

GENÇ HALK OYUNLARI DANCİLARININ DENGE PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ

Yeliz YOL¹, Gülbin RUDARLI NALÇAKAN², Bora OKDAN³, Mesut NALÇAKAN⁴

Makale Geliş Tarihi: 15/05/2019
Makale Kabul Tarihi: 14/11/2019

ÖZ

Bu çalışmada amaç, düzenli halk oyunları çalışmalarına katılan genç halk dansçılarının statik ve dinamik denge performanslarını ve bu performanslardaki cinsiyete bağlı değişimleri değerlendirmektir. Çalışmaya 18-30 yaş arası, sağlıklı 27 halk oyunları dansçısı (HOG, K=11) ile kontrol grubu olarak farklı branşlarda antrene olan 16 antrene sporcu (ASG, K=6) ve 20 rekreasyonel aktif kişi (RAG, K=10) katıldı. Statik ve dinamik denge performansının değerlendirilmesi izokinetik denge cihazında (PROKIN 252, Tecnobody, Bergamo-İtalya) gerçekleştirildi. Gruplar arası karşılaştırmalar için tek yönlü varyans analizi, farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için LSD post-hoc düzeltmesi; her bir gruptaki cinsiyete bağlı değişimleri saptamak için Mann Whitney U testi kullanıldı. Gruplar arasında dinamik dengede hedeften sapma yüzdesinde (ATE) HOG ve RAG benzer, ASG ise anlamlı olarak en düşük performansa sahipti. Tüm parametrelerde kadınların daha iyi değerlere sahip olduğu görülmekle beraber, HOG ve ASG'de ATE, çift bacak göz açık (GA) perimeter uzunluk (P), sol bacak elips alanı (GA-EA) ve GA-P; RAG'de ise sağ ve sol bacak GA-EA ve GA-P'deki farklılık anlamlıydı ($p \leq 0,05$). Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, düzenli yapılan halk oyunları çalışmalarının statik ve dinamik denge performansını geliştirmede anlamlı etkisinin olduğu, kadın dansçıların erkeklere göre statik ve dinamik denge performanslarının daha iyi olduğu söylenebilir. Gözlenen farklılıklar, postüral stabilitede cinsiyete özel antrenmanın önemini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Cinsiyet, Hedeften Sapma Yüzdesi, İzokinetik Denge Sistemi, Perimeter Uzunluk, Statik Denge

DETERMINATION OF BALANCE PERFORMANCES OF YOUNG FOLK DANCERS

ABSTRACT

The purpose of this study is to assess the static and dynamic balance performances of young trained folk dancers and to evaluate gender-related differences in these performances. Twenty-seven folk dancers (HOG, F=11), 16 trained athletes belong to different sports (ASG, F=6), and 20 recreational active subjects (RAG, F=10) participated in the study. Static and dynamic balance performance tests were carried out on an isokinetic balance device (PROKIN 252, Tecnobody, Bergamo-Italy). It was used one-way analysis of variance and LSD post-hoc for intergroup comparisons and the Mann Whitney U test to examine the sex difference in each group. The dynamic balance average track error (ATE) was similar to HOG and RAG, while ASG had significantly lower performance score. Although it is seen that female dancers have better scores in all parameters, ATE in HOG and ASG, double leg eye open (GA) perimeter length (P), left leg ellipse area (GA-EA) and GA-P; for right and left leg GA-P and GA-EA in RAG were statistically different ($p \leq 0.05$). It may be said that the regular folk dance exercises have significant effects in improving the static and dynamic balance performances and the static and dynamic balance performances of the female dancers are better than the males. The differences observed in the study may indicate the need for gender-specific training emphasis on postüral stability.

Keywords: Average Track Error, Gender, Perimeter Length, Isokinetic Balance System, Static Balance

¹ Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Sağlık Bilimleri AD Yüksek Lisans Programı, İzmir

² Ege Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir

³ Ege Üniversitesi, Devlet Türk Musikisi Konservatuarı, Türk Halk Oyunları Bölümü, İzmir

⁴ Eşrefpaşa Hastanesi, Sporcu Sağlığı Birimi, İzmir

* Bu çalışma 31 Ekim - 3 Kasım 2018 tarihlerinde Antalya'da gerçekleştirilen 16. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

**Sorumlu yazar: Gülbin Rudarlı NALÇAKAN, gulbinrn@gmail.com

GİRİŞ

Denge, kişinin vücut ağırlık merkezini destek yüzeyi içerisinde tutabilme ve bu durumu sürdürebilme yeteneğidir⁴. Postür (statik denge) kişiye özgü statik pozisyonun devam ettirilmesi iken postüral performans (dinamik denge), istirahat veya hareket halindeyken farklı ortamlar ve durumlarda düşmeksizin yeterli ve etkili hareket edebilmek için vücut pozisyonu ve postürün aktif kontrolüdür⁴⁰. Hareketler sırasındaki postüral yanıtlar ve denge kontrolü, atletik performans ve günlük yaşam için birincil öneme sahiptir²⁸.

