel analiz IBM Statistics SPSS v26.0 kullanılarak yapıldı (SPSS Inc, Armonk, NY, USA). Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı histogramlar, Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%), sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değer istatistikleri verildi. Gruplar arasındaki farkı değerlendirirken ikili karşılaştırmalarda normal dağılıma uyması durumunda Student t-testi, normal dağılıma uygun olmama durumunda da Mann-Whitney U testi kullanıldı. İki'den fazla olan grupların karşılaştırmasında ise normal dağılıma uyması durumunda tek yönlü varyans analizi testi, normal dağılıma uymaması durumunda Kruskal-Wallis testi kullanıldı. En düşük anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı.

## BULGULAR

Bulguların değerlendirilmesi aşamasında çalışmaya katılmayı kabul eden 141 gönüllünün yanıtları değerlendirmeye alındı. Tüm bireylerin demografik özellikleri **Tablo 1**'de özetlendi. Bireylerin yaş ortalaması  $20,76\pm 1,47$  yıl ve beden kitle indeksleri ortalaması  $22,73\pm 3,45$  kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğunu kadınların

**TABLO 1:** Bireylerin demografik bilgileri.

n=141	X±SS	En alt-en üst değer	
Yaş (yıl)	20,76±1,47	18,00-29,00	
Boy (m)	1,64±0,73	1,52-1,93	
Vücut ağırlığı (kg)	61,99±10,95	42,00-97,00	
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	22,73±3,45	16,60-3,60	
		n	%
Cinsiyet	Kadın	119	84,40
	Erkek	22	15,60
Yaşadığı yer	Köy	15	10,60
	İlçe	33	23,40
	İl	93	66,00
Sigara	İçen	22	15,60
	İçmeyen	119	84,40
Alkol	Kullanan	10	7,10
	Kullanmayan	131	92,90

SS: Standart sapma; BKİ: Beden kitle indeksi.

**TABLO 2:** Edinburgh El Tercihi Anketi'ne göre bireylerin el tercihleri.

	Sağ n (%)	Sol n (%)	Her ikisini kullanan n (%)	Toplam n (%)
Kadın	82 (58,15)	15 (10,63)	22 (15,60)	119 (84,40)
Erkek	14 (9,92)	3 (2,12)	5 (3,54)	22 (15,60)
Toplam	96 (68,08)	18 (12,76)	27 (19,14)	141 (100)

oluşturduğu görüldü (%84,40). Aynı zamanda bireylerin daha çok illerde (%66,00) yaşadığı tespit edildi. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumları sorgulandığında da bireylerin 22'sinin (%15,60) sigara, 10'unun (%7,10) alkol kullandığı belirlendi.

Edinburgh El Tercihi Anketi'ne göre bireylerin dominant ellerini araştırdığımızda, 82'si kadın, 14'ü erkek olmak üzere toplam 96 kişinin sağ elinin baskın olduğu; 15'i kadın, 3'ü erkek olmak üzere toplam 18 kişinin sol elinin dominant olduğu, 22'si kadın, 5'i erkek olmak üzere toplam 27 kişinin her iki elini de kullandığı yani "ambidextrous" olduğu görüldü (Tablo 2). Bu tabloya oransal olarak baktığımızda dominant eli sağ olanlarla sol olanlar ile kadın ve erkekler arasında yaklaşık 5 kat fark olduğu dikkat çekmektedir.

#### ***Bireylerin el tercihlerine ve demografik bilgilerine göre bilişsel kontrol ve esneklik ile bilişsel başarısızlık düzeyleri***

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet farklılıklarına göre bilişsel fonksiyonlarını karşılaştırdığımızda, BKEÖ'nün hem duygular üzerinde bilişsel kontrol alt başlığında hem de değerlendirme ve başa çıkma alt başlıklarında kadınların erkeklerden daha yüksek puan aldıkları ancak cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). Aynı şekilde BDÖ'de de cinsiyetler arasında fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

Bireylerin yaşadığı yere göre BKEÖ'nün duygular üzerinde bilişsel kontrol alt başlığında, ilde yaşayan bireylerin köy ve ilçelerde yaşayan bireylere göre en yüksek puanı aldıkları ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ). Aynı ölçeğin değerlendirme ve başa çıkma alt başlığında ise ilçede yaşayan bireylerin köy ve illerdeki bireylere göre daha yüksek puan aldıkları ancak gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). BDÖ'ye göre so-

nuçlara bakıldığında da en düşük puanı ilçede yaşayan bireylerin aldıklarını ve en iyi bilişsel düzeye sahip oldukları görüldü. Bununla birlikte gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

