

Field : Coaching

Type : Research Article

Recieved: 18.03.2016 - Accepted: 12.05.2016

Futbolcularda Dominant ve Non-dominant Ayak Statik Denge Parametrelerinin Karşılaştırılması

Mehmet GÖKTEPE

Bartın Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bartın, TÜRKİYE

E-Posta: mgoktepe06@gmail.com

Öz

Bu araştırmada; Futbolcularda dominant ve non-dominant ayak statik denge parametrelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya, lisanslı olarak futbol oynayan, halen futbol antrenmanlarına devam eden, yaş ortalamaları (erkek:16,46±0,66, kız:16,50±0,70) olan toplam 31 futbolcu katıldı. Bütün futbolcular testlerden önce sağlık durumlarının belirlenmesinde kullanılan sağlık anketini ve çalışmaya gönüllü katıldıklarını belirten formu doldurup imzalamışlardır. Futbolcular ölçümden önceki günde ağır egzersiz yapmamaları ve alkol tüketmemeleri konusunda uyarılmıştır. Çalışmamız iki günde gerçekleşmiştir. İlk gün kız futbolcuların, ikinci gün erkek futbolcuların ölçümleri yapılmıştır. Futbolculara sırasıyla; 1) Boy ve vücut ağırlığı ölçümü yapıldı. 2) futbolcuların dominant ayakları belirlendi. 3) Beş dakika ısınma koşusu yaptırıldı. 4) Denge platformuna uyum sağlamaları için deneme ölçümleri yapıldı. 5) Dominant ve non-dominant ayak statik denge ölçümleri (Pro-Kin, Tecnobody cihazı ile) yapılarak çalışma sonlandırıldı. Bu araştırma AĞRI İbrahim Çeçen Üniversitesi, BESYO, Fizyoloji Laboratuvarında yapılmıştır. Araştırmanın analizi; SPSS 22 paket programında gerçekleştirilmiştir. Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için paired-samples t-testi, cinsiyet değişkenine göre karşılaştırmalarda ise independent-samples t-testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Ayrıca dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında cinsiyet değişkenine göre de anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Araştırmanın sonucunda; Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında farkın olmadığı, ayrıca cinsiyete göre de farklılık olmadığı söylenebilir. Bu bağlamda erkek ve kız futbol antrenman programlarında denge egzersizleri içerisinde dominant ve non-dominant ayak egzersizlerine eşit şekilde yer verilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, dominant ayak statik denge, non-dominant ayak statik denge

The Comparison of Dominant and Non-dominant Foot Static Balance Parameters of Soccer Players

Abstract

The objective of this research is to compare soccer players, dominant and non-dominant foot static balance parameters. A total of 31 soccer players who play on a professional license and continue to attend soccer exercises were included with age averages of male: $16,46 \pm 0,66$, female: $16,50 \pm 0,70$). All soccer players filled out and signed the health questionnaire as well as the form stating that they voluntarily participate in this research. Players were warned not to participate in heavy exercises or consume alcohol on the day before the measurements. The research was carried out in two days. The measurements of female players were taken on the first day whereas male players were measured on the second day. Soccer players were respectively measured as; 1) Height and body weight, 2) Their dominant feet were determined, 3) 5-minute warm up run was performed, 4) Trial measurements were carried out to ensure compatibility with the balance platform. The study was concluded followed by the static balance measurements of players' dominant and non-dominant feet (using Pro-kin, Technobody device). This research was carried out at PESVC, Physiology Laboratory of AĞRI İbrahim Çeçen University. The analysis of the research was executed on SPSS 22 package software. Paired- Samples T-test was utilized to determine the significance of dominant and non-dominant foot static balance parameters whereas independent-samples t-test was used for gender variable comparison. According to the data obtained: No statistical significant difference was found between the dominant and non-dominant foot static balance parameters ($p > 0,05$). Furthermore, no significant difference was noted based on the gender variable between dominant and non-dominant foot static balance parameters ($p > 0,05$). As the result of the research; it is safe to say that no significant difference was found between the players' dominant and non-dominant static balance parameters. Additionally, gender difference did not play a role. Within this context, it can be suggested to allow equal balance on dominant and non-dominant foot exercises as far as males' and females' exercise programs.

