

## Minnesota Beceri Testi ve Yansallık

İnci KESİLMİŞ<sup>1</sup>

Manolya AKIN<sup>2</sup>

Mehmet Melih KESİLMİŞ<sup>3</sup>

**Özet:** Bu araştırmanın amacı 11-13 yaş grubu çocuklarda cinsiyete göre el becerisi ve el tercihinin incelenmesidir. Araştırmaya 11-13 yaş grubunda 30 bayan 30 erkek gönüllü olarak katılmıştır. 54 katılımcı sağ eli iken 6 katılımcı sol el dominanslıdır. Kadın katılımcıların boy uzunluğu ortalaması 156.23cm, vücut ağırlığı ortalaması 50.53kg iken; erkek katılımcıların boy uzunluğu ortalaması 159.00cm, vücut ağırlığı ortalaması 46.87kg'dır. El becerisinin belirlenmesi için 60 tane yuvarlak silindirik kutucuğun sağdan sola, soldan sağa doğru süreye karşı yerleştirilmesinden oluşan Minnesota El Becerisi Testi, el tercihinin belirlenmesi için yazı yazma, resim çizme, fırlatma, makas kullanma, diş fırçalama gibi becerilerde hangi elin tercih edildiği ile ilgili sorular içeren Edinburg El Tercihi Anketi kullanılmıştır. Cinsiyete göre Minnesota el becerisi testi ve Geswind skorunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Araştırmanın daha geniş örnekleme grubu ile yapılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Minnesota, Yansallık, El becerisi, Edinburg

## The Minnesota Manual Dexterity Test and Laterality

**Abstract:** The aim of this study was to examine hand dexterity and hand preference by gender in children aged 11-13. Thirty females and 30 males in the 11-13 age group voluntarily participated in the study. 54 participants are right-handed while 6 participants are left-handed dominant. While the mean height of the female participants was 156.23cm, the mean body weight was 50.53kg; the mean height of the male participants is 159.00 cm, and the mean body weight is 46.87 kg. Minnesota Hand Skills Test, which consists of placing 60 round cylindrical boxes from right to left and left to right against time to determine manual dexterity, questions about which hand is preferred in skills such as writing, drawing, throwing, using scissors, brushing teeth to determine hand preference Edinburg Hand Preference Questionnaire was used. There was no statistically significant difference in Minnesota manual dexterity test and Geswind score according to gender ( $p> 0.05$ ). It is recommended that the research be conducted with a larger sample group.

**Keywords:** Minnesota, Laterality, Manual Dexterity, Edinburg

<sup>1</sup> Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Osmaniye, Türkiye, incikesilmis@osmaniye.edu.tr

<sup>2</sup> Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, manolya66@gmail.com

<sup>3</sup>Osmaniye Ortaokulu, Toroslar, Mersin, rumelih@hotmail.com

## GİRİŞ

Serebral lateralizasyon kavramı, beynin asimetric fonksiyonlarının oluşmasında rol olan organik etkenleri ve mekanizmaları içermektedir. Yansallık bir hemisferin belirli bir işlevden ağırlıklı olarak sorumlu olması anlamına gelmektedir. Sağ elimizi sol beyin, sol elimizi de sağ beyin yönetmektedir (Pençe, 2000). Serebral korteks, her iki tarafta asimetric (dil, beceri, dikkat, görsel ve uzaysal yetenekler, yapılandırma, bellek gibi kişisel özellikler) ve simetric (beş duyu ve harekete özgü etkinlikler) işlevsel alanlardan oluşmaktadır (Öktem ve Sonuvar, 1993). En belirgin asimetric el tercihidir. Yazı yazmak, çatal bıçak kullanmak gibi birçok hareketi gerçekleştirmek için sağ ya da sol elin tercih edilmesi olarak tarif edilir. Tercih edilen ele aynı zamanda dominant el denilmektedir. Yansallığın belirlenmesi için el tercihi açısından baskın olan beyin bölgesi saptanmaktadır (Tanndağ, 1994; Oldfield, 1971). Sol elini kullananlarda sağ beyin, sağ elini kullananlarda ise sol beyin daha baskındır. Baskın olan hemisferin yönetmiş olduğu el, diğer ele göre simetric veya asimetric işlevleri yerine getirirken daha üstün beceri sağlayacaktır. İnsanların yaklaşık %95'inde ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmakta dolayısıyla insanların büyük çoğunluğu sağ elini kullanmaktadır (Leong, 1980). Geschwind ve Galaburda (1985) el tercihinin intrauterin testosteron seviyeleri ile ilişkili olduğunu böylece yüksek testosteron seviyesinin sol hemisfer gelişmesini baskılayarak dominantlığın soldan sağa geçmesine sebep olmakta olduğunu rapor etmişlerdir. Sol elini tercih eden kişilerde sadece fetal gelişim esnasında değil, erişkin hayatta da kan testosteron düzeylerinin sağ elini tercih edenlerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (Geschwind ve Galaburda, 1985).