BKEÖ'nün duygular üzerinde bilişsel kontrol alt başlığında ve değerlendirme ve başa çıkma alt başlığında sigara içmeyen bireylerin sigara içen bireylere göre daha yüksek puan aldıkları ancak gruplar arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu ( $p>0,05$ ). Bu sonucun tam tersi olarak bilişsel başarısızlık durumunun sigara içen bireylerde daha fazla olduğu ancak yine gruplar arasında istatistiksel anlamda fark olmadığı belirlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

El tercihlerine göre sonuçlara bakıldığında BKEÖ'nün duygular üzerinde bilişsel kontrol alt başlığında ve değerlendirme ve başa çıkma alt başlığında sağ eli dominant olan bireylerin daha yüksek puanlar aldıkları ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ). Bilişsel başarısızlık puanlarında ise her iki elini kullanan bireylerin diğer el tercihlerine göre daha yüksek puana sahip oldukları bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 3). Ölçek puanlamasına göre yüksek puanlar bilişsel başarısızlığa yatkınlığı göstermekte olup, bilişsel olarak en iyi sol eli dominant olanlar, ardından sağ eli dominant olanlar ve son olarak her iki elini bir arada kullananların geldiği görülmektedir (Tablo 3).

## **TARTIŞMA**

Bu çalışma, bilişsel esneklik ve kontrol düzeyleri ile bilişsel başarısızlık düzeylerinin el tercihiyle ilgili değişip değişmediğini araştırmak için planlanmıştır. Çalışmanın sonucunda el tercihiyle ilgili bireyler arasında bilişsel esneklik ve kontrol düzeyinin değişmediği ancak çalışmaya katılan sağ eli dominant bireyler ile sol eli dominant bireylerin her iki elini kullanan bireylere göre bilişsel başarısızlık düzeyle-

TABLO 3: Bireylerin demografik bilgilerine göre bilişsel durumlarının karşılaştırılması.

n=114	Duygular üzerinde bilişsel kontrol			Değerlendirme ve başa çıkma esnekliği			Bilişsel durum		
	X±SS	t/F/Z/χ <sup>2</sup>	p değeri	X±SS	t/F/Z/χ <sup>2</sup>	p değeri	X±SS	t/F/Z/χ <sup>2</sup>	p değeri
Cinsiyet	Kadın 38,06±6,18	0,882 <sup>a</sup>	0,385	46,37±9,01	0,827 <sup>a</sup>	0,602	44,15±16,32	-0,191 <sup>c</sup>	0,849
	Erkek 36,86±7,22			45,45±9,38			43,90±14,94		
Yaşadığı yer	Köy 36,06±6,54	0,896 <sup>b</sup>	0,410	46,00±7,57	0,084 <sup>b</sup>	0,914	44,00±16,87	2,003 <sup>d</sup>	0,367
	İlçe 37,84±7,25			46,96±7,48			41,72±17,46		
	İl 38,17±5,97			45,98±9,83			45,02±15,46		
Sigara	İçen 35,85±6,21	1,497 <sup>a</sup>	0,145	46,47±10,41	-0,248 <sup>a</sup>	0,806	43,58±15,66	-0,729 <sup>c</sup>	0,466
	İçmeyen 38,23±6,32			46,18±8,82			47,04±18,18		
Alkol	Kullanan 35,40±5,89	1,485 <sup>a</sup>	0,166	47,09±8,83	-0,190 <sup>a</sup>	0,853	44,40±16,19	-0,252 <sup>c</sup>	0,801
	Kullanmayan 38,06±6,36			47,10±12,01			44,09±16,10		
El tercihi	Sağ 38,53±6,69	0,884 <sup>b</sup>	0,416	46,29±9,03	0,057 <sup>b</sup>	0,944	42,26±15,74	5,734 <sup>d</sup>	0,048
	Sol 37,17±5,81			45,88±10,46			37,70±16,49		
	Her ikisini kullanan 35,80±4,86			46,20±8,43			51,56±15,83		

t, a: Student t-testi; F, b: Tek yönlü varyans analizi testi; Z, c: Mann-Whitney U testi; χ<sup>2</sup>, d: Kruskal-Wallis testi; SS: Standart sapma.

rinin anlamlı derecede düşük olması (bilişsel başarılarının yüksek olması) çalışmanın en ilginç sonucu olmuştur.