Vücudun boşluktaki konumunu denge ve yönelme olarak iki yönlü kontrol etmeyi içeren³⁴ ve performans boyunca dengenin sürdürülmesinde önemli bir rol oynayan¹³ postüral kontrolün sağlanması için, biyomekanik bileşenler ile çok yönlü aktif bir duyu-motor kontrol sistemi gerekir²⁵. Bu kontrol görsel (vizüel), vestibüler ve somatosensorial (proprioseptif) sistemlerden gelen bilgiler ile sağlanır¹². Duyu sistemi içerisinde yer alan proprioseptif reseptörler, motor kontrolün en önemli parçalarından biridir. Kas içiği ile eklem ve deriye ait reseptörlerden alınan veriler, destek yüzeyinin niteliği hakkında ve ekstremite pozisyonlarının birbirleriyle olan ilişkisi hakkında bilgi vererek motor kontrolün sağlanmasında sinir sistemine bilgi sağlar. Proprioepsiyonun yetersiz veya bozuk olması, dengenin devamını ve koordineli hareket yeteneğini etkiler^{39,41}.

Denge iyi bir performans için temel oluşturmakta, birçok sportif becerinin başarı ile sergilenmesini sağlamaktadır⁴³. Bu sonuçta sporcuların, uygun nöromüsküler stratejileri kullanarak antrenman koşullarında ortaya çıkan sportif hareketler sırasındaki postüral değişimlere ve vücut salınımindaki artışa en etkili ve hızlı yanıt verebilmeyi öğrenmesinin³⁷ ve böylece tekrarlar ile daha ekonomik, daha estetik ve daha hassas olabilmelerinin etkisi olabilir.

Postüral kontrol ölçüm teknikleri aletli ve klinik uygulamalar olarak ikiye ayrılır. Önemli olan, uygulanan ölçüm yöntemlerinde sporcunun branşını daha iyi yansıtan, daha fonksiyonel, kolay ulaşılabilir ve hata payı düşük ölçüm yöntemlerini kullanmaktır. Kuvvet platformları, izokinetik denge ve izokinetik kuvvet cihazları, denge performanslarının ölçülmesinde kullanılan pahalı, kullanımı uzman gerektiren fakat hassas sonuçlar verebilen aletlerdir²⁹. Tecnobody PK-252 İzokinetik Denge Sistemi, spor bilimlerinde kullanımı yaygınlaşmaya başlayan bir cihazdır^{2,3,7,11,20}. Sistem dünyadaki tek izokinetik denge sistemidir. Bu özelliği sayesinde hareketli platformun dengesi, platformun her noktasında kişinin ağırlığı ve stabil olmama katsayısına (instability coefficient) otomatik olarak ayarlanır. Platform her bireye aynı direnci uygulamaz. Böylece her kişi kendi ağırlığına göre direnç uygulayan bir platformda ölçüm yapar. Bu özellik farklı kilolardaki bireylerin ölçüm sonuçlarının kilodan bağımsız olarak karşılaştırılabilmesini sağlar²⁴.

Yaşlılıkta kadınların erkeklerden daha sık düştüğünü gösteren araştırma sonuçlarına rağmen, postüral kontrolde cinsiyete bağlı değişiklikler hakkında çok az kanıt bulunmaktadır²¹. Sell ve arkadaşları, kadın askerlerin erkeklere göre anlamlı derecede daha iyi statik postüral stabiliteye sahip olduklarını, ancak dinamik postüral stabilitede hiçbir farklılık gözlenmediğini bildirmiştir³⁶.

Halk oyunları, müzik eşliğinde dans tekniklerini, becerilerini ve estetik faktörü geliştirmeyi ve bu bileşenleri dansçıların fiziksel ve fizyolojik yetenekleriyle birleştirmeyi amaçlamayan sportif bir branştır. Farklı yörelere göre, farklı süre ve yoğunlukta yapılan düzenli dans çalışmaları ile kuvvet, güç, çeviklik ve dayanıklılık gibi motor becerilerin iyileştiği bildirilmiştir^{26,31}. Halk oyunları dansçıları tarafından gerçekleştirilen çok eklemli hareketleri içeren kompleks pek çok eylemde, postüral stabilitenin gelişmiş kontrolü esastır. Vücudun salınımı, sıçramalar, dönüşler ya da bir sonraki hareket için vücut pozisyonunun hızlı bir şekilde uyarlanması üzerindeki yeterlilik, dansçının statik ve dinamik dengesini kontrol etme yeteneğinden etkilenir. Yetersiz denge kontrolü performansta başarısızlık ve artmış yaralanma riski ile ilişkilendirilirken, düzenli çalışmaların dansçıların denge kontrolünde yeni beceriler kazanmalarını sağladığı bilinmektedir^{23,30,36}.

Literatürde farklı spor branşlarına özgü düzenli antrenmanların^{5,9} denge performansına etkisini araştıran çalışmalar mevcut iken, hareket kontrolü ve dengenin sürdürülmesinde üst düzeyde performansa sahip olması gereken³⁵ halk oyunları dansçıları üzerinde yapılmış araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmada amaç, düzenli halk oyunları çalışmalarına katılan genç halk oyunları dansçılarının statik ve dinamik denge performanslarını ve bu performanslardaki cinsiyete bağlı değişimleri değerlendirmektir. Çalışma, halk oyunları dansçılarının farklı branşlarda antrene sporcularla benzer, kadın dansçıların ise erkek dansçılardan daha iyi denge performansı göstereceği hipotezi üzerine kurulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Araştırma Modeli: Bu araştırma; prospektif ve kesitsel bir araştırmadır.

