

Araştırma Makalesi– Research Paper

SAĞLIKLI BİREYLERDE CİNSİYETLER ARASINDA ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONELLİĞİ AÇISINDAN FARK VAR MIDIR?

IS THERE SEX DIFFERENCE IN UPPER EXTREMITY FUNCTIONALITY IN HEALTHY INDIVIDUALS?

Yusuf EMÜK^{1,2}, Turhan KAHRAMAN², Yeşim ŞENGÜL³

Özet

El fonksiyonlarının incelenmesi, uygun bir tedavi planı oluşturma ve tedavinin etkinliğini değerlendirme sırasında, limitasyonların ve fonksiyonel kapasitenin belirlenmesindeki en önemli unsurlardan biridir. Literatürde, üst ekstremité ile ilişkili aktiviteler sırasında erkek bireylerin daha yüksek miktarda kas kuvveti açığa çıkardığı gösterilmiştir. Ancak fonksiyonel aktiviteleri tamamlama süreleri bakımından cinsiyetler arasında fark olup olmadığı yeterince araştırılmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmada sağlıklı genç yetişkinlerde cinsiyetler arasında el performansı ve el becerilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya 20-30 yaş arasında çalışmaya katılmak için gönüllü olan, üst ekstremité performansını etkileyecek herhangi bir problemi bulunmayan, sağ el dominant sağlıklı bireyler dahil edildi. Çalışma kapsamında katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı gibi demografik verileri toplandıktan sonra, bireyler Jebsen-Taylor El Fonksiyon Testi (JTEFT) ve Dokuz Delikli Çivi Testini (DDÇT) yazı-tura yöntemi kullanılarak rastgele şekilde uyguladı. Çalışmayı 49 kadın 36 erkek olmak üzere toplam 86 sağlıklı birey dahil edildi. Kadın katılımcıların yaş ortalaması 21,20±0,979 yıl, erkeklerin yaş ortalaması 21,16±1,068 yıl idi. Cinsiyetler arasında dominant olmayan el performansı karşılaştırıldığında sadece JTEFT geniş-ağır cisimleri toplama alt testinde erkek bireylerin kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede testi daha hızlı tamamladıkları bulundu (p=0,024). Diğer alt testler, toplam süre ve DDÇT performansları incelendiğinde cinsiyetler arasında fark bulunmadı (p>0,05). Dominant el performansları incelendiğinde erkek katılımcılar kadın katılımcılara göre kart çevirme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama alt testlerini istatistiksel olarak anlamlı derecede hızlı tamamladı (sırasıyla; p=0,004, p=0,009, p=0,006). Ayrıca, erkek katılımcıların testi tamamlama süreleri kadın katılımcılara göre daha kısaydı (p=0,008). Kadın katılımcıların yazı yazma alt testi süreleri daha kısaydı (p=0,024). Objeler toplama, beslenme simülasyonu, pul dizme ve DDÇT performansları bakımından cinsiyetler arasında fark yoktu (p>0,05). Çalışmada el hızının cinsiyetler arasında benzer olduğu fakat özellikle dominant elde olmak üzere el fonksiyonlarının kadın ve erkek genç sağlıklı bireylerde farklılıklar gösterdiği bulundu. Bu öncü çalışmanın sonuçlarının daha geniş yaş gruplarını ve hastalığa sahip bireyleri dahil edecek şekilde ileriki çalışmalarda genişletilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet; el fonksiyonları; Jebsen-Taylor el fonksiyon testi; dokuz delikli çivi testi