Alan yazılarında hemisferlerin belirli işlevleri yerine getirmek üzere özelleştiği ve serebral işlevlerin bir kısmının sağ hemisfer ile bir kısmının da sol hemisferle ilişkili olduğu belirtilmektedir.<sup>23</sup> Sağ elin kullanımı, dilin bilinçli kullanımı, konuşma, heceleme, okuma-yazma, sözel düşünme, sözel zekâ ve sözel bellek, ritim, ardışık bilgi süreçleri ve matematiksel gibi işlevlerde beyin sol hemisferinin daha dominant olmasına karşı sol elin kullanımı, durumun farkındalığı, yüz ifadelerinin yorumlanması, beden dili, çevresel sesleri algılama, anlama yeteneği gibi işlevlerde sağ hemisferin daha dominant olduğu belirtilmektedir.<sup>24</sup> Beynin sol ve sağ hemisferleri, farklı bilgilere dikkat etmek, duyuşal girdileri farklı şekillerde işlemek ve farklı motor davranış türlerini kontrol etmek için uzmanlaşmıştır.<sup>10</sup> Her bir hemisferin bilgiyi farklı işlemesi ve farklı sonuçlara yol açması bilişsel kapasitenin artmasına sebep olmaktadır. Tersine, eğer her iki hemisferde bilgiyi aynı şekilde işlerse ve işlemlerde aynı tekrarlar meydana gelirse, bilişsel kapasitede herhangi bir gelişme olmamaktadır.<sup>25</sup>

Serebral lateralizasyonun yani hemisferlerin kendi işlevlerinde uzmanlaşmasının öne çıkan en iyi göstergesi el tercihidir.<sup>12</sup> Edinburgh El Tercihi Anketi'ne göre çalışmaya katılan bireylerin el tercihlerinde büyük çoğunluğun sağ elinin dominant (n=96) olduğu ve bunu her iki elini kullanan (n=27) ve sol eli dominant (n=18) olan popülasyonun izlediği görülmüştür. Ülkemizde el tercihinin sorgulandığı çalışmalara bakıldığında, çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olan çalışmaların olduğu görülmektedir.<sup>19</sup> Ancak kişi sayısına ya da farklı illerde farklı yaş popülasyonlarıyla yapılmış çalışmalarda farklı sonuçların ortaya çıktığı da görülmektedir.<sup>26</sup> Bu farklılıkların kültürel olaydan çok biyolojik nedenlerden kaynaklandığı söylenmektedir.

Bilişsel fonksiyonların cinsiyetler arasındaki farkları birçok çalışmanın konusu olmuştur.<sup>27,28</sup> Bu çalışmalardan biri Frings ve ark. tarafından görüntüleme yöntemleriyle desteklenerek yapılmış olan çalışmadır. Çalışmada, cinsiyete bağlı olarak bilişsel



fonksiyonlardaki farklılıkların daha çok dil, duygular ve çalışan hafıza alanında olduğu, kadınların erkeklerden farklı bilişsel stratejiler kullandığı ve kadınların daha çok sözel sistemleri kullanmayı tercih ettiği sonucuna varılmıştır.<sup>27</sup> Iwasa ve ark.nın yaptıkları bir başka çalışmada ise orta yaşlı ve yaşlı bireylerdeki bilişsel başarısızlığın öngörücüleri olarak yaş, cinsiyet, uyku kalitesi gibi etmenleri incelemişler ve cinsiyet faktörünün bilişsel başarısızlığın bir öngörücüsü olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.<sup>28</sup> Çalışmamızın sonuçlarına baktığımızda ise bilişsel kontrol ve esneklik ile bilişsel başarısızlık durumları bakımından cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuca ulaşmamızda çalışmaya katılan kadın ve erkek sayılarının farklı olması ve kadın oranının her grup için erkeklere göre 4-5 kat yüksek olmasından kaynaklı olabileceğini düşündürmüştür.