Araştırma Grubu: Çalışmaya katılan gönüllüler 18-30 yaş aralığında ve sağlıklı olan, kilolu veya obez olmayan (vücut kütle indeksi (VKİ) < 25) kişilerden seçildi. Ayrıca katılımcılardan son 6 ay içerisinde ciddi bir alt ekstremite sakatlığı geçirmemiş olması, dengeyi etkileyici ilaç veya madde kullanmıyor olması ve daha önce herhangi bir denge egzersiz programına katılmamış olması koşulları arandı.

Seçilen toplam 63 kişi; (1) Halk oyunları grubu (HOG: 16 erkek, 11 kadın) en az 10 yıldır düzenli halk oyunları çalışmaları yapan, (2) Antrene sporcu grubu (ASG: 9 erkek, 7 kadın) en az 10 yıllık farklı branşlarda spor geçmişine sahip ve hala düzenli antrenman yapan ve (3) Rekreatif aktif kişilerden oluşan grup (RAG: 10 erkek, 10 kadın) ise en az 10 yıllık spor geçmişine sahip ancak son 3 yıldır düzenli antrenman programına katılmayanlar olarak 3 gruba ayrıldı.

HOG, üniversitede halk oyunları bölümünde okuyan, haftada 10 saat uygulama derslerinin yanında en az 10 saat özel halk dansları çalışmalarına katılan öğrencilerden oluşmakta idi. ASG ve RAG, üniversitede spor bilimleri fakültesinde okuyan, haftada ortalama 6 saat uygulama derslerine katılan, ASG en az 14 saat özel bir branş (futbol, tekvando, voleybol, su altı ragbisi) antrenmanı yapan ve RAG ise en az 3 yıl önce düzenli antrenman yapmayı bırakan, aktif öğrencilerden oluşmakta idi. Araştırma öncesi her katılımcıya araştırma yapısı ve olası riskler konusunda bilgi verildi, katılımcıların "Gönüllü Onay Formu" aracılığı ile yazılı imzalı kabulleri alındı. Araştırma yapısının "İnsanlar Üzerinde Yapılan Tıbbi Araştırmalarda Etik İlkeler

Helsinki Deklarasyonu'na uyumlu olduğu Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (8-10.2/45).

Veri Toplama Araçları: Katılımcıların fiziksel aktivitelerini, sporcu geçmişlerini tespit etmek ve kişiler hakkında genel bilgi sahibi olabilmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan bir anket formu yüz yüze iken doldurtuldu.

Anket değerlendirme sonuçlarına göre araştırma şartlarına uyan kişiler, uygun oldukları bir gün ve belirli bir saatte laboratuvara çağrıldı. Laboratuvara geldiklerinde ilk önce boy ve vücut ağırlıkları standart yöntemlerle elektronik bir cihaz ile (Seca 767, USA) ölçüldü. Katılımcılar denge testleri öncesinde yaklaşık 2-3 dakika denge platformunda, cihazda kayıtlı bulunan 2 farklı zorluk derecesindeki kayak simülasyon oyunu ile alıştırmayı yaptıktan ve 10 dk dinlendikten sonra ölçümlere başladı.

Her bir grubun, bir izokinetik denge ölçüm sistemi (PROKIN 252, Tecnobody, Bergamo-İtalya) kullanılarak statik ve dinamik denge performansları değerlendirildi. Testlerde amaç gravite merkezinin zamanla birlikte yer değişimlerini ölçmektir. Belirlenen süre içerisindeki test sonucunda, vücut salınım hareketleri (360°) bir grafik üzerine aktarılır. Bu grafik üzerinde, gravite merkezinin öne-arkaya ($\pm 15^\circ$) ve sağa-sola ($\pm 15^\circ$) yer değiştirmeleri, gravite alanının büyüklüğü, salınım hızları ve gravite merkezinin toplam yer değiştirme mesafesi değerlendirilebilir. Bu sistemde platformun merkezinde her açısal hareketi algılayan ve bilgisayara doğrudan bilgiyi gönderen bir sensör vardır³.

Statik denge testi için, platform üzerinde sırasıyla çift ayak ve sağ/sol tek ayak üzerinde gözler açık (GA) ve gözler kapalı (GK) bir şekilde durmaları sağlandı. Ayakların pozisyonu, platformun X ve Y eksenleri üzerindeki çizgiler referans alınarak, orijin noktasına eşit uzaklıkta duracak şekilde belirlenirken, katılımcı 1 metre karşısında işaretlenmiş olan sabit bir noktaya bakması istendi. Kollar ise vücudun yanında konumlandırıldı. 20'şer sn süren her bir test ölçümü arasında yaklaşık 40 sn dinlenme verildi.

Dinamik denge testi için, sporcunun platformun üzerinde çift ayak üzerinde durması ile gerçekleştirildi. Testin zorluk derecesi "20" olarak ayarlandı. Testte dizler bükülmeden, bilgisayar ekranındaki sınırlandırılmış alan içerisinde 60 sn içinde 5 kez saat yönünde daire çizmeleri istendi. Testleme için eller belde ve ayaklar aralarında 10 cm mesafe olacak şekilde paralel olarak ayarlandı. Dinamik test 2 kez tekrarlandı, en iyi sonuç kaydedildi.