Abstract

Examination of hand functions is one of the most important elements in determining the limitations and functional capacity, while creating an appropriate treatment plan and evaluating the effectiveness of the treatment. In the literature, it has been shown that male individuals release a higher amount of muscle strength during upper extremity-related activities. However, it has not been sufficiently investigated whether there is sex difference in terms of the completion time of functional activities. Therefore, this study aimed to compare hand performance and manual dexterity between genders in healthy young adults. Right-handed healthy individuals who volunteered to participate in the study between the ages of 20-30 and had no problem that would affect their upper extremity performance were included in the study. After collecting demographic data such as age, height and body weight, Jebsen-Taylor Hand Function Test (JTHFT) and the Nine-Hole Peg Test (NHPT) were randomly applied to the individuals using the coin toss method. A total of 86 healthy individuals, 49 females and 36 males, were included in the study. The mean age of the female participants was 21.20±0.979 years, and the mean age of the males was 21.16±1.068 years. When non-dominant hand performance was compared between the sexes, it was found that males completed the test statistically significantly faster than females in the JTHFT wide-heavy object collection subtest only (p=0.024). When the other subtests, total time and NHPT performances were examined, no difference was found between the genders (p>0.05). When the dominant hand performances were examined, male participants completed the card flipping, picking up large-light objects, and picking up large-heavy objects subtests statistically significantly faster than female participants (p=0.004, p=0.009, p=0.006, respectively). In addition, the test completion time of male participants was shorter than female participants (p=0.008). The duration of the writing subtest of female participants was shorter (p=0.024). There was no difference between the genders in terms of object collection, feeding simulation, flaking and NHPT performances (p>0.05). In the study, it was found that hand speed was similar between genders, but hand functions, especially in the dominant hand, showed differences in male and female young healthy individuals. The results of this pioneering study need to be extended to include wider age groups and individuals with the disease.

Keywords: Sex; hand functions; Jebsen-Taylor hand function test; nine hole peg test

1. GİRİŞ

El bileği ve el üst ekstremitenin en önemli yapılarıdır. Önkol, dirsek ve omuz, el ve el bileğinin fonksiyonu gerçekleştirebilmesi için pozisyonlanmasında kullanılır (Lawrence, 2014, ss. 458-460). El fonksiyonu, deri, tırnaklar, kemik, eklem kıkırdağı, kas, tendon, bağ, sinir ve damar dokuları dahil olmak üzere elin farklı dokularının koordineli performansına bağlıdır (Lawrence, 2014, ss. 458-460). Objenin kavranması ve manipülasyonu ve duyu elin en önemli fonksiyonlarından (Lee ve Jung, 2015, ss.9-17). Duyu fonksiyonu sayesinde el, vücut ile dış dünya arasındaki bilgi alış-verişini sağlarken, kavrama ve obje manipülasyonu sayesinde de günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesine olanak sağlar.

El fonksiyonlarının incelenmesi, uygun bir tedavi planı oluşturma ve tedavinin etkinliğini değerlendirme sırasında, limitasyonların ve fonksiyonel kapasitenin belirlenmesindeki en önemli unsurlardan biridir (Takla ve ark., 2018, ss. 85-93). El fonksiyonlarının değerlendirilmesinde hem katılımcı geri bildirimine dayalı ölçekler hem de performansa dayalı testler kullanılabilir (Sığırtmaç ve Öksüz, 2021, ss. 396-403). Katılımcı bildirimine dayalı ölçekler, kişilerin kendi sağlığına bakış açısını yansıtmaları, klinik ve bilimsel çalışmalarda kullanım kolaylığı, ekonomik olması ve standart bir ekipman gerektirmemesi nedeniyle tercih edilmektedir. Bu testler yüksek geçerlik ve güvenilirliğe sahip olabilmelerine rağmen, yanlılık ve bellek sorunları gibi nedenlerden dolayı subjektif değerlendirmeler olmaları nedeniyle testlerin klinik geçerliliklerine şüphe ile yaklaşılabilir (Öksüz ve ark., 2017, ss. 23; Weinstock-Zlotnick ve Mehta, 2016, ss. 98-110). Performansa dayalı testler ise gündelik yaşamdaki materyal ve görevlerin kullanıldığı, aktivitelerin zaman, sayı veya mesafe birimleriyle değerlendirildiği ve deneyimli uygulayıcılar tarafından uygulanan testler olarak tanımlanmaktadır (Sığırtmaç ve Öksüz, 2021, ss. 396-403). Performansa dayalı el fonksiyon testleri, bireyin el becerisini standartlaştırılmış ekipmanlarla değerlendirmek için kullanılır (Schoneveld ve ark. 2009, ss. 30-37; van de Ven-Stevens ve ark. 2009, ss. 151-169). El fonksiyon testleri günlük yaşam aktivitelerindeki ince ve kaba el becerileri hakkında genel olarak nicel veriler sağlar ve katılımcı bildirimine dayalı ölçeklerin aksine kişinin performansına ilişkin algısından bağımsız olan nesnel değerlendirmelerdir. Jebsen Taylor El Fonksiyon Testi (JTEFT), 1969 yılında geliştirilen, gündelik yaşamdaki aktivitelerin simülasyonunu içeren ve yedi alt testten oluşan bir performansa dayalı testtir (Jebsen ve ark. 1969, ss. 311-319). Literatür incelendiğinde, testin hem çeşitli hasta popülasyonlarında hem de sağlıklı bireylerde el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Takla ve ark., 2018, ss. 85-93).