Bireylerin yaşadıkları bölgelere göre bilişsel fonksiyonlarını karşılaştırmak için alan yazılarına baktığımızda çok fazla çalışma olmadığı ve yapılan çalışmaların da daha çok geriatrik bireylerle yapıldığı görülmektedir.<sup>29</sup> Akça ve ark.nın geriatrik hastalarla yaptığı çalışmalarında, kırsal kesimde yaşayan hastalarda bilişsel fonksiyonlardaki gerilemenin daha fazla olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.<sup>30</sup> Bilişsel fonksiyonların farklı alanlarını değerlendirdiğimiz çalışmamızın sonuçlarında ise davranışlar üzerinde bilişsel kontrolün en fazla şehirde yaşayan bireylerde, değerlendirme ve başa çıkma alanında ise en yüksek puanın ilçede yaşayan bireylerde ve bilişsel başarısızlığın ise en az yine ilçede yaşayan bireylerde olduğu ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığı görülmektedir. Bu durumun ilçe yaşamının kırsal kesime göre daha çok seçenek sunan bir yaşam deneyimi sunması yanında şehir koşullarına göre de daha rahat, kolay yaşamın getirdiği bir konfordan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasının ana sebebinin de çalışma sırasında öğrencilerin hepsinin Çankırı ilinde yaşıyor olmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Sigara kullanımının bilişsel esneklik ve kontrol ile bilişsel başarısızlık durumları açısından farklılık yaratıp yaratmadığını araştırdığımız çalışmamızda, sigara kullanımının bilişsel fonksiyonlar üzerinde

farklılık yaratmadığı ortaya çıkmıştır. Alan yazılarına bakıldığında sigara kullanmanın bilişsel fonksiyonlar üzerinde hem olumlu ve hem de olumsuz etkisi olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır.<sup>31,32</sup> Çalışmamızda bilişsel fonksiyonlar açısından sigara içen grup ile içmeyen grup arasında farklılığın anlamlı olmamasının nedeninin çalışmanın kesitsel olarak yapılmış olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bireylerin bilişsel kontrol ve esneklikleri ile bilişsel başarısızlık durumlarını karşılaştırdığımız bir diğer parametre ise el tercihidir. Alan çalışmalarına bakıldığında, bireylerin el tercihleri ile bilişsel fonksiyonları arasındaki ilişkiye dair farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir.<sup>13</sup> Serrien ve Sovijärvi-Spapé yaptıkları çalışmalarında, bireyleri sağ eli dominant ve sol eli dominant bireyler olarak gruplandırmışlar ve çalışma sonuçlarını elektroensefalogram sonuçlarıyla desteklemişlerdir.<sup>33</sup> Çalışmalarında değişen çevre şartlarına göre bir davranışı engellemek ya da alternatiflere yönelmek için bilişsel kontrolün gerekli olduğundan bahsetmişler ve bu yönde beynin sol hemisferindeki eylem planı aktivasyonunun daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.<sup>33</sup> Kumar ve ark.nın yaptığı çalışmada ise sol el ve tutarsız el tercihinin bilişsel ve davranışsal özelliklerde atipik beyin belirtileri gösterdiği ve bu bireylerin gelecekteki belirsizliğe katlanamama, anksiyete ve depresyona eğilimlerinin daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.<sup>34</sup> Çalışmamızın sonuçlarına baktığımızda da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da alan yazılarıyla uyumlu olarak sağ eli dominant olan bireylerin bilişsel kontrol ve esneklik düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Tüm bu sonuçlara karşı Liang ve ark.nın yaptıkları çalışmalarında ise bilişsel olarak zor görev koşullarında sol eli dominant olan bireylerin sağ eli dominant bireylere göre “visuospatial” dikkat sürelerinin daha iyi olduğunu ve daha fazla seçim yapma eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir.<sup>15</sup> Çalışmamızda da bilişsel başarısızlık düzeyi en düşük sol elini dominant olarak kullananlarda bulunmuştur. Bununla birlikte her iki elini birden kullananların bilişsel başarısızlık puanlarının sağ ve sol elini daha sık tercih edenlerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu da görülmüştür. Çalışmamızın en büyük limitasyonu

sağ eli dominant, sol eli dominant ve her iki elini kullanan bireylerin sayılarının ayrıca kadın ve erkek sayılarının eşit olmamasıdır. Çalışmamıza gönüllü katılımcıları almış olmamızdan kaynaklı olarak yaş aralığının belirli bir aralıkta olmuş olması da sonuçların genellenebilirliğini engelleyen kısıtlılıklardan dır.