Keywords: Soccer, Dominant foot static balance, non-dominant foot static balance

Giriş

Denge birçok spor branşında performansı belirleyen faktör olarak karşımıza çıkar (Muratlı 1998). Bütün hareketlerin temelinde, statik denge, dinamik denge veya her ikisi vardır. Lokomotor, manipulatif, dengeleme hareketlerinin gelişmesinde ve mükemmelleştirilmesinde önemli rol oynarlar. Denge, iyi bir performans için temel oluşturmakta ve kas, sinir sistemi içinde iletici olarak tanımlanmaktadır. İnsanın denge sağlamadaki yeteneği, diğer motor sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktör olarak tanımlanabilir (Aksu, 1994). Statik Denge; İnsanın vücudunun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneğidir. Denge ve stabil bir postürü sürdürmek çoğu hareket uygulamalarının ayrılmaz bir parçasıdır (Carr ve Shepherd, 1998). Motor davranış alanındaki genel kanı, motor kontrol için dominant bir beyin yarıküresinin var olduğudur. Beyin üstünlüğü demek; bir beyin yarı küresinin, genellikle sol yarı kürenin, vücudun diğer yanı üzerindeki kontrolü sağlamada görece olarak diğer beyin yarı küresinden daha büyük bir kapasiteye sahip olduğunu ifade eder. Dominant yarı küre, dominant olmayan yarı küreyle karşılaştırıldığında vücudun diğer yanındaki hareketlerin daha hızlı, daha doğru ve koordineli yapılmasını sağlar (Teixeira ve ark., 2003). Futbol için de önemli bir motor yeti olan denge, alt ekstremite fonksiyonlarının devamlılığı için önemli bir parametre olarak tanımlanır. Proprioseptif, görsel ve vestibular sistemden elde edilen veriler santral sinir sisteminde yorumlanır ve uygun imputlar gövde ile alt ekstremite kaslarına yollanarak postural stabilite (denge) sağlanır (Nashner ve ark., 1982; Olmest ve ark., 2002; Shumway-Cook ve Horak, 1986). Futbol oyuncularının motor becerileri uygularken postürlerini kontrol etmek zorundadırlar. Aynı zamanda görsel bilgiyi kullanarak takım arkadaşlarını ve rakip takım oyuncularını takip etmeleri gerekmektedir (Paillard ve ark., 2006). Futbolda topa vuruş ve farklı teknik hareketlerin gerçekleştirilebilmesi, tek ayak üzerinde duruş postürünü gerektirmektedir. Ayrıca, mümkün olan doğrulukta vuruş hareketini gerçekleştirebilmek için destek ayağının stabilitesi önem taşımaktadır. Bu nedenle, futbol oyuncularının postural kontrolü, futbolun spesifik durumlarına bağlı olarak tek ayak duruş sırasında değerlendirilmektedir (Şimşek ve ark., 2011). Futbol branşı dikkate alındığında, denge performansının geliştirilmesi, vücudun dengeli hareket etmesi açısından önem taşır. Özellikle futbolda dominant ve non-dominant ayak denge performansının karşılaştırılması ve cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermeyeceğinin belirlenmesi, futbolcuların denge yeteneğinin artırılmasına katkı sağlayacağı, bunun da futbolda hem yaralanmaların önlenmesi hem performansın artırılmasını önemli ölçüde destekleyebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmamızın amacı; Futbolcularda dominant ve non-dominant ayak statik denge parametrelerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem

Çalışmaya, lisanslı olarak futbol oynayan, halen futbol antrenmanlarına devam eden, yaş ortalamaları (erkek: 16,46±0,66, kız: 16,50±0,70) olan 31 futbolcu katıldı. Bütün denekler testlerden önce sağlık durumlarının belirlenmesinde kullanılan sağlık anketini ve çalışmaya gönüllü katıldıklarını belirten formu doldurup imzalamışlardır. Çalışmaya katılmayı kabul eden her adaya öncelikle çalışmanın içeriği tüm ayrıntıları ile anlatılmıştır. Ölçümler yapılmadan önce bütün katılımcılar ölçümden önceki günde ağır egzersiz yapmamaları ve alkol tüketmemeleri konusunda uyarılmıştır. Çalışmamız iki günde gerçekleşmiştir. İlk gün kız futbolcular ikinci gün erkek futbolcuların ölçümleri gerçekleşmiştir. Deneklere sırasıyla; 1) Boy ve vücut ağırlığı ölçümü yapıldı. 2) dominant ayakları belirlendi. 3) Beş dakika ısınma koşusu yaptırıldı. 4) Denge platformuna uyum sağlamaları için deneme ölçümleri yapıldı. 5)

Dominant ve non-dominant ayak statik denge ölçümleri (Pro-Kin, Tecnobody cihazı ile) yapılarak çalışma sonlandırıldı. Bu araştırma AĞRI İbrahim Çeçen Üniversitesi, BESYO, Fizyoloji Laboratuvarında yapılmıştır.

Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri: Deneklerin boy uzunlukları hassaslık derecesi 0.01 m olan (SECA, Almanya) boy ölçer ile vücut ağırlığı ölçümleri ise hassaslık derecesi 0.1 kg olan elektronik baskülle (SECA, Almanya) ölçülmüştür (Köklü ve ark., 2009; Göktepe ve ark., 2015).

Vücut Kitle İndeksi (VKİ): VKİ, olguların vücut ağırlıklarının kg değerinin, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile (kg/m^2) hesaplanmıştır (Moran ve Mcglynn, 1997; Norris ve ark., 2005; Taylor ve ark., 1998).

Dominant Ayağın Belirlenmesi: Literatürdeki araştırmalar ile tutarlı olması için, katılımcının doğal olarak bir topu tekmelemek için kullandığı bacak baskın olarak tanımlandı (Alonso ve ark., 2011; Knight ve weimar, 2011; Kynsburg ve ark., 2006 ; Mitchell ve ark., 2008 ; Yeung ve ark., 1994).

Statik Denge Ölçümleri: Dominant ve Non-dominant ayak Statik denge ölçümleri Pro-Kin, Tecnobody (Dalmine, Italy; 20 Hz sampling rate, sensitivity 0.1°, product type:PK252) izokinetik denge cihazı kullanılarak (Static Stabilyty Assesment) modülü seçilerek ölçüldü. Deneklere testler açıklandıktan sonra, verileri bilgisayara girildi (boy, kilo, yaş) ve cihaz kalibre edildi. Test bilgisayar klavyesinde bulunan başlat düğmesine basılarak başlatıldı ve test süresi sonunda otomatik olarak bilgisayar tarafından sonlandırıldı Statik denge testi tek bacak duruş pozisyonunda gözler açık şekilde uygulanmıştır. Dominant ve Non-dominant ayak statik denge testinde futbolcular ayaklarını çıplak olarak denge platformunda x ve y eksenini üzerindeki çizgiler referans alınarak orijin noktasında tek ayak ortalayacak şekilde yerleştirmişlerdir. Test sırası (Dominant ve non-dominant ayak) rasgele belirlendi. Test süresince deneklerden ellerin yanlarda serbest tutulması istendi (Cattaneo ve Jonsdottir, 2009). Statik Denge Parametreleri: Ortalama Basınç Merkezi X (ACOPX), Ortalama Basınç Merkezi Y (ACOPY) (Prosperini ve ark., 2013), Öne – Arkaya salınım sapması (F.B.S.D), Sağa - Sola salınım sapması (MLSD), Ortalama ileri-geri hız (mm/s) (AFBS), Ortalama sağa - sola hız (mm/s) (AMLS), Kullanılan Çevre (mm) (P), Kullanılan Alan (mm^2) (E.A.) olarak kaydedilmiştir (Göktepe ve ark., 2015; Karadenizli ve ark., 2014; Köse, 2014; Wang ve ark., 2011). Bu veriler içerisinden, her bir bireyin dominant ve non-dominant ayak statik denge skoru elde edilmiştir. Denge skoru büyüdükçe bireyin dengesi kötü, skor küçüldükçe dengesi iyi varsayılmıştır (Göktepe ve ark., 2015; Güngör, 2010; Karakaş, 2012; Köse, 2014; Ural, 2016).