El becerisi elin fonksiyonelliğindeki önemli parametrelerden biridir ve nesnel kavramak, manipüle etmek için istemli, koordineli, ince hareketler üretme yeteneği olarak tanımlanır ve yeterli üst ekstremite fonksiyonelliği sağlamak için temel bir motor beceri olarak kabul edilir (Chan, 2000, ss. 537-542; Oxford Grice ve ark., 2003, ss. 570-573). El becerisi aynı zamanda birçok farklı günlük yaşam aktivitesinin başarılı bir şekilde yapılabilmesi için oldukça önem taşımakta ve el biyomekaniğinin, oldukça gelişmiş sensorimotor fonksiyonların ve



bilişsel süreçlerin entegrasyonunu gerektirmektedir (Metcalf ve ark., 2014, ss. 414). Dokuz Delikli Çivi Testi (DDÇT), her iki elin hızlarının değerlendirildiği, el becerisi değerlendirmesi için en sık kullanılan araçlardan biridir. Test, sağlıklı bireylerde ve nörolojik bozukluğu olan hastalarda iyi ila çok iyi derecede geçerliliğe ve değerlendirici içi güvenilirliğe sahiptir (Earhart ve ark., 2011, ss. 157-163; Hervault ve ark., 2017, ss. 91-93; Oxford Grice Oxford Grice ve ark., 2003, ss. 570-573).

Herhangi bir dizabilitesi olmayan, sağlıklı bireylerde yaş, cinsiyet, el dominansı ve kültürel farklılıklar gibi çeşitli faktörler fonksiyonel görevler sırasındaki el performansını etkileyebilmektedir (Takla ve ark., 2018, ss. 85-93). Hackel ve ark. (1992, ss. 373-377) JTEFT performansının 60 yaş üzeri bireylerde yaşlanmayla birlikte azaldığını bildirmişlerdir. Kubota ve Demura (2011, ss. 684-688) cinsiyetler arasında kavrama kuvvetinin hem dominant hem de dominant olmayan elde farklılık gösterdiğini ve erkeklerde kavrama kuvvetinin daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Hafif-orta şiddette kuvvet gerektiren bir üst ekstremite aktivitesi sırasında kadın ve erkeklerde üst ekstremite kas performanslarının incelendiği başka bir çalışmada cinsiyetler arasında fark gözlemlenmediği rapor edilmiştir (Srinivasan ve ark. 2016, ss. 2357-2365). Mısırlı, 20-50 yaş arasında bireylerle yapılan başka bir çalışmada dominant olmayan el ile yazı yazma alt testi dışında JTEFT performansının kadın ve erkeklerde farklı olmadığı bulunmuştur (Takla ve ark., 2018, ss. 85-93).

Literatürde, üst ekstremite ile ilişkili aktiviteler sırasında erkek bireylerin daha yüksek miktarda kas kuvveti açığa çıkardığı gösterilmiştir. Ancak fonksiyonel aktiviteleri tamamlama süreleri bakımından cinsiyetler arasında fark olup olmadığı yeterince araştırılmamıştır. Özellikle rehabilitasyonun amacı bireylerin fonksiyonelliğini artırmak olduğu için bu konu önem arz etmektedir. Çünkü, cinsiyet farklılıkları tedavi ve değerlendirmelerde de farklılıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada Türk popülasyonunda sağlıklı genç yetişkinlerde cinsiyetler arasında el performansı ve el becerilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Kesitsel olarak planlanan bu çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2020/30-38 karar numarası ile onaylandı. Çalışmaya 20-30 yaş arasında çalışmaya katılmak için gönüllü olan, üst ekstremite performansını etkileyecek herhangi bir problemi bulunmayan, sağ el dominant sağlıklı bireyler dahil edildi. El dominansını belirlemek için Türkçe validasyon çalışması da yapılmış olan Edinburgh El Tercih Anketi (Uysal Ekinci ve ark., 2019, ss. 112-118) uygulandı. Anket puanı 80 ve yukarısında olan (kuvvetli sağ el dominant) bireyler çalışmaya dahil edildi. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formunu okuduktan sonra katılımcılardan yazılı Aydınlatılmış Onam alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak tamamlandı.