## SONUÇ

Sağlıklı erişkinlerde bilişsel kontrol ve esneklik ile bilişsel başarısızlık düzeylerini bireylerin el tercihlerine göre sorguladığımız çalışmamızda sadece bilişsel başarısızlık düzeyi ile el tercihi arasında anlamlı bir ilişki olduğu göze çarpmaktadır. Bilişsel başarısızlık durumunda, sol eli dominant olan bireylerin en düşük puanı aldıkları görülmekle beraber sol eli dominant ve sağ eli dominant olan bireyler ile her iki elini kullanan bireyler arasında anlamlı farklılığın olması çalışmada en dikkat çeken bulgumuzdur. Bu sonucun beyin lateralizasyonunda her bir hemisferin bilgiyi farklı şekilde işlemesinden ve bunun da kognitif performansı etkilemesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bilişsel başarısızlıklar, fiziksel veya zihinsel bir eylemin normal akışının bozulmasına neden olan küçük hatalar olarak tanımlanmaktadır. Aktivitenin akışının bozulmasına neden olan bu başarısızlıklar daha sık meydana geldiğinde kişinin günlük yaşamını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu yüzden çalışma sonuçlarının bireylerin yaşam tarzlarını düzenleyerek daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmaları yönünde katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Alan çalışmalarında el tercihi ve bilişsel fonksiyonların farklı alanlarıyla ilgili olarak çok çeşitli yaş grupları ve farklı demografik özelliklere sahip bireyler ile yöntem ve kurguları farklı çalışmaların yapıldığı ve bu konuda çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Ancak çalışmamızın el tercihi göre bilişsel esneklik ve kontrol ile bilişsel başarısızlık durumunun farklılaşıp farklılaşmadığını göstermesi bakımından değerli olduğu ve gelecek çalışmalar için farklı bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Nilay Şahan; **Tasarım:** Nilay Şahan; **Denetleme/Danışmanlık:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay; **Analiz ve/veya Yorum:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay; **Kaynak Taraması:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay; **Makalenin Yazımı:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay; **Eleştirel İnceleme:** Nilay Şahan, Meltem Yazıcı Günay.

## KAYNAKLAR

1. Kesavayuth D, Liang Y, Zikos V. An active lifestyle and cognitive function: Evidence from China. *The Journal of the Economics of Ageing*. 2018;12:183-91. [Crossref]
2. Demirtaş AS. Stresli durumlarda bilişsel kontrol ve bilişsel esneklik: Bir ölçek uyarılama çalışması [Cognitive control and cognitive flexibility in the context of stress: A scale adaptation]. *Psikoloji Çalışmaları*. 2019;39(2):345-68. [Crossref]
3. Gabrys RL, Tabri N, Anisman H, Matheson K. Cognitive control and flexibility in the context of stress and depressive symptoms: the cognitive control and flexibility questionnaire. *Front Psychol*. 2018;9:2219. [Crossref] [PubMed] [PMC]
4. Morton JB, Ezekiel F, Wilk HA. Cognitive control: easy to identify but hard to define. *Top Cogn Sci*. 2011;3(2):212-6. [Crossref] [PubMed]
5. Gläscher J, Adolphs R, Damasio H, Bechara A, Rudrauf D, Calamia M, et al. Lesion mapping of cognitive control and value-based decision making in the prefrontal cortex. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012;109(36):14681-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
6. Mackie MA, Van Dam NT, Fan J. Cognitive control and attentional functions. *Brain Cogn*. 2013;82(3):301-12. [Crossref] [PubMed] [PMC]
7. Ekici G, Uysal SA, Altuntaş, O. The validity and reliability of cognitive failures questionnaire in university students. *Turk J Physiother Rehabil*. 2016;27(2):55-60. [Crossref]
8. Voortman M, De Vries J, Hendriks CMR, Elfferich MDP, Wijnen PAHM, Drent M. Everyday cognitive failure in patients suffering from neurosarcoidosis. *Sarcoidosis Vasc Diffuse Lung Dis*. 2019;36(1):2-10. [PubMed] [PMC]

