



Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi

Cilt 1, Sayı 2, 95-103, (2015)

Orjinal Makale

Amatör Futbolcuların Vücut Kitle İndeksi, Denge ve Çeviklik Özelliklerinin Mevkilere Göre Değerlendirilmesi

Kamil Erdem¹, Atakan Çağlayan¹ Osman Zeki Korkmaz¹ Tuğba Bozdoğan¹ Nurper Özbar²

Özet

Amaç: Farklı mevkilerde oynayan futbolcularda vücut kitle indeksi (VKİ), denge ve çeviklik özelliklerinin karşılaştırılması ve birbirleriyle ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem: Araştırma İstanbul süper amatör liginde çeşitli takımlarda farklı mevkilerde oynayan 44 amatör futbolcu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, futbolcularda VKİ, denge, topla çeviklik ve topsuz çeviklik ölçümleri yapılmıştır. Değişkenlerin ortalama değerleri alınarak, gruplar arasındaki farkları bulmak amacıyla Kruskal Wallis nonparametrik varyans analizi kullanılmıştır. Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisini araştırmak için ise Pearson korelasyonu uygulanmıştır.

Bulgular: Ölçümler sonucunda, mevkiler arasında karşılaştırıldığında vücut ağırlığı ölçümlerinde ($p<0,01$) ve VKİ ölçümlerinde ($p<0,05$) istatistiksel farklılığa rastlanırken, diğer parametreler arasında istatistiksel farklılığa rastlanmamıştır ($p>0,01$). Futbolcular üzerinde yapılan korelasyon sonucunda, vücut ağırlığı ile topla çeviklik, VKİ ile topla çeviklik ve vücut ağırlığı ile VKİ değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Sonuçlar: Yapılan değerlendirmeler sonucunda, futbolcuların VKİ ile top sürme becerileri arasında ilişki tespit edilirken, futbolcuların eksik yönlerine ve mevkilerine bakılmaksızın yapılan tekdüze çalışmalar nedeniyle oyuncuların çeviklik ve denge gibi parametrelerinde farklılıklar görülmemektedir. Sonuçta, futbolcuların oynadıkları mevkilerine, ek denge çalışmalarına ve tespit edilen eksikliklere yönelik düzenlenecek optimal antrenman programlarına yanısıra sporcuların boylarına uygun ideal vücut ağırlıklarını koruyacak şekilde diet programı uygulamaları oyuncuların performanslarının ve sportif becerilerinin gelişimine katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler

Topla çeviklik,
Topsuz çeviklik.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 09.11.2015

Kabul Tarihi: 14.12.2015

Online Yayın Tarihi: 15.12.2015

DOI: 10.18826/ijsets.74084

The Evaluation of Body Mass Index, Balance and Agility Features of Amateur Soccer Players According to Their Positions

Abstract

Aim: The purpose of this study was to compare of body mass index (BMI), balance and agility features of soccer players at different positions and to investigate the relation between these features.

Material and Methods: Research was carried out on 44 amateur soccer player whom played in different positions in various teams that compete in amateur league of İstanbul. In the research, it was tested vki, balance, agility with ball and agility without ball on soccer players. The average of variables was taken and Kruskal Wallis nonparametric variance analysis was used to determine the difference between groups. Pearson correlation was used to determine correlations between variables.

Results: As a result of measurements, when compare between positions, it was found that there was a statistical difference on body mass measurement ($p<0,01$) and BMI measurements ($p<0,05$), as there wasn't found any statistical differences between other parameters ($p>0,01$). As a result of correlations, it was found statistically significant relation between body mass and agility with ball between BMI and agility with ball and between body mass and BMI variables ($p<0,01$).

Conclusion: As a result of assessments it has been revealed that there was a correlation between BMI and dribbling skills on soccer players. However, there wasn't found any differences between other parameters as balance and agility because of the trainings that carried out regardless of the positions in soccer. As a conclusion, optimal training programmes that will be held on according to positions of players, additional balance trainings and the identified shortcomings may contribute to the development of soccer players performance and skill with applying ideal diet programme to maintain the appropriate body weight for players heights.