Çalışma kapsamında katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı gibi demografik verileri toplandıktan sonra, bireyler JTEFT ve DDÇT testlerini yazı-tura yöntemi kullanılarak rastgele şekilde uyguladı.



JTEFT, el yaralanması sonucunda uygulanan tedavinin etkinliğini ve özrü değerlendirmek amacıyla 1969 yılında geliştirilmiştir (Jebsen ve ark. 1969, ss. 311-319). Test yazı yazma, kart çevirme, objeleri toplama, beslenme simülasyonu, pul dizme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama olmak üzere 7 alt testten oluşmaktadır. Katılımcı önce dominant olmayan el olmak üzere testleri her iki el ile tamamlar ve tamamlama süreleri kaydedilir. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak yazı yazma dışındaki 6 testin tamamlanma süreleri toplanarak total JTEFT performansı hesaplandı (Schaefer ve ark., 2018, ss. 7206345011-7206345015). Testin geçerlik ve güvenilirliği çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur (Hackel ve ark., 1992, ss. 373-377; Sears ve Chung, 2010, ss. 30-37).

DDÇT, genişliği 3,2 cm ve her deliğin derinliği 1,3 cm olan dokuz delik ve dokuz çividen oluşan, el becerisini ölçen bir testtir. Düzenek katılımcının önüne yerleştirildikten sonra önce dominant daha sonra dominant olmayan el ile katılımcıdan çivileri deliklere hızlı bir şekilde yerleştirmesi ve beklemeden çivileri çıkararak tekrar hazneye koyması istenir ve kronometre yardımıyla tamamlama süresi kaydedilir. Test her el için iki kere tekrar edilir ve ortalama süre test skoru olarak kaydedilir (Mathiowetz ve ark., 1985, ss. 24-38).

İstatiksel analizler, IBM SPSS (sürüm 25, Armonk, NY: IBM Corp.) yazılımı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi dağılım grafikleri incelenerek kontrol edildi. Veriler normal dağılım gösterdiği için parametrik testler uygulandı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile sunuldu. Gruplar arasındaki fark bağımsız gruplarda t testi ile analiz edildi ve p değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık olarak kabul edildi.

3. BULGULAR

Çalışmayı 49 kadın 36 erkek olmak üzere toplam 86 sağlıklı birey dahil edildi. Kadın katılımcıların yaş ortalaması $21,20 \pm 0,979$ yıl, erkeklerin yaş ortalaması $21,16 \pm 1,068$ yıl idi. Kadın ve erkek katılımcılar arasında yaş, alkol ve sigara öyküsü bakımından fark bulunmazken ($p < 0,05$), boy, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi erkek katılımcılarda kadın katılımcılara göre daha yüksekti ($p > 0,05$). Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Demografik Veriler		Kadın (n=49) Ort±SS	Erkek (n=37) Ort±SS	p
Yaş (yıl)		21,20±0,979	21,16±1,068	0,850
Boy (m)		1,64±0,61	1,78±0,65	<0,001
Vücut ağırlığı (kg)		59,21±10,74	75,86±10,14	<0,001
Vücut kütle indeksi (kg/m ²)		21,88±3,77	23,96±2,43	0,004
Sigara Öyküsü	Var (n, %)	17, %34,7	13, %35,1	0,966 ^T
	Yok (n, %)	32, %65,3	24, %64,9	
Alkol Öyküsü n, %	Var (n, %)	23, %53,1	13, %35,1	0,272 ^T
	Yok (n, %)	26, %46,9	24, %64,9	

Veriler ortalama ve standard sapma olarak ifade edilmişlerdir. p:Bağımsız gruplarda t testi, T: Ki-kare testi

Cinsiyetler arasında dominant olmayan el performansı karşılaştırıldığında sadece JTEFT geniş-ağır cisimleri toplama alt testinde erkek bireylerin kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede testi daha hızlı tamamladıkları bulundu (p=0,024). Diğer alt testler, toplam süre ve DDÇT performansları incelendiğinde cinsiyetler arasında fark bulunmadı (p>0,05). Grupların dominant olmayan el performansları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Cinsiyetler arasında dominant olmayan el performansı karşılaştırması