Testler sonucunda dinamik dengede, test sırasında yapılan açısal mesafeyi gösteren stabilite indeksi (DİN-SI) ve hedeften sapma yüzdesi (DİN-ATE); statik dengede sağ (SB) ve sol bacak (SOL) için gözler açık (GA) ve kapalı (GK) iken merkezden uzaklaşılan bölgenin alanını yansıtan elips alanı (EA) ve test sırasında yapılan yol mesafesini gösteren perimetre uzunluk (P) parametreleri değerlendirildi.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler, SPSS 25 paket programıyla yapıldı ve analizlerde $p \leq 0,05$ seviyesi anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi. Normalite testi sonucunda (Shapiro-Wilk) gruplar arası karşılaştırmalar için tek yönlü varyans analizi, farkın hangi gruplar

arasında olduğunu belirlemek için LSD post-hoc düzeltilmesi, her bir gruptaki cinsiyetler arası farklılıkları saptamak için Mann Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR

HOG'nun ortalama yaşları $22,6 \pm 2,3$ yıl, boy uzunlukları $172 \pm 7,58$ cm ve VKİ $21,7 \pm 2,70$ kg/m^2 iken; ASG ve RAG'nun yaş ortalamaları sırasıyla $21,9 \pm 1,38$ ve $21,8 \pm 1,67$ yıl; boy ortalamaları $170 \pm 10,5$ ve $171 \pm 10,5$ cm ve VKİ $23,5 \pm 3,32$ ve $23,0 \pm 2,96$ kg/m^2 olarak saptandı. Bu parametreler için gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$).

Araştırma bulgularımıza göre, üç grup arasında sadece dinamik denge testinde hedeften sapma yüzdesinde (ATE, %) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p = 0,020$), bu farklılık HOG ile ASG ve RAG ile ASG arasında görüldü ($p \leq 0,05$) (Tablo 1). Çift ve tek bacak üzerindeki statik denge performansları üç grup için benzerdi ($p > 0,05$).

Tablo 1: Halk oyunları grubu ve kontrol gruplarının dinamik ve statik denge ölçümlerinin değerlendirilmesi (ort \pm SS)

PARAMETRELER	HOG (n=27)	ASG (n=16)	RAG (n=20)	p değeri ¥
DİN-SI (°)	1.43 \pm 0.70	1.60 \pm 0.59	1.84 \pm 1.12	0.439
DİN-ATE (%)	0.37 \pm 0.07 €	0.47 \pm 0.16	0.38 \pm 0.11 Ω	0.020*
ÇGA-EA(mm ²)	215 \pm 158	184 \pm 119	141 \pm 104	0.108
ÇGK-EA(mm ²)	318 \pm 185	296 \pm 133	295 \pm 176	0.904
ÇGA-P(mm)	243 \pm 69.8	239 \pm 76,1	226 \pm 68.4	0.554
ÇGK-P(mm)	338 \pm 65.3	326 \pm 76,1	342 \pm 113	0.800
SBGA-EA(mm ²)	509 \pm 219	534 \pm 155	498 \pm 259	0.587
SBGK-EA(mm ²)	2972 \pm 1788	3712 \pm 2096	4503 \pm 4346	0.394
SBGA-P(mm)	687 \pm 164	746 \pm 240	725 \pm 204	0.839
SBGK-P(mm)	1917 \pm 622	2342 \pm 1325	2530 \pm 1190	0.223
SOLGA-EA(mm ²)	570 \pm 318	637 \pm 1369	485 \pm 249	0.200
SOLGK-EA(mm ²)	2520 \pm 955	3001 \pm 1920	3822 \pm 2793	0.520
SOLGA-P(mm)	694 \pm 159	788 \pm 335	708 \pm 259	0.835
SOLGK-P(mm)	1697 \pm 511	2138 \pm 1001	2423 \pm 1462	0.056

$p < 0,05$

HOG: Halk oyuncularları grubu, **ASG:** Antrene sporcu grubu, **RAG:** Rekreasyonel aktif grup, **DİN:** Dinamik denge, **SI:** Stabilite indeksi, **ATE:** Hedeften sapma yüzdesi, **Ç:** Çift bacak, **GA:** gözler açık, **EA:** Elips alanı, **GK:** Göz kapalı, **P:** Perimeter uzunluk, **SB:** Sağ bacak, **SOL:** Sol bacak, **¥:** 3 grubun karşılaştırması ile elde edilen p değeri, **€:** HOG-ASG arasındaki anlamlı farklılığı, **Ω:** ASG-RAG arasındaki anlamlı farklılığı, *istatistiksel anlamlılığı gösterir.