Verilerin Analizi

İstatistiksel değerlendirme SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Normallik dağılımı için Shapiro-Wilks testi uygulanmıştır. Veriler Normal dağılım gösterdiği için parametrik testler tercih edilmiştir. Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için paired-samples t-testi, cinsiyet değişkenine göre karşılaştırmada ise independent-samples t-testi kullanılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Tablo 1. Çalışmaya katılan futbolcuların fiziksel özellikleri

Cinsiyet	N	Yaş (yıl)	Boy Uzunluğu (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	VKİ(kg/m ²)	Spor Yaşı (yıl)
Erkek	16	22,81±2,48	177,56±3,33	67,93±7,31	21,55±2,25	9,19±2,61
Kız	15	20,60±3,40	163,27±7,29	56,73±6,56	21,31±2,35	5,07±3,58

Tablo 1’de katılımcıların fiziksel özellikleri verilmiştir. Bulunan sonuçlara göre; erkek futbolcuların yaşları 22,81±2,48 yıl, boy uzunlukları 177,56±3,33 cm, vücut ağırlıkları 67,93±7,31 kg, Vki 21,55±2,25 (kg/m²) ve spor yaşları 9,19±2,61 yıl. Kız futbolcuların yaşları 20,60±3,40 yıl, boyları 163,27±7,29 cm, vücut ağırlıkları 56,73±6,56 kg, Vki 21,31±2,35 (kg/m²) ve spor yaşları 5,07±3,58 yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Futbolcuların Dominant ve Non-dominant Ayak Statik Denge Parametreleri Arasındaki Farkın Anlamlılığını Test Etmek İçin Yapılan Paired-Samples t-testi sonuçları.

			N	X	SS	SD	t	p
ACOXY	Erkek	Dom. Ayak	16	1,75	1,95	15	0,62	0,54
		Non-dom. Ayak	16	2,13	1,15	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	2,13	1,30	14	0,29	0,77
		Non-dom. Ayak	15	2,00	0,85	14		
ACOPY	Erkek	Dom. Ayak	16	1,94	1,65	15	0,73	0,47
		Non-dom. Ayak	16	1,63	0,96	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	1,87	1,60	14	0,13	0,90
		Non-dom. Ayak	15	1,93	1,33	14		
FBSD	Erkek	Dom. Ayak	16	5,00	1,32	15	1,30	0,21
		Non-dom. Ayak	16	5,81	1,97	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	5,13	0,92	14	2,06	0,06
		Non-dom. Ayak	15	6,07	2,22	14		
MLSD	Erkek	Dom. Ayak	16	3,88	1,02	15	0,72	0,48
		Non-dom. Ayak	16	4,13	0,96	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	3,27	0,59	14	1,70	0,11
		Non-dom. Ayak	15	3,67	0,82	14		
AFBS (mm/s)	Erkek	Dom. Ayak	16	21,88	5,93	15	1,53	0,15
		Non-dom. Ayak	16	25,06	6,49	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	20,80	3,90	14	1,34	0,20
		Non-dom. Ayak	15	22,67	5,42	14		
AMLS (mm/s)	Erkek	Dom. Ayak	16	18,50	4,86	15	1,77	0,10
		Non-dom. Ayak	16	20,44	4,91	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	16,80	2,21	14	1,53	0,61
		Non-dom. Ayak	15	18,33	2,77	14		
P(mm)	Erkek	Dom. Ayak	16	771,75	173,83	15	1,77	0,10
		Non-dom. Ayak	16	863,88	103,10	15		
	Kız	Dom. Ayak	15	769,20	100,70	14	1,21	0,24
		Non-dom. Ayak	15	840,27	146,41	14		

EA (mm ²)	Cinsiyet	Ayak Türü	N	X	SS	SD	t	p
Erkek	Dom. Ayak	16	351,06	226,75	29	1,11	0,28	
	Non-dom. Ayak	16	455,69	285,48	15			
Kız	Dom. Ayak	15	303,40	203,03	14	2,51	0,13	
	Non-dom. Ayak	15	424,80	223,40	14			

*(p < 0.05)

Tablo 2' de çalışmaya katılan futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri (ACOPX, ACOPY, FBSD, MLSD, AFBS, AMLS, P, EA) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05).

Tablo 3. Futbolcuların Dominant ve Non-dominant Ayak Statik Denge Parametrelerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Farkın Anlamlılığını Test Etmek İçin Independent Samples t-test Sonuçları