	Kadın (n=49) (Ort±SS)	Erkek (n=37) (Ort±SS)	p
JTEFT Performansı (s)			
Yazı yazma	29,93±6,80	32,23±10,53	0,224
Kart çevirme	6,65±0,93	4,38±0,82	0,166
Obje toplama	6,61±0,92	6,56±0,89	0,777
Beslenme simülasyonu	8,80±1,40	8,90±1,04	0,712
Pul dizme	4,59±1,18	4,17±0,79	0,067
Geniş-hafif cisimleri toplama	3,61±0,46	3,55±0,53	0,574
Geniş-ağır cisimleri toplama	3,77±0,55	3,50±0,51	0,024
Toplam Süre	32,02±3,62	31,06±2,73	0,177
DDÇT Tamamlama süresi	18,70±1,69	19,09±1,64	0,287

Veriler ortalama ve standard sapma olarak ifade edilmişlerdir. JTEFT: Jepsen-Taylor El Fonksiyon Testi, DDÇT: Dokuz Delikli Çivi Testi, p:Bağımsız gruplarda t testi

Dominant el performansları incelendiğinde erkek katılımcılar kadın katılımcılara göre kart çevirme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama alt testlerini istatistiksel olarak anlamlı derecede hızlı tamamladı (sırasıyla; $p=0,004$, $p=0,009$, $p=0,006$). Ayrıca, erkek katılımcıların testi tamamlama süreleri kadın katılımcılara göre daha kısaydı ($p=0,008$). Kadın katılımcıların yazı yazma alt testi süreleri daha kısaydı ($p=0,024$). Objeye toplama, beslenme simülasyonu, pul dizme ve DDÇT performansları bakımından cinsiyetler arasında fark yoktu ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyetler arasında dominant el performansı karşılaştırması

	Kadın (n=49) (Ort±SS)	Erkek (n=37) (Ort±SS)	p
JTEFT Performansı (s)			
Yazı yazma	9,99±1,53	11,06±2,47	0,024
Kart çevirme	3,92±0,80	3,47±0,52	0,004
Objeye toplama	6,01±0,75	6,04±0,81	0,897
Beslenme simülasyonu	7,25±0,94	6,92±0,87	0,103
Pul dizme	3,74±0,78	3,48±0,68	0,119
Geniş-hafif cisimleri toplama	3,37±0,40	3,14±0,40	0,009
Geniş-ağır cisimleri toplama	3,44±0,49	3,15±0,44	0,006
Toplam Süre	27,74±2,85	26,21±2,22	0,008
DDÇT Tamamlama süresi	17,11±1,54	16,99±1,48	0,711
Veriler ortalama ve standard sapma olarak ifade edilmişlerdir. JTEFT: Jepsen-Taylor El Fonksiyon Testi, DDÇT: Dokuz Delikli Çivi Testi, p:Bağımsız gruplarda t testi			

4. TARTIŞMA

Bu çalışma, sağlıklı genç yetişkinlerde cinsiyetler arasında el performansı ve el becerisini karşılaştırmak amacıyla planlandı. Çalışmamızda, erkek bireylerin dominant olmayan elle geniş-ağır cisimleri toplama alt testini, dominant elle; kart çevirme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama alt testlerini daha hızlı tamamladıkları ve dominant elle testi tamamlama sürelerinin kadın katılımcılara göre daha kısa olduğu bulunmuştur. Ayrıca kadın katılımcıların dominant elle erkek katılımcılardan daha kısa sürede verilen cümleyi yazdıkları tespit edilmiştir. İnce el becerisini ölçen DDÇT performansları bakımından cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır.

Takla ve ark. (2018) farklı yaş kategorilerine ayrılmış Mısırlı sağlıklı bireylerle yaptıkları ve JTEFT performansının cinsiyet, el dominansı ve yaşa bağlı değişimlerini inceledikleri çalışmalarında dominant olmayan el performansının 20-29 yaş arası bireylerde cinsiyetler arasında farklılık göstermediğini bulmuşlardır (Takla ve ark., 2018, ss. 85-93).



Sağlıklı bireylerde cinsiyetler arasında üst ekstremite fonksiyonelliği açısından fark var

mıdır?

Emük ve ark.

JTEFT kullanılarak İran popülasyonunda yapılan başka bir çalışmada 15-25 yaş arası bireylerde dominant olmayan el performansının benzer olduğu sonucuna varılmıştır (Sarfaraz ve ark., 2008, ss. 10-15). Çalışmamızda literatürle uyumlu şekilde dominant olmayan el performansının cinsiyetler arasında farklılık göstermediği bulunmuştur. Geniş-ağır cisimleri toplama alt testinde görülen cinsiyetler arası farklılığın erkeklerin daha yüksek kavrama kuvvetine sahip olmasından dolayı ortaya çıkmış olabileceğini düşünmekteyiz. Yapılan farklı çalışmalarda erkeklerin kadınlara göre dominant el kavrama kuvvetlerinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (Kubota ve Demura, 2011, ss. 684-688).