Genetik etkenlerin yanı sıra, son yıllarda kimyasal maddelerin, radyasyonun ve hormonların döllenmeden itibaren el tercihi üzerinde etkili olduğunu ileri süren araştırma bulguları bulunmaktadır. Bu bulgulara örnek olarak mevsimsel etkiler; beyne etki eden dış etkenler, anne yaşı, doğum etkisi ve kültürel farklılıklar olduğu düşünülmektedir. Lateralizasyonu belirleyici çevresel etkenlerden biri mevsimsel değişikliklerdir. Mevsimsel değişiklikler sonucunda teratojenik etkilerin artması ve bununla kusur oranını arttırdığı şeklinde açıklanmaktadır (Badian 1983). Yansallığı etkileyen çevresel etkenlerden biride annenin yaşıdır. Hicks ve Pellegrini 'kolej öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarında 20 yaşından küçük veya 30 yaşından büyük hamileliklerde solaklık oranının arttığını belirlemişlerdir (Hicks ve ark., 1979). El tercihinin etkilediği düşünülen bazı teoriler vardır. Annett'in "Sağa Kayma Teorisi" ne göre, el tercihi aslında şans dağılımı gösteren boy uzunluğu, vücut ağırlığı gibi sürekli bir değişkendir. Sağa kaymayı sağlayan Right Shift (RS+) genidir. Bu gen sol hemisfer avantajına ve sağ el tercihinin sebep olmaktadır (Annett, 1985). El tercihi ile ilgili bir diğer teori, McManus Teorisidir. McManus, Annett'in süreklilik teorisini reddetmiş ve elliliğe sebep olan genleri D ve C genleri olarak ifade etmiştir. D geni sağ el tercihinin belirlerken, C geni şansa bağlı olarak sağ veya sol el dominansına sebep olabilmektedir (McManus, 1985). Minnesota Manuel Beceri Testi (MMDT) el becerisinin yanı sıra koordinasyon için de genel olarak, MMDT kaba motor becerilerini ölçer. MMDT birçok test için kullanılabilen bir uygulamadır. Bu çalışmanın amacı beynin fonksiyonel yapısı hakkında bir ipucu veren el tercihi ile dikkat arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

### **Araştırmanın Yöntemi**

#### ***Katılımcılar***

Araştırmanın katılımcıları 11-13 yaş grubunda 30 kadın 30 erkek olmak üzere herhangi bir sportif aktiviteye katılmayan 60 kişiden oluşmaktadır. Kadın katılımcıların boy uzunluğu ortalaması 156.23cm, vücut ağırlığı ortalaması 50.53kg iken; erkek katılımcıların boy uzunluğu ortalaması 159.00cm, vücut ağırlığı ortalaması 46.87kg'dır. Araştırma öncesinde tüm katılımcıların velilerine "Bilgilendirilmiş Olur Alma Formu" imzalatılmıştır.

### *Minnesota El Becerisi Testi*

Minnesota el becerisi testi 60 tane yuvarlak silindir kutucuğun sağdan sola, soldan sağa doğru süreye karşı yerleştirilmesinden oluşmaktadır. Minnesota testi süre tutularak sağ ve son elle en kısa sürede testin tamamlanması amaçlanır. Tüm katılımcılar önce sağ sonra sol el ile testi tamamlamış ve kronometre tutularak süreleri kaydedilmiştir.



Şekil 1. Minnesota dikkat testinin uygulanması

### *Lateralizasyon Anketi*

Katılımcıların el tercihinin belirlenmesi için Edinburgh El Tercih Anketi kullanılmıştır. Anketin Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Uysal ve ark. (2019) tarafından yapılmış ve Türkçe güvenirliği mükemmel olarak rapor edilmiştir. Yazı yazma, resim çizme, fırlatma, makas kullanma, diş fırçalama, bıçak kullanma, kaşık kullanma, süpürge kullanma, kibrit yakma ve kutu açma gibi becerilerde hangi elin tercih edildiği ilgili sorular içermektedir (Oldfield, 1971). Anketin puan aralığı -100 ile 100 arasındadır.