	Cinsiyet	N	X	SS	SD	t	p	
DOMİNANT AYAK STATİK DENGE	ACOPX	Erkek	16	1,75	1,95	29	0,64	0,53
		Kız	15	2,13	1,30	29		
	ACOPY	Erkek	16	1,94	1,65	29	0,12	0,90
		Kız	15	1,87	1,60	29		
	FBSD	Erkek	16	5,00	1,32	29	0,33	0,75
		Kız	15	5,13	0,92	29		
	MLSD	Erkek	16	3,88	1,02	29	2,00	0,05
		Kız	15	3,27	0,59	29		
	AFBS(mm/s)	Erkek	16	21,88	5,93	29	0,59	0,56
		Kız	15	20,80	3,90	29		
	AMLS(mm/s)	Erkek	16	18,50	4,86	29	1,24	0,23
		Kız	15	16,80	2,21	29		
	P(mm)	Erkek	16	771,75	173,83	29	1,02	0,32
		Kız	15	769,20	100,70	29		
	EA(mm ²)	Erkek	16	351,06	226,75	29	0,74	0,46
		Kız	15	303,40	203,03	29		
NON-DOMİNANT AYAK STATİK DENGGE	ACOPX	Erkek	16	2,13	1,15	29	0,34	0,73
		Kız	15	2,00	0,85	29		
	ACOPY	Erkek	16	1,63	0,96	29	0,74	0,46
		Kız	15	1,93	1,33	29		
	FBSD	Erkek	16	5,81	1,97	29	0,34	0,74
		Kız	15	6,07	2,22	29		
	MLSD	Erkek	16	4,13	0,96	29	1,43	0,16
		Kız	15	3,67	0,82	29		
	AFBS(mm/s)	Erkek	16	25,06	6,49	29	1,11	0,28
		Kız	15	22,67	5,42	29		
	AMLS(mm/s)	Erkek	16	20,44	4,91	29	1,15	0,14
		Kız	15	18,33	2,77	29		
	P(mm)	Erkek	16	863,88	103,10	29	1,46	0,15

	Kız	15	840,27	146,41	29		
EA(mm ²)	Erkek	16	455,69	285,48	29	1,46	0,15
	Kız	15	424,80	223,40	29		

*(p < 0.05)

Tablo 3’de Çalışmaya katılan futbolcuların cinsiyet değişkenine göre, dominant ve non-dominant ayak statik denge değerleri arasında (ACOPX, ACOPY, FBSD, MLSD, AFBS, AMLS, P, EA) anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05).

Tartışma ve Sonuç

Futbol, aerobik ve anaerobik eforların ardı ardına kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, denge, koordinasyon, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık gibi faktörlerin performansa ortak olarak etki ettiği yüksek derecede koordine edilmiş bir spor branşdır (Akgün, 1996). Futbol oyuncularının motor becerileri uygularken postürlerini kontrol etmek zorundadırlar. Aynı zamanda görsel bilgiyi kullanarak takım arkadaşlarını ve rakip takım oyuncularını takip etmeleri gerekmektedir (Paillard ve ark., 2006). Araştırmamızda; Futbolcularda dominant ve non-dominant ayak statik denge parametrelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yaptığımız çalışmadan elde edilecek veriler ışığında tüm dünyada en popüler spor branşı olan futbolda (Erdem ve Ulu, 2004), dominant ve non-dominant ayak denge parametreleri arasındaki farkın belirlenmesi ile futbolda uygulanacak denge egzersizleri içerisinde dominant ve non-dominant ayak denge egzersizlerinin hangisinin daha fazla uygulanması gerektiğini belirlemek, olası yaralanma riskini düşürecek ve sportif performans artışını sağlayacak şekilde düzenlenmesine katkıda bulunmamız açısından önemlidir. Araştırmamızda elde edilen bulgulara göre; Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır (p>0,05). Ayrıca dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında cinsiyet değişkenine göre de anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Kapşigay ve arkadaşlarının, (2013) futbol oyuncular üzerinde yaptıkları çalışmada, dominant ve non-dominant alt ekstremite vücut dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptayamamıştır. Lin ve arkadaşları, (2009) sağlıklı genç erişkinlerde, dominant ve dominant olmayan bacakta statik denge kontrolünü araştırdıkları çalışmalarında, statik dengeyi bir kuvvet platformu üzerinde değerlendirmiş, dominant ve dominant olmayan taraf test sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını rapor etmişlerdir. Can (2008) tarafından voleybolcular üzerinde yaptığı bir araştırma sonucunda, dominant, non-dominant, çift bacak statik ve dinamik denge skorlarının anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit etmiştir. Aydın ve ark. ise (2002), cimnastikçilerin tek ayak dengede durma yeteneklerini inceledikleri çalışmalarında, dominant ve non-dominant ayaklar arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. McCurdy ve Langford (2006) ile Greve ve ark. (2007) yaptıkları çalışmalarda dominant, non-dominant ayak denge indekslerini karşılaştırmışlar ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır. Literatürde yer alan birçok çalışmada, sporcularda ve sağlıklı bireylerde, sağ-sol ve dominant-dominant olmayan tek ayak üzerinde denge performansı sonuçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığını bildirilmişlerdir (Lin ve ark., 2009; Dietz, 1989; Hoffman, 1998; Kapşigay ve ark., 2013; Can, 2008; Aydın ve ark., 2002; McCurdy ve Langford, 2006; Greve ve ark., 2007). Yapılan çalışmaların sonuçları, yaptığımız çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Araştırmamızın sonucunda; Futbolcuların dominant ve non-dominant ayak statik denge parametreleri arasında