Cinsiyetler arasında dominant el performansının incelendiği çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Jebsen ve ark. (1969, ss. 311-319) 20-59 yaş arası kadınların erkek katılımcılara göre yazı yazma ve küçük objeleri toplama alt testlerinde erkek bireylerden daha hızlı olduklarına göstermelerine rağmen, Takla ve ark. (2018, ss. 85-93) cinsiyetler arasında farklılık olmadığını göstermişlerdir. Çalışmamızda Jebsen ve ark.'nın (1969, ss. 311-319) bulgularına benzer şekilde kadınların yazı yazma alt testinde erkeklerden daha hızlı olduklarını belirledik. Yang ve ark. (2020, ss. 2642-2655) sağlıklı bireylerin yazı yazma aktivitesi sırasındaki nöral bağlantıları inceledikleri çalışmalarında, kadın ve erkek katılımcıların kendi belirledikleri hızlarla yazı yazmaları sırasında beyinde farklı alanları kullandıklarını göstermişlerdir. Reynolds ve ark. (2015, ss. 211-234) yazı yazma aktivitesinde kadınların erkeklere göre daha becerikli olduklarını göstermişlerdir. Bir başka çalışmada 17 yaş kadınların erkeklere göre yazı yazma aktivitesini daha hızlı tamamladıkları bulunmuştur (Dorfberger ve ark. 2009, ss. 165-171). Biz de yazı yazma aktivitesinde kadın katılımcıların daha iyi test sonuçları elde etmesinin söz konusu çalışmalarda gösterildiği gibi nöral ve davranışsal temellerden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Dominant elle yazı yazma süresinin aksine çalışmamızda, kart çevirme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama süreleri erkeklerde anlamlı olarak daha kısa olarak bulundu. Bu elde edilen farkların reaksiyon zamanı, kültürel kodlamalar, cinsiyetler arasındaki kavrama kuvveti gibi nedenlerden kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. Örneğin, 2584 üniversite öğrencisinin dahil edildiği, klinikte kullanılan saha testlerinden Nelson El Reaksiyon Testi kullanılarak yapılan bir çalışmada kadınların erkeklere göre daha uzun reaksiyon gösterdikleri bulunmuştur (Caccese ve ark., 2020, ss. 601-607). Parmak dokunma testi ile değerlendirme yapılan bir başka çalışmada da benzer sonuçlar ortaya konmuştur (Ruff ve Parker, 1993, ss. 1219-1230). Yazı yazma sayılan diğer aktivitelere kıyasla daha yüksek dikkat ve özen gösteren bir aktivite olduğu için kadınların bu aktiviteyi tamamlama sürelerinin daha kısa olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, kart çevirme aktivitesi kültürel olarak bakıldığında toplumumuzda erkekler tarafından daha sık yapılan bir aktivitedir (kart oyunları vb.). Benzer şekilde, erkeklerin anlamlı olarak daha yüksek kavrama kuvvetine sahip olması, obje toplama sürelerindeki farklılıkların da nedeni olabilir.

Çalışmamızda DDÇT kullanılarak yapılan ince el becerisi değerlendirmesinde cinsiyetler arasında fark olmadığı bulundu. Normatif değerlerin belirlenmesi amacıyla yapılan



ve 308 kadın ve 310 erkek olmak üzere toplam 618 kişinin dahil edildiği bir çalışmada kadın katılımcıların daha kısa test süresine sahip oldukları bulunmuştur (Mathiowetz ve ark., 1985, ss. 24-38). Benzer şekilde başka bir çalışmada da kadın katılımcıların erkeklere göre daha hızlı oldukları gösterilmiştir (Wang ve ark., 2015, ss. 53-60). Hindistan popülasyonunda yapılan bir başka çalışmada da kadın bireylerin hem dominant hem de dominant olmayan elle testi daha hızlı tamamladıkları bulunmuştur (John ve ark., 2017, ss. 1025-1030). Her ne kadar dominant eldeki hız erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu bulguya zıt olarak çalışmamızda kart çevirme, geniş-hafif cisimleri toplama ve geniş-ağır cisimleri toplama süreleri erkeklerde anlamlı olarak daha kısa olarak bulundu. Çalışmamızda erkek ve kadınlara arasında DDCT ile ölçülen el ince becerisinin farklı olmaması altında yatan nedenlerin gelecekte çalışmalarda araştırılmasına ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda değinmemiz gereken birtakım limitasyonlar bulunmaktadır. Öncelikle çalışma örneklemini 20-25 yaş arası bireylerden oluşmaktadır. Bundan dolayı sonuçların tüm yaş gruplarındaki kadın ve erkeklere genellenmesini zorlaştırmaktadır. Ancak, spesifik bir yaş grubuyla çalışmak, yaş faktörünün olası etkilerini sınırlamış ve homojen gruplarla çalışma imkanı sağlamıştır. Çalışma ile ilgili bir diğer sınırlılık, tüm katılımcıların üniversite öğrencilerinden oluşması olarak düşünülmektedir.