Cinsiyet farkı göz önüne alındığında; yaş, boy ve VKİ değerleri üç grup arasında kadın ve erkeklerde benzerdi ($p > 0,05$). Her bir grup içinde erkek ve kadın grupları arasında ise yaş dışında, boy ve VKİ parametreleri arasında anlamlı farklılık saptandı ($p \leq 0,05$). Üç grup arasında dinamik denge ile tek/çift bacak statik denge testlerinde anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$). Her bir grup içinde erkek ve kadın karşılaştırıldığında ise HOG ve ASG'de hedeften sapma yüzdesinde (ATE) ($p = 0,051$); ASG'de çift bacak göz açık perimeter uzunlukta (ÇGA-P) ($p = 0,050$), sol bacak göz açık elips alanında (SOLGA-EA) ($P = 0,050$) ve SOLGA-P'de ($p = 0,005$); RAG'de ise sağ bacak (SB) GA-EA ($p = 0,009$), SBGA-P ($p = 0,014$), SOLGA-EA ($p = 0,002$) ve SOLGA-P ($p = 0,023$)'de kadınlar lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Değerlendirilen diğer parametrelerde de kadınların daha iyi denge skorlarına sahip olduğu görüldü.



Tablo 2: Halk oyunları grubu ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dinamik denge ve çift/tek ayak statik denge ölçümlerinin değerlendirilmesi (ort ± SS)

PARAMETRELER	HOG		ASG			RAG			p değeri ¥	
	E(n=16)	K(n=11)	p	E(n=9)	K(n=7)	p	E(n=10)	K(n=10)		p
DİN-SI (°)	1.49±0.81	1.33±0.52	0.537	1.65±0.72	1.53±0.40	0.186	1.65±0.78	2.03±1.39	0.705	0.439
DİN-ATE (%)	0.40±0.08	0.34±0.04	0.051*	0.55±0.16	0.36±0.04	0.009*	0.37±0.11	0.38±0.11	0.733	0.146
ÇGA-EA(mm2)	230±178	193±127	0.521	196±105	169±143	0.427	129±70.0	154±133	0.791	0.108
ÇGK-EA(mm2)	343±230	282±85.7	0.657	338±134	243±122	0.153	264±101	326±230	0.880	0.904
ÇGA-P(mm)	238±74.4	249±65.7	0.604	269±89.1	200±26	0.050*	240±76.2	212±60.1	0.496	0.554
ÇGK-P(mm)	327±61.7	353±70.3	0.267	345±80.5	303±68.4	0.368	335±54.7	350±154	0.705	0.800
SBGA-EA	509±228	510±215	0.961	587±138	474±163	0.247	643±279	352±129	0.009*	0.587
SBGK-EA	3048±1621	2859±2102	0.375	3571±1770	3893±2595	0.958	5370±5455	3635±2907	0.427	0.394
SBGA-P	695±151	676±189	0.805	849±260	615±132	0.064	643±279	616±119	0.014*	0.839
SBGK-P	1906±647	1934±614	0.844	2057±762	2707±1829	0.874	2752±1354	2308±1021	0.571	0.223
SOLGA-EA	624±368	470±181	0.312	768±433	470±181	0.050*	631±269	339±107	0.002*	0.200
SOLGK-EA	2768±947	2160±887	0.076	2382±578	3709±2667	0.325	4651±3064	2901±2275	0.079	0.520
SOLGA-P	731±148	641±166	0.145	933±389	600±77.4	0.005*	821±295	595±161	0.023*	0.835
SOLGK-P	1714±592	1671±389	0.921	2211±1248	2044±641	0.791	2408±783	2437±1975	0.198	0.056

p<0,05

HOG: Halk oyuncularları grubu, **ASG:** Antrene sporcu grubu, **RAG:** Rekreatyoneel aktif grup, **DİN:** Dinamik denge, **SI:** Stabilite indeksi, **ATE:** Hedefte sapma yüzdesi, **Ç:** Çift bacak, **GA:** gözler açık, **EA:** Elips alanı, **GK:** Göz kapalı, **P:** Perimeter uzunluk, **SB:** Sağ bacak, **SOL:** Sol bacak, **¥:** 3 grubun karşılaştırması ile elde edilen p değeri, **€:** HOG-ASG arasındaki anlamlı farklılığı, **Ω:** ASG-RAG arasındaki anlamlı farklılığı, *istatistiksel anlamlılığı gösterir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada amaç, düzenli halk oyunları çalışmaları yapan genç halk dansçılarının statik ve dinamik denge performanslarını ve bu performanslardaki cinsiyete bağlı değişimleri değerlendirmek ve bu sonuçları farklı branşlarda benzer spor geçmişine sahip antrene sporcular ve farklı branşlarda benzer spor geçmişine sahip fakat ortalama son 3 yıldır düzenli antrenmanı bırakmış aktif kişiler ile karşılaştırmaktır.