farkın olmadığı ve cinsiyete göre de farklılığın olmadığı söylenebilir. Bu bağlamda erkek ve kız futbol antrenman programlarında denge egzersizleri içerisinde dominant ve non-dominant ayak egzersizlerine eşit şekilde yer verilmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

Alonso AC, Brech GC, Bourquin AM, Greve JM (2011), The Influence Of Lower-Limb Dominance On Postural Balance, Sao Paulo Med J.,129:410-3.

Akgün N (1996), Egzersiz Ve Spor Fizyolojisi 1, Ege Üniversitesi Basımevi, 6.Baskı, İzmir.

Aksu S (1994), Denge Eğitiminin Etkilerinin Postural Stres Testi İle Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.

Aydin T, Yildiz Y, Yildiz C, Atesalp S, Kalyon TA (2002). Proprioception Of The Ankle: A Comparison Between Female Teenaged Gymnasts And Controls. Foot & Ankle International, 23(2), 123-129.

Can B (2008). Bayan Voleybolcularda Denge Antrenmanlarının Yorgunluk Ortamında Proprioepsiyon Duyusuna Etkisi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, 2-4. Ankara.

Carr JH, Shepherd R (1998). Neurological Rehabilitation: Optimising Motor Performance, Oxford: Butterworth-Heineman.

Cattaneo D, Jonsdottir J (2009). Sensory Impairments In Quiet Standing In Subjects With Multiple Sclerosis. Multiple Sclerosis, 15(1):59-67.

Dietz V, Horstmann GA, Berger W (1989). Significance Of Proprioceptive Mechanisms In The Regulation Of Stance. Progress In Brain Research, 80, 419-423.

Erdem R, Ulu D (2004). Futbol Takımı Taraftarlığının Hastane Çalışanları Üzerine Etkisi, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt:7, Sayı:1 (2004)

Greve J, Alonso A, Bordini ACP, Camanho GL (2007). Correlation Between Body Mass Index And Postural Balance. Clinics, 62(6), 717-720.

Güngör G (2010). Gemi Zabıtları - Zabıt Adayları İle Kürek Sporcularının Karşılaştırmalı Denge Analizleri, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Deniz Ulaştırma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Göktepe M, Şenel Ö, Özkan A. (2015). Bazı Raket Sporlarıyla Uğraşan Sporcuların Reaksiyon Zamanları Ve El Kavrama Kuvvetleri İle Denge Ve Proprioseptif Duyularının İlişkisi. Sstb International Refereed Academic Journal Of Sports, Health & Medical Sciences, 17.

Hoffman M, Schrader J, Applegate T, Koceja D (1998). Unilateral Postural Control Of The Functionally Dominant And Non-dominant Extremities Of Healthy Subjects. Journal Of Athletic Training, 33(4), 319.

Kapşigay B, Özgül B, Sarı Z, Polat MG (2013). Futbol Oyuncularında Dominant Ve Non-Dominant Alt Ekstremitenin Vücut Dengesi Üzerine Etkisinin Araştırılması, V11. Ulusal Spor Fizyoterapistleri Kongresi, 7-9 Kasım, Ankara.