Sonuç olarak, yaptığımız çalışmada el hızının cinsiyetler arasında benzer olduğu fakat özellikle dominant elde olmak üzere el fonksiyonlarının kadın ve erkek genç sağlıklı bireylerde farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Bu öncü çalışmanın sonuçlarının daha geniş yaş gruplarını ve hastalığa sahip bireyleri dahil edecek şekilde genişletilmesi gerekmektedir. Böylece el rehabilitasyonunun uygulanacak değerlendirme ve tedavi programlarının cinsiyetler açısından olası farkı daha net olarak ortaya konabilir.

5. KAYNAKLAR

Caccese, J. B., Eckner, J. T., Franco-MacKendrick, L., Hazzard, J. B., Ni, M., Broglio, S. P., . . . Buckley, T. A. (2020). Clinical reaction-time performance factors in healthy collegiate athletes. *Journal of Athletic Training*, 55(6), 601-607.

Chan, T. (2000). An investigation of finger and manual dexterity. *Perceptual and Motor Skills*, 90(2), 537-542.

Dorfberger, S., Adi-Japha, E., & Karni, A. (2009). Sex differences in motor performance and motor learning in children and adolescents: an increasing male advantage in motor learning and consolidation phase gains. *Behavioural brain research*, 198(1), 165-171.

Earhart, G. M., Cavanaugh, J. T., Ellis, T., Ford, M. P., Foreman, K. B., & Dibble, L. (2011). The 9-hole PEG test of upper extremity function: average values, test-retest reliability, and factors contributing to performance in people with Parkinson disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 35(4), 157-163.



Sağlıklı bireylerde cinsiyetler arasında üst ekstremite fonksiyonelliği açısından fark var

mıdır?

Emük ve ark.

Hackel, M. E., Wolfe, G. A., Bang, S. M., & Canfield, J. S. (1992). Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. *Physical Therapy*, 72(5), 373-377.

Hervault, M., Balto, J. M., Hubbard, E. A., & Motl, R. W. (2017). Reliability, precision, and clinically important change of the Nine-Hole Peg Test in individuals with multiple sclerosis. *International Journal of Rehabilitation Research*, 40(1), 91-93.

Jebsen, R., Taylor, N., Trieschmann, R., Trotter, M., & Howard, L. (1969). An Objective and Standardized Test of Hand Function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 50(6), 311-319.

John, S., Moorthy, R. K., Sebastian, T., & Rajshekhar, V. (2017). Evaluation of hand function in healthy individuals and patients undergoing uninstrumented central corpectomy for cervical spondylotic myelopathy using nine-hole peg test. *Neurol India*, 65(5), 1025-1030. doi:10.4103/neuroindia.NI_12_17

Kubota, H., & Demura, S. (2011). Gender differences and laterality in maximal handgrip strength and controlled force exertion in young adults. *Health*, 3(11), 684-688.

Lawrence, K. J. (2014). Chapter 63 - The aging wrist and hand. In T. L. Kauffman, R. Scott, J. O. Barr, & M. L. Moran (Eds.), *A Comprehensive Guide to Geriatric Rehabilitation (Third Edition)* (pp. 458-460). Oxford: Churchill Livingstone.

Lee, K.-S., & Jung, M.-C. (2015). Ergonomic evaluation of biomechanical hand function. *Safety and health at work*, 6(1), 9-17.

Mathiowetz, V., Weber, K., Kashman, N., & Volland, G. (1985). Adult norms for the nine hole peg test of finger dexterity. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 5(1), 24-38.