9. Corey DM, Hurley MM, Foundas AL. Right and left handedness defined: a multivariate approach using hand preference and hand performance measures. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol.* 2001;14(3):144-52. [[PubMed](#)]
10. Dragovic M, Milenkovic S, Hammond G. The distribution of hand preference is discrete: a taxometric examination. *Br J Psychol.* 2008;99(Pt 4):445-59. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Prichard E, Propper RE, Christman SD. Degree of handedness, but not direction, is a systematic predictor of cognitive performance. *Front Psychol.* 2013;4:9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
12. Gotts SJ, Jo HJ, Wallace GL, Saad ZS, Cox RW, Martin A. Two distinct forms of functional lateralization in the human brain. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2013;110(36):E3435-44. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
13. Nicholls ME, Chapman HL, Loetscher T, Grimshaw GM. The relationship between hand preference, hand performance, and general cognitive ability. *J Int Neuropsychol Soc.* 2010;16(4):585-92. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Michel GF. How might the relation of the development of hand preferences to the development of cognitive functions be examined during infancy: a sketch? *Front Neurosci.* 2018;11:739. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
15. Liang J, Wilkinson KM, Sainburg RL. Cognitive-perceptual load modulates hand selection in left-handers to a greater extent than in right-handers. *Exp Brain Res.* 2019;237(2):389-99. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Somers M, Shields LS, Boks MP, Kahn RS, Sommer IE. Cognitive benefits of right-handedness: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2015;51:48-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Büsch D, Hagemann N, Bender N. The dimensionality of the Edinburgh Handedness Inventory: An analysis with models of the item response theory. *Laterality.* 2010;15(6):610-28. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia.* 1971;9(1):97-113. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Uysal SA, Ekinci Y, Çoban F, Yakut Y. Edinburgh el tercihi anketi Türkçe güvenilirliğinin araştırılması [Investigation of Turkish reliability of the Edinburgh Hand Preference Questionnaire]. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation.* 2019;6(2):112-18. [[Link](#)]
20. Gabrys RL, Tabri N, Anisman H, Matheson K. Cognitive control and flexibility in the context of stress and depressive symptoms: the cognitive control and flexibility questionnaire. *Front Psychol.* 2018;9:2219. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
21. Broadbent DE, Cooper PF, FitzGerald P, Parkes KR. The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *Br J Clin Psychol.* 1982;21(1):1-16. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods.* 2007;39(2):175-91. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Soysal AŞ, Arhan, E, Aktürk A, Can H. El tercihi ve el tercihini belirleyen etkenler [Hand dominance and factors determining hand dominance]. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 2007;1(2):60-8. [[Link](#)]
24. Hoptman MJ, Davidson RJ. How and why do the two cerebral hemispheres interact? *Psychol Bull.* 1994;116(2):195-219. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Rogers LJ. Brain Lateralization and Cognitive Capacity. *Animals (Basel).* 2021;11(7):1996. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
26. Elalmış DD, Tan U. Hand preference in Turkish population. *Int J Neurosci.* 2005;115(5):705-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Frings L, Wagner K, Unterrainer J, Spræer J, Halsband U, Schulze-Bonhage A. Gender-related differences in lateralization of hippocampal activation and cognitive strategy. *Neuroreport.* 2006;17(4):417-21. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Iwasa H, Yoshida Y, Ishioka Y, Suzukamo Y. Association of personality with cognitive failure among Japanese middle-aged and older adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(12):7215. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
29. Akbaş E, Yiğitoğlu GT, Çunkuş N. Yaşlılıkta sosyal izolasyon ve yalnızlık [Social isolation and loneliness in elderly]. *OPUS JSR.* 2020;15(26):4540-62. [[Link](#)]
30. Akça ASD, Saraçlı Ö, Emre U, Atasoy N, Gündül S, Barut BÖ, et al. Hastanede yatan yaşlılarda bilişsel işlevlerin günlük yaşam aktiviteleri, depresyon, anksiyete ve klinik değişkenlerle ilişkisi [Relationship of cognitive functions with daily living activities, depression, anxiety and clinical variables in hospitalized elderly patients]. *Noro-Psikiyatri Arsivi.* 2014;51(3):267-74. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
31. Domino EF, Ni L, Thompson M, Zhang H, Shikata H, Fukai H, et al. Tobacco smoking produces widespread dominant brain wave alpha frequency increases. *Int J Psychophysiol.* 2009;74(3):192-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
32. Park S, Knopick C, McGurk S, Meltzer HY. Nicotine impairs spatial working memory while leaving spatial attention intact. *Neuropsychopharmacology.* 2000;22(2):200-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Serrien DJ, Sovijärvi-Spapé MM. Cognitive control of response inhibition and switching: hemispheric lateralization and hand preference. *Brain Cogn.* 2013;82(3):283-90. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Kumar S, Saini R, Jain R. Hand preference and intolerance of uncertainty: Atypical cerebral lateralization advantages lower intolerance of uncertainty. *Laterality.* 2020;25(1):22-42. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]