### **Verilerin Analizi**

Katılımcıların özelliklerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Yapılan normallik testi sonunda dağılım normal olmadığından dolayı cinsiyete özgü farklılıklar Mann Whitney U Testi, korelasyon analizi için ise Spearman's Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Alfa yanılma düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

## **BULGULAR**

Çalışmaya katılan 11-13 yaş grubu katılımcıların Geswind skorlarına göre tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1'de cinsiyete göre dağılım ise Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışmaya katılan bireylerin yansallığa bağlı tanımlayıcı istatistikleri

El Tercihi	Değişkenler	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Sağ	Yaş (yıl)	54	12,15	0,63
	Boy Uzunluğu (cm)	54	157,72	7,69
	Vücut Ağırlığı (kg)	54	49,17	12,5
	Minnesota Sağ El Skor (sn)	54	78,71	8,12
	Minnesota Sol El Skor (sn)	54	86,44	9,94
Sol	Yaş (yıl)	6	12,17	0,98
	Boy Uzunluğu (cm)	6	156,67	5,5
	Vücut Ağırlığı (kg)	6	44,5	8,38
	Minnesota Sağ El Skor (sn)	6	83,01	2,64
	Minnesota Sol El Skor (sn)	6	78,05	3,69

**Tablo 2.** Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre tanımlayıcı istatistikleri

Cinsiyet	Değişken	n	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
Kadın	Yaş (yıl)	30	11,83	0,38
	Boy Uzunluğu (cm)	30	156,23	5,63
	Vücut Ağırlığı (kg)	30	50,53	12,13
	Minnesota Sağ El Skor (sn)	30	77,16	6,93
	Minnesota Sol El Skor (sn)	30	86,58	9,48
	Geswind Skor	30	75,67	12,51
Erkek	Yaş (yıl)	30	12,47	0,73
	Boy Uzunluğu (cm)	30	159,00	8,83
	Vücut Ağırlığı (kg)	30	46,87	12,15
	Minnesota Sağ El Skor (sn)	30	81,12	8,30
	Minnesota Sol El Skor (sn)	30	84,62	10,20
	Geswind Skor	30	45,67	64,04

**Tablo 3.** Spearman's rho korelasyon analizi sonuçları

Cinsiyet	Minnesota El becerisi Testi	Minnesota Sağ El Skor (sn)
Kadın	Minnesota Sol El Skor (sn)	,724(**)
Erkek	Minnesota Sol El Skor (sn)	,474(**)

\*\*p<.05

Tablo 3 incelendiğinde kadın ve erkek katılımcılarda Minnesota testi sağ el ve sol el ile yapılan değerlerde pozitif yönlü korelasyon gözlenmiştir.

**Tablo 4.** Cinsiyete göre dikkat ve el tercihi istatistiksel analizi

Puan	Gruplar	N	Y 5TTS	u	P		
Minnesota Sağ El (sn)	Kadın	30	26,27	788	323	-1,87	0,06
	Erkek	30	34,73	1042			
Minnesota Sol El (sn)	Kadın	30	32,12	963,5	365	-0,717	0,47
	Erkek	30	28,88	866,5			
Geswind Skoru	Kadın	30	33,33	1000	365	-1,29	0,19
	Erkek	30	27,67	830			

\*p<.05

Tablo 4 incelendiğinde sağ ve sol el ile yapılan dikkat testi ve el tercihi skorunda cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın amacı 11-13 yaş grubu çocuklarda el becerisi ile el tercihi ilişkisinin incelenmesidir. Kadın ve erkek katılımcılarda Minnesota testi sağ el ve sol el ile yapılan değerlerde pozitif yönlü korelasyon gözlenmiştir. Cinsiyete göre sağ ve sol el ile yapılan dikkat testi ve el tercihi skorunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Araştırmamızın katılımcılarının %90'ı sağ el dominanslı iken %10'u sol el dominanslıdır. El tercihi ile ilgili yapılan birçok çalışmada sağ elini kullanmayı tercih edenler daha fazla iken sol elini kullananlarla ilgili çalışma sayısı daha azdır (Powell ve ark., 2006; Hagmann ve ark., 2006). Popülasyonun yaklaşık %95'inde el tercihinin belirleyen ve ellerin kontrolünü sağlayan motor alanlar sol hemisferde daha baskın olarak bulunmaktadır (Leong, 1980). Bourassa ve arkadaşları (1996) yaptıkları meta-analiz çalışmasında 9480 erkek ve 8899 kadında cinsiyet-ellilik ilişkisine bakıldığında, erkeklerde sol ellilik insidansının kadınlara oranla 1.314 kat daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Dane (2006) da Türk toplumunda erkeklerde solaklık oranının kadınlara kıyasla anlamlı derecede daha yüksek olduğunu rapor etmiştir. Ancak bir diğer çalışmada Gündoğan ve ark., (2007) el tercihinin cinsiyete göre değişmediğini rapor etmiştir. Araştırmamız ile benzer şekilde cinsiyet ayrımı yapılmaksızın, öğrencilerin tümü dikkate alındığında sağlaklık oranının % 92.9, iki ellilik oranının %3.1, solaklık oranının % 4.0 olduğu saptanmıştır (Gündoğan ve ark., 2007). Araştırmamızda cinsiyete bağlı olarak el tercihinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Benzer şekilde; cinsiyetle el tercihi arasında ilişki saptanmadığı sonucuna ulaşılan çalışmalar literatürde mevcuttur (Aliosmanoğlu ve Koçkar, 2015; McManus ve ark., 1999).