Metcalf, C. D., Irvine, T. A., Sims, J. L., Wang, Y. L., Su, A. W., & Norris, D. O. (2014). Complex hand dexterity: a review of biomechanical methods for measuring musical performance. *Frontiers in psychology*, 5, 414.

Oxford Grice, K., Vogel, K. A., Le, V., Mitchell, A., Muniz, S., & Vollmer, M. A. (2003). Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. *The American journal of occupational therapy*, 57(5), 570-573.

Öksüz, Ç., Sığırtmaç, İ., & Leblebicioğlu, G. (2017). 1.2 hand outcome measurements. *Evidence Based Data In Hand Surgery And Therapy*, 23.

Puh, U. (2010). Age-related and sex-related differences in hand and pinch grip strength in adults. *International Journal of Rehabilitation Research*, 33(1), 4-11.



Sağlıklı bireylerde cinsiyetler arasında üst ekstremite fonksiyonelliği açısından fark var

mıdır?

Emük ve ark.

Reynolds, M. R., Scheiber, C., Hajovsky, D. B., Schwartz, B., & Kaufman, A. S. (2015). Gender differences in academic achievement: Is writing an exception to the gender similarities hypothesis? *The Journal of genetic psychology*, 176(4), 211-234.

Ruff, R. M., & Parker, S. B. (1993). Gender-and age-specific changes in motor speed and eye-hand coordination in adults: normative values for the Finger Tapping and Grooved Pegboard Tests. *Perceptual and Motor Skills*, 76(3_suppl), 1219-1230.

Sarfraz, Z., Vahedi, Z., Feizy, A., & Behnia, F. (2008). Hand function related to age and sex. *Iranian Rehabilitation Journal*, 6(1), 10-15.

Schaefer, S. Y., Saba, A., Baird, J. F., Kolar, M. B., Duff, K., & Stewart, J. C. (2018). Within-session practice effects in the jebesen hand function test (JHFT). *American Journal of Occupational Therapy*, 72(6), 7206345010p7206345011-7206345010p7206345015.

Schoneveld, K., Wittink, H., & Takken, T. (2009). Clinimetric evaluation of measurement tools used in hand therapy to assess activity and participation. *Journal of Hand Therapy*, 22(3), 221-236.

Sears, E. D., & Chung, K. C. (2010). Validity and responsiveness of the jebesen-taylor hand function test. *The Journal of hand surgery*, 35(1), 30-37.

Sığırtmaç, İ. C., & Öksüz, Ç. (2021). Investigation of reliability, validity, and cutoff value of the Jebsen-Taylor Hand Function Test. *Journal of Hand Therapy*, 34(3), 396-403.

Srinivasan, D., Sinden, K. E., Mathiassen, S. E., & Côté, J. N. (2016). Gender differences in fatigability and muscle activity responses to a short-cycle repetitive task. *European journal of applied physiology*, 116(11), 2357-2365.

Takla, M. K., Mahmoud, E. A., & Abd El-Latif, N. (2018). Jebsen Taylor Hand Function test: Gender, dominance, and age differences in healthy Egyptian population. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 23(2), 85-93.

Uysal, S. A., Ekinçi, Y., Çoban, F., & Yakut, Y. (2019). Edinburgh el tercihi anketi Türkçe güvenilirliğinin araştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(2), 112-118.

van de Ven-Stevens, L. A., Munneke, M., Terwee, C. B., Spauwen, P. H., & van der Linde, H. (2009). Clinimetric properties of instruments to assess activities in patients with hand injury: a systematic review of the literature. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 90(1), 151-169.

Wang, Y.-C., Bohannon, R. W., Kapellusch, J., Garg, A., & Gershon, R. C. (2015). Dexterity as measured with the 9-Hole Peg Test (9-HPT) across the age span. *Journal of Hand Therapy*, 28(1), 53-60.



Sağlıklı bireylerde cinsiyetler arasında üst ekstremite fonksiyonelliği açısından fark var

mıdır?

Emük ve ark.

Weinstock-Zlotnick, G., & Mehta, S. P. (2016). A structured literature synthesis of wrist outcome measures: An evidence-based approach to determine use among common wrist diagnoses. *Journal of Hand Therapy*, 29(2), 98-110.

Yang, Y., Tam, F., Graham, S. J., Sun, G., Li, J., Gu, C., . . . Zuo, Z. (2020). Men and women differ in the neural basis of handwriting. *Hum Brain Mapp*, 41(10), 2642-2655. doi:10.1002/hbm.24968