- Karadenizli Zİ, Erkut O, Et Al. (2014). Comparison Of Dynamic And Static Balance İn Adolescents Handball And Soccer Players, Turkish Journal Of Sport And Exercise, Türk J Sport Exe.,16(1): 47–54.
- Karakaş F (2012). Çoklu Reaksiyon Zamanı İle İzokinetik Denge Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Köklü Y, Özkan A, Alemdaroğlu U, Ersöz G (2009). Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması” Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, V11 (2) 61-68.
- Köse B (2014). Farklı Isınma Yöntemlerinin Esnekliğe Sıçramaya Ve Dengeye Etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.
- Knight AC, Weimar WH (2011). Difference İn Response Latency Of The Peroneus Longus Between The Dominant And Nondominant Legs, J Sport Rehabil.,20:321-32.
- Kynsburg A, Halasi T, Tallay A, Berkes I (2006). Changes İn Joint Position Sense After Conservatively Treated Chronic Lateral Ankle İnstability, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 14:1299-306.
- Lin WH, Liu YF, Hsieh CCC, Lee AJ (2009). Ankle Eversion To İnversion Strength Ratio And Static Balance Control İn The Dominant And Non-Dominant Limbs Of Young Adults. Journal Of Science And Medicine İn Sport, 12(1), 42-49.
- Mccurdy K, Langford G (2006). The Relationship Between Maximum Unilateral Squat Strength And Balance İn Young Adult Men And Women, Journal Of Sports Science And Medicine 5, 282-288
- Mitchell A, Dyson R, Hale T, Abraham C (2008). Biomechanics Of Ankle İnstability. Part 1: Reaction Time To Simulated Ankle Sprain. Med Sci Sports Exerc, 40:1515-21.
- Moran GT, Mcglynn G (1997). Dynamics Of Training And Conditioning. Second Edition. Usa: Wbc/Mcgraw-Hill.
- Muratlı S (1998). Çocuk Ve Spor (Antrenman Bilimi Işığında) Bağırğan Yayımevi, Ankara.
- Nashner LM, Black FO, Wall C (1982). Adaptation To Altered Support And Visual Conditions During Stance: Patients With Vestibular Deficits, J Neurosci, 2, 536–544.
- Norris JM, Langefeld CD, Scherzinger AL, Rich SS, Bookman E, Beck SR., Saad MF, Haffner SM, Bergman RN, Bowden DW, Wagenknecht LE (2005). Quantitative Trait Loci For Abdominal Fat And Bmi İn Hispanic-Americans And African-Americans: The Iras Family Study, International Journal Of Obesity, 29: 67-77
- Olmest LC, Garcia CR, Hertel J, Shultz SJ (2002). Efficacy Of The Star Excursion Balance Test İn Dedecting Reach Deficits İn Subjects With Chronic Ankle İnstability. Journal Of Athletic Training, 37(4):501-506.
- Paillard T, Noe F, Riviere T, Marion V, Montoya R, Dupui P (2006). Postural Performance And Strategy İn The Unipedal Stance Of Soccer Players At Different Levels Of Competition. Journal Of Athletic Training, 41(2), 172.

Prosperini L, Fortuna D, Gianni C, Et Al. (2013). The Diagnostic Accuracy Of Static Posturography İn Predicting Accidental Falls İn People With Multiple Sclerosis, *Neuro rehabilitation And Neural Repair*, 27:45–52.

Shumway-Cook A, Horak FB (1986). Assessing The İnfluence Of Sensory İnteraction On Balance Suggestion From The Field. *Physical Therapy*, 66(10), 1548-1550.

Şimşek D, Ertan H, Sugötüren M, Mülazımoğlu Ballı Ö, Gökçe H, Müniroğlu S, Kül S (2011). Postural Kontrol Ve Spor: Spor Branşlarına Yönelik Postural Sensör-Motor Stratejiler Ve Postural Salınım. *Sportmetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(3), 81-90.

Taylor RW, Keil D, Gold EJ, Williams SM, Goulding A (1998). Body Mass İndex, Waist Girth And Waist-To-Hip Ratio As İndexes Of Total And Regional Adiposity İn Woman: Evaluation Using Receiver Operating Characteristics Curves, *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 67:44-49.

Teixeira LA, Silva MVM, Carvalho MA (2003). Reduction Of Lateral Asymmetries İn Dribbling: The Role Of Bilateral Practice. *Laterality*, 8 (1): 53–65.

Url 1 (2016). [Http://www.Tecnobody.It](http://www.Tecnobody.It) (Last Access Date: 10 January 2016).

Yeung MS, Chan KM, So CH, Yuan WY (1994). An Epidemiological Survey On Ankle Sprains. *Br J Sports Med.*, 28:112-6.

Wang S, Yang J, Zhu Y (2011). Reliability And Validity Of Static Balance Measures İn Hemiplegic Patients Using Balance Feedback Training Equipment. *Chinese Journal Of Rehabilitation Medicine*, 11, 013.