Mathiowetz ve ark. (1985) 6-19 yaş arası katılımcılarda el becerisi için norm değerleri çıkardıkları çalışmada 12-13 yaş kadınlarda norm değerler sağ el için 73.6 sn sol el için 70.5 sn iken aynı yaş grubu erkek katılımcılarda bu değerler sağ el için 74.6 sn, sol el için 72.4 sn'dir. Araştırma grubumuzun ortalama değerleri ise kadın katılımcılar için sağ el skoru 77.16 sn sol el skoru 86.58 sn iken erkek katılımcılar için sağ el skoru 81.12 sn, sol el skoru 84.62 sn olarak gözlemlenmiştir. Araştırma bulgularımız norm değerlere göre daha yüksektir.

Bu araştırmanın limitasyonları katılımcı sayısının az olması ve sayıyı belirlemede güç analizinin yapılmamış olması ve sol elini kullanan katılımcıların sayısının az olması olarak sayılabilmektedir. Bu nedenle, ileride yapılan çalışmalarda ömeklem sayısı ve sol el dominanslı kişilerin sayısının artırılması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aliosmanoğlu, B., & Koçkar, Ç. (2014). Üniversite Öğrencilerinde El Tercihinin ve Dominant Gözün Bazı Hastalıklar ile ilişkisi. *Eur JBasic Med Sci*, 4(3), 53-7.
- Annett, M. (1985). *Left, right, handand brain: The right shift theory*. Psychology Press (UK).
- Bourassa, D. C. (1996). Handedness and eye-dominance: a meta-analysis of their relationship. *Laterality: Asymmetries of Brain, Behaviour and Cognition*, 1(1), 5-34.
- Dane, Ş. (2006). Sex and eyedness in a sample of Turkish high school students. *Perceptualand Motor Skills*, 103(1), 89-90.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. M. (1985). Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology: I. A hypothesis and a program for research. *Archives of Neurology*, 42(5), 428-459.
- Gündoğan, N. Ü., Yazıcı, A. C., & Şimşek, A. (2007). Üniversite öğrencilerinde el tercihi dağılımı ve işlevsel lateralizasyon: Başkent Üniversitesi örneği. *Genel Tıp Dergisi*, 17(2), 99103.
- Hagmann P, Cammoun L, Martuzzi R, et al. (2006). Hand preference and sex shape the architecture of language networks. *Human BrainMapping*, 27(10), 828-835.

- Hicks, R. A., Pellegrini, R. J., & Hawkins, J. (1979). Handedness and sleep duration. *Cortex*, 15(2), 327-329.
- Leong, C. K. (1980). Laterality and reading proficiency in children. *Reading Research Quarterly*, 7, 185-202.
- Mathiowetz, V., Federman, S., & Wiemer, D. (1985). Box and Block Test of Manual Dexterity: Norms for ^19 Year Olds. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 52(5), 241-245. doi: 10.1177/000841748505200505
- McManus, I. C. (1985). Handedness, language dominance and aphasia: A genetic model. *Psychological Medicine Monograph Supplement*, 8, 3-40.
- McManus IC, Porac C, Bryden MP, Boucher R. (1999). Eye dominance, writing hand and throwing hand. *Laterality*, 4 (2), 173-92.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9(1), 97-113.
- Öktem, F. & Sonuvar, B. (1993). Dikkat eksikli^ tanısı alan çocukların özellikleri. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 4, 72-267.
- Pençe, S. (2000). Serebral Lateralizasyon. *Van Tıp Dergisi*, 7 (3), 120-125.
- Powell HWR, Parker GJM, Alexander DC, et al. (2006). Hemispheric asymmetries in language-related pathways: a combined functional MRI and tractography study. *Neuroimage*, 32(1), 388-399.
- Tanndağ, O. (1994). *Teoride ve Pratikte Davranış Nörolojisi*. Nobel Tıp Kitapevi, Sy. 1-80. İstanbul.
- Uysal, S. A., Ekinci, Y., Çoban, F., & Yakut, Y. (2019). Edinburgh El Tercihi Anketi Türkçe güvenilirliğinin araştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(2), 112-118.