Düzenli antrenman yapan sporcularda, yaptıkları sporun özellikleri doğrultusunda farklı düzeyde denge kontrolü ile ilgili yeni beceriler kazandıkları, bu beceri gelişiminin antrenman için harcanan süre ile paralel olduğu kabul edilen genel bir görüştür^{8,10,37}. Erkek cimnastikçilerin basketbolculardan daha yüksek statik denge performansına, basketbolcuların ise futbolculardan daha iyi bir dinamik denge performans düzeyine sahip olduğunun bulunması¹⁴ kadın cimnastikçi ve futbolcuların benzer statik denge performansı göstermeleri, buna karşılık dinamik denge performansında sıralamanın kadın futbolcular, basketbolcular ve cimnastikçiler şeklinde rapor edilmesi⁹ bu genel görüşü destekleyen sonuçlardandır. Yine, karatecilerin su topu sporcularına göre daha yüksek dinamik denge düzeyine sahip olmaları, buna karşılık statik denge performansında karate ve su topu sporcularının kontrol grubuna benzer özellik göstermesi³⁸, futbolcuların voleybolculardan ve voleybolcuların kriket sporcularından daha iyi statik ve dinamik denge performansı göstermeleri²⁷ ya da dansçıların futbolculardan daha iyi denge performansına sahip olmaları¹⁸ branşa özel antrenmanların ve bu antrenmanlar için harcanan zamanın farklılığından kaynaklanabilmektedir.

Halk oyunları çalışmaları, birçok motor beceriyi müzik eşliğinde farklı şiddetteki farklı egzersiz kombinasyonları ile geliştiren bir spor branşıdır. Örneğin, halk dansçılarında bir saatlik Ağır Zeybek çalışmalarında ölçülen nabız ortalaması 107,9 atım/dk (90-162,6) ve bu değer dansçıların maksimal kalp atımının %55 iken, Horon çalışmasındaki nabız ortalaması 143,2 atım/dk (118-188,9) ve bu değer maksimal kalp atımının %73'üne karşılık gelmiştir³².

Literatürde halk dansçılarının denge performansını değerlendiren araştırmalara rastlanmamış olması nedeniyle, bu merakı gidermek üzere kurgulanan araştırmamızda sadece DİN-ATE (%)'de gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmış, bu farklılığın da ASG grubundan kaynaklandığı bulunmuştur. Daha kötü bir DİN-ATE performansı gösteren ASG'ye karşılık, HOG ve RAG'nin elde ettiği skorlar benzerdir. Değerlendirilen diğer hiçbir parametrede gruplar arasında anlamlı farklılıklar görülmemiştir. Elde edilen bu sonuçlar, halk oyunları çalışmalarının diğer sportif branşlar kadar denge performansını geliştirmiş olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca sedanter kişilerden oluşan bir kontrol grubu ile karşılaştırma yapılması yerine son 3 yıldır bir spor branşı altında antrenman yapmayan fakat üniversitede spor bilimleri fakültesindeki pratik derslere ve bu derslerin gerektirdiği çalışmalara katılan rekreasyonel aktif kişilerin seçilmesi düşünülmüş ve bu grubun da benzer statik ve dinamik denge düzeylerine sahip olduğu gösterilmiştir. Ambegaonkar ve ark.⁵ da kadın modern dansçılar üzerindeki araştırmalarında düzenli dansın, sedanter kontrollerle karşılaştırıldığında statik ve dinamik dengeyi geliştirdiğini fakat dansın dengeyi iyileştirmede farklı sportif aktivitelerden daha iyi olmadığını saptamışlardır. Düzenli halk oyunları çalışmalarının ve bale egzersizlerinin eklem pozisyon duyusuna (proprioepsiyon) etkisinin incelendiği iki araştırmada, dans edebilme deneyiminin artmasıyla birlikte eklem pozisyon duyusunun, dolayısı ile vücuttaki proprioepsiyon

duyusunun arttığı ve postüral kontrolün daha iyi geliştiği ortaya konmuştur^{1,15}. Fronczek–Wojciechowska ve ark.¹⁷ bale dans okulundaki öğrencilere rotasyonel hareketlerle ilgili statik ve dinamik dengeyi değerlendirdikleri çalışmalarında bale eğitiminden dolayı bireyin, karmaşık hareketler üretirken sinir sisteminin vücut dengesini geliştirmek için birden fazla serbestlik derecesini entegre etme yeteneğini artırabildiğini bildirmişlerdir.

Görsel, vestibüler ve proprioseptif sistemlerden gelen bilgiler ile sağlanan¹² duyuşsal katkı hayat boyunca sabit kalmaz. Görsel bilgiler yaşla birlikte azalır, en düşük düzeyine 40-49 yaş aralığında ulaşılır ve bu durum yaşla birlikte gelişen görme kaybı ile ilişkilendirilebilir. Proprioseptif bilgiler ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik göstermez ve çeşitli tedavi yöntemleri bu sistemin bozulmasını iyileştirebilir. Görsel bozulmayı telafi etmek amacıyla 40-49 yaş grubundakilerde vestibüler bilgi maksimum düzeye ulaşır ve sonraki on yıllarda tekrar azalır. Bu, vestibüler sistemin yaşlanmasından ve düzeltilmesindeki zorluktan kaynaklanabilir¹⁶. Bundan dolayı denge performansını etkileyen faktörlerin karşılaştırıldığı çalışmalarda, farklı yöntemler kullanılmış olsa da, yaşlı ile genç arasındaki farklar çok belirgin iken aynı yaştakilerde cinsiyetler arasında denge performansı sonuçları net değildir.