Keywords

Agility with ball,
Agility without ball.

Article Info

Received: 11.09.2015

Accepted: 14.12.2015

Online Published: 15.12.2015

DOI: 10.18826/ijsets.20098

USEABD yazım kurallarının "Yazarlık Hakkı" bölümündeki MADDELERE göre yazar katkıları şu şekilde rapor edilmiştir:

1. Yazar: 1, 2. Yazar: 2,5,7,8. 3. Yazar: 3, 4. Yazar: 1, 5. Yazar: 4

¹Marmara Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İstanbul / Türkiye atakancaaglayan@hotmail.com

²Düzce Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Fakültesi, Düzce / Türkiye nurperozpar@gmail.com

GİRİŞ

Günümüzde futbol, katılımcıların, oynadıkları pozisyonun gereksinimlerini yerine getirebilmek için, kuvvet, sürat, çeviklik, denge, stabilite, esneklik ve uygun düzeyde dayanıklılık gibi birçok özelliği bir arada taşıyan, birçok aksiyona maruz kaldıkları, yüksek derecede çaba gerektiren bir oyundur (Bloomfield ve ark., 2007).

Literatürde yapılan çalışmalarda günümüz futbol oyun konsepti gereği, futbolcuların maç içindeki kat ettikleri koşu mesafeleri birbirlerine yaklaştığından, farklı mevkilerdeki oyuncuların fiziksel ve motorik özelliklerindeki farklılıkların ortadan kalktığını ve antrenmanların futbolun temel ihtiyaçlarına özel olarak hazırlandığını ancak futbolcuya ve mevkilere özgü farklılıkları içermediğini bildiren yayınlar bulunurken (Aslan ve Koç 2015; Cerrah ve ark., 2011), Gil ve ark. (2007) ise futbolcuların mevkilerine göre farklı fiziksel ve motorsal özellikler gösterdiklerini, bu farklılıkların sahada gösterdikleri iş yükü ile uyum sağladığını bildirmişlerdir. Bunun için antrenman programlarının her pozisyon için farklı olmasının önemini ortaya koymuşlardır. Bu alanda literatürde, mevkilere göre yapılan incelemelerde, orta saha oyuncularının defans ve forvet oyuncularına oranla daha fazla mesafeyi kat ettiği ve aktivite türünün de hafif ve orta şiddette uzun süreli olduğu tespit edilirken, forvet oyuncularının, orta saha ve defans oyuncularına oranla daha fazla sayıda sprinti daha uzun süreli gerçekleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Rienzi ve ark., 2000). Oyuncuların mevkilerine göre farklı motorsal becerileri incelendiğinde; forvet ve defansif orta saha oyuncuları savunma oyuncularına göre daha fazla patlayıcı güç ve çeviklik içeren hareketler gerçekleştirdikleri bildirilmiştir (Bloomfield ve ark., 2007).

Araştırmamızda değerlendirdiğimiz ve motorsal özellikler içinde, futbol oyununda performansı etkileyen önemli bir yetenek olan çeviklik, bir noktadan diğerine hareket ederken vücudun yönünü mümkün olduğunca hızlı, akıcı, kolay ve kontrollü şekilde değiştirmesini sağlayan lokomotor bir beceri olarak kabul edilir ve dengeyi kaybetmeden güç, kuvvet ve neromusküler koordinasyon işbirliği ile hızlı yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanabilir (Turner 2011). Çeviklik deyimini ile bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi anlatılır ve tüm performansın en belirgin işareti olabilir (Muratlı 2003). Bu tip hareketler çoğunlukla, basketbol, futbol, tenis gibi saha ve pist sporlarında gözlenir. İyi bir çeviklik gösteren sporcu, çoğunlukla dinamik denge, uzaysal farkındalık ve ritmin yanında görsel işleme gibi diğer niteliklere de sahip olabilir (Okudur ve Sanioğlu 2012).