20-35 ile 60-75 yaş aralığındaki sağlıklı kişilerin değerlendirildiği bir çalışmada postüral kontrolde²¹ ve judo sporcuları ile dansçıların statik ve dinamik denge kontrolünde³³ iki cinsiyet arasında fark bulunamamıştır. Buna karşılık, 10-29 yaş aralığındaki 409 sporcunun %60'ını oluşturan kadınların tek ve çift ayak üzerinde ve tandem duruşunda erkeklere göre daha iyi bir postüral stabiliteye²² ve kadınların dikey yönde ve dinamik postüral stabilite indeksinde daha yüksek skorlara sahip oldukları gösterilmiş, bu sonuç kadınların erkeklere göre farklı dinamik postüral stabilite stratejileri kullanmış olabilecekleri şeklinde yorumlanmıştır⁴⁴. Bunlardan farklı olarak, dansçı ve akrobat erkeklerin kadınlardan¹⁹, erkek askerlerin kadın askerlerden⁴² ve 9-11 yaş arasında erkek çocuklarının aynı yaştaki kız çocuklarından⁸ daha iyi denge performansı gösterdiklerini rapor eden çalışmalara da ulaşılmıştır.

Çalışmamızda ise her grup kendi içinde cinsiyet açısından karşılaştırılmış ve değerlendirilen tüm parametrelerde kadınların daha iyi denge skorlarına sahip olduğu görülmekle beraber, özellikle HOG ve ASG'de DİN-ATE, ASG ve RAG'de SOLGA-EA ve SOLGA-P'de, ASG'de ÇGA-P'de, RAG'de SBGA-EA ve SBGA-P'de saptanan farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p \leq 0,05$).

Görsel kontrol eksikliğinin denge üzerindeki olumsuz etkisinin³⁵ bilinmesi nedeniyle çalışma verilerimizde GA-GK karşılaştırılması yapılmamıştır.

SONUÇ

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, düzenli yapılan halk oyunları çalışmalarının statik ve dinamik denge performansını geliştirmede anlamlı etkisinin olduğu ve kadınların erkeklere göre denge performanslarının daha iyi olduğu söylenebilir. Daha sonra yapılacak çalışmalarda bu verilerin halk oyuncularının sakatlık insidansı ile korele edilmesi; uygulama açısından ise halk oyuncularının çalışmalarına denge egzersizlerinin eklenmesi ve özellikle erkek dansçılarda farkın kapatılması için çalışılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Akdoğan E., (2013). Halk dansçılarında eklem pozisyon duyusunun (proprioepsiyon) incelemesi. Pamukkale Journal of Sports Sciences. 4, 122–133.
2. Akın M., Sallayıcı M., Kesilmiş İ. Kesilmiş MM. (2017). Determining the correlation between dynamic balance ability to plantar flexion and dorsi flexion range of motion in swimmers. Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences. 9, 71–76.
3. Aksit T., Cirik G. (2017). Comparison of static and dynamic balance parameters and some performance characteristics in rock climbers of different levels. Turkish Journal of Sport and Exercise. 19, 11–17.
4. Algun ZC. (2018). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. (3)
5. Ambegaonkar JP., Caswell SV., Winchester JB., Shimokochi Y., Cortes N. Caswell AM. (2014). Balance comparisons between female dancers and active nondancers. Research Quarterly for Exercise and Sport. 84, 24–29.
6. Ambegaonkar JP., Mettinger LM., Caswell SV., Burt A., Cortes N. (2014). Relationships between core endurance, hip strength, and balance in collegiate female athletes. The International Journal of Sports Physical Therapy. 9, 604-615.
7. Arol P., Eroğlu KL. (2018). The effects of 8-week balance training on the kayaking performance of the beginners. Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. 22, 170.
8. Atılgan AOE., Ramazanoğlu N., Uzun S., Çamlıgüney F. (2012). The effects of postüral control to gender differences in children. Journal of Human Sciences. 9, 1272–1280.
9. Bressel E., Yonker JC., Kras J., Heath EM. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female. Journal of Athletic Training. 42, 42–46.
10. Cug M., Wikstrom EA., Golshaei B., Kirazci S. (2016). The effects of sex, limb dominance, and soccer participation on knee proprioception and dynamic postüral control. Journal of Sport Rehabilitation. 25, 31–39.
11. Çebi M., Agaoglu SA., Elioç M. (2017). The comparison of the balance, breathing capacity and reaction time of the different impaired group of athletes. The Anthropologist. 27, 44–48.
12. Çınarlı T., Koç Z. (2018). 65 yaş ve üzeri yaşlılarda düşme risk ve korkusunun günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 4, 660–679.
13. Emery CA., Cassidy JD., Klassen TP., Rosychuk RJ., Rowe BH. (2005). Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: a cluster randomized controlled trial. Canadian Medical Association Journal. 172, 749–754.
14. Erkmen N., Suveren S., Göktepe AS., Yazıcıoğlu K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 3, 115–122.
15. Esen A., Rudarli Nalcakan G., Varol SR. (2013). Joint position sense in Turkish professional ballet dancers. Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences. 7, 60–67.
16. Faraldo-García A., Santos-Pérez S., Crujeiras-Casais R., Labella-Caballero T., Soto-Varela A. (2012). Influence of age and gender in the sensory analysis of balance control. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 269, 673–677.

17. Fronczek–Wojciechowska M., Padula G., Kowalska J., Galli M., Livatino S., Kopacz K. (2016). Static balance and dynamic balance related to rotational movement in ballet dance students. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 16, 801–816.
18. Gerbino PG., Griffin ED., Zurakowski D. (2007). Comparison of standing balance between female collegiate dancers and soccer players. *Gait & Posture*. 26, 501–507.
19. Golomer E., Dupui P., Monod H. (1997). Sex-linked differences in equilibrium reactions among adolescents performing complex sensorimotor tasks. *Journal of Physiology*. 91, 49–55.
20. Gür F., Ersöz G. (2017). Kor antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 15, 129–138.
21. Hageman PA., Leibowitz JM., Blanke D. (1995). Age and gender effects on postural control measures. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 76, 961–965.
22. Howell DR., Hanson E., Sugimoto D., Stracciolini A., Meehan WP. (2017). Assessment of the postural stability of female and male athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 27, 444–449.
23. Hryson C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*. 41, 221–232.
24. İzokinetik denge sistemi. (2013).
25. Jeter PE., Moonaz SH., Bittner AK., Dagnelie G. (2015). Ashtanga-based yoga therapy increases the sensory contribution to postural stability in visually-impaired persons at risk for falls as measured by the Wii balance board: A pilot randomized controlled trial. *Plos One*. 10, 1–23.
26. Karacabey K., Durgun R., Sonmez E., Adilogulları I., Ozmerdivenli R. (2008). Determination of the anthropometric measurements of dancers from the Halay and Horon regions. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*. 6, 56–61.
27. Khuman PR., Kamlesh T., Surbala L. (2014). Comparison of static and dynamic balance among collegiate cricket, soccer and volleyball male players. *International Journal of Health & Allied Sciences*. 3, 9-13.
28. Kibele A., Granacher U., Muehlbauer T. (2015). Stable, unstable, and metastable states of equilibrium: Definitions and applications to human movement. *Journal of Sports Science and Medicine*. 14, 885–887.
29. Lima Y. (2018). Postural kontrol ölçüm teknikleri. *Türkiye Klinikleri Sport Medicine (Special Topic)*. 4, 58-60.
30. Ljubojević A., Bijelić S., Zagorc M., Radisavljević L., Uzunović S., Pantelić K. (2012). Effects of proprioceptive training on balance skills among sport dance dancers. *Physical Education and Sport*. 10, 257–266.
31. Ocak Y., Tortop Y. (2013). Examining the effects of folk dance exercises on some physical fitness parameters in women. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 4, 46–54.
32. Okdan B., Nalçakan RG., Onur E., Oran A., Nalçakan M. (2016). Effect of folk dance training on blood oxidative stress level, lipids, and lipoproteins. *Polish Journal of Sport and Tourism*. 23, 133–139.
33. Perrin P., Deviterne D., Hugel F., Perrot C. (2002). Judo, better than dance, develops sensorimotor adaptabilities involved in balance control. *Gait & Posture*. 15, 187–194.

34. Samuel AJ. (2015). A critical review on the normal postüral control. *Physiotherapy and Occupational Therapy Journal*. 8, 71–75.
35. Schmit JM., Regis DI., Riley MA. (2005). Dynamic patterns of postüral sway in ballet dancers and track athletes. *Experimental Brain Research*. 163, 370–378.
36. Sell TC., Lovalekar MT., Nagai T., Wirt MD., Abt JP., Lephart, SM. (2018). Gender differences in static and dynamic postüral stability of soldiers in the army's 101st airborne division (air assault). *Journal of Sport Rehabilitation*. 27, 126–131.
37. Sforza C., Grassi GP., Turci M., Fragnito N., Pizzini G., Ferrario VF. (2003). Influence of training on maintenance of equilibrium on a tilting platform. *Perceptual and Motor Skills*. 96, 127–136.
38. Sirmen B., Atilgan O., Uzun S, Ramazanoglu N., Atil ZDE. (2008). The comparison of static balance and postüral sway of water polo players, karate athletes and sedentary people. 50th ICHPER-SD Anniversary World Congress Japan.
39. Soyuer F., İsmailoğulları S. (2009). Yaşlılık ve denge. *Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi*. 15, 15–25.
40. Soyuer F., Şenol V., Elmalı F. (2012). Huzur evinde kalan 65 yaş ve üstündeki bireylerin, fiziksel aktivite, denge ve mobilite fonksiyonları. *Van Tıp Dergisi*. 19, 116–121.
41. Şimşek D., Ertan H. (2011). Postüral kontrol ve spor: spor branşlarına yönelik postüral sensör-motor stratejiler ve postüral salınım. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 9, 81–90.
42. Teyhen DS., Riebel MA., McArthur DR., Savini M., Jones MJ., Goffar SL., Plisky PJ. (2014). Normative data and the influence of age and gender on power, balance, flexibility, and functional movement in healthy service members. *Military Medicine*. 179, 413–420.
43. Vuillerme N., Danion F., Marin L., Boyadjian A., Prieur J., Weise I., Nougier V. (2001). The effect of expertise in gymnastics on postüral control. *Neuroscience Letters*. 303, 83–86.
44. Wikstrom E., Tillman M., Kline K., Borsa P. (2009). Gender and limb differences in dynamic postüral stability during landing. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 16(311), 311–315.