Futbol oyuncuları bir müsabaka esnasında şut, çalım, sıçrama, top çalma, sprint ve adımlama gibi birçok sayıda patlayıcı güç gerektiren hamleler yaparlar (Haghighi ve ark. 2012, Nikseresht 2014). Gerçekleştirilen her bir hareket değişimi ile vücudun denge ve oryantasyon gereksinimleri de değişir (Shumway-Hook ve Horak 1986). Bu görevin en az efor ile gerçekleştirilebilmesi için, bir sonraki pozisyona geçişin en kontrollü ve hızlı bir şekilde yapılması, devam eden duruş sırasında postural değişimler ile vücut salınımında ki artışa en etkili yanıtın verilmesi gerekmektedir (Cobb 1999, Şimşek ve Ertan 2011). Bu noktada vücut yüzde yağ oranının yüksek olması diğer bir değişle vücut ağırlığının rolü önem kazanmaktadır. Gerek dengeyi sağlamada gerekse de hız gerektiren hareketlerin gerçekleştirilebilmesi için vücut ağırlığının optimal düzeyde olması önemlidir.

Bununla birlikte merkezi sinir sistemi ile iskelet-kas sisteminin karşılıklı uyum içinde etkileşimi demek olan koordinasyon içerisinde değerlendirilen bir yetenek olan denge, sıklıkla, motor yetenek, özellikle motor beceri performansı ile ilgili bir yetenek olarak adlandırılır (Atan 2009). Denge, sportif becerileri öğrenmede katkı sağlar ve spor branşlarının özelliklerine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Spor dallarında teknik beceri oranını ve seviyesini öğrenme ve daha iyi duruma getirme denge yeteneği ile yakından ilişkilidir. Tüm vücudu dengede tutma ve spor dalı için gerekli hareketleri uygularken gerçekleştirilen hızlı pozisyon değişimlerinde dengede kalmayı sağlama çok önemlidir (Atılğan 2013). Onun için dengedeki gelişmeler çevikliği geliştirmek yolu ile sporda beceri performansını etkileyebilir (Atan 2009).

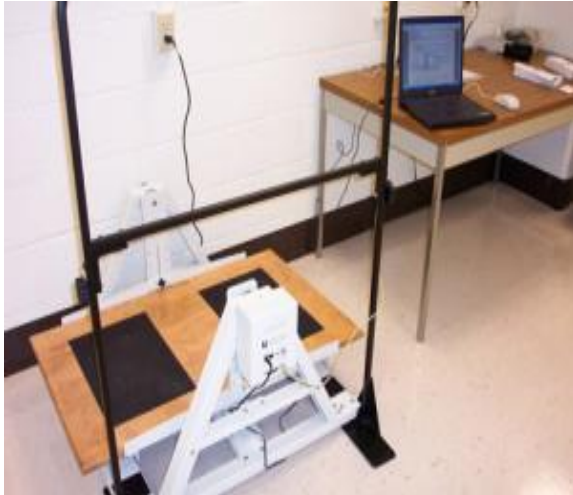
Literatürde futbolcuların mevkilerinin karşılaştırırken fiziksel ve motorsal özellikler değerlendirilmiş fakat özellikle motorsal özelliklerini temelini oluşturan denge yeteneği fazla yer bulmamıştır. Dengenin özellikle çeviklik üzerinde etkili olabileceği ve çevikliğin de sportif beceriyi etkileyebileceği düşünüldüğünde dengenin önemi ortaya çıkmaktadır. Daha önce ki çalışmalarda denge ölçümleri yaralanmaları önleme veya yaralanma sonrası iki bacak arasında ki farkı ortaya koymada (Söderman ve ark. 2000), değişik branşlar arasında ki farkları değerlendirmede (Bressel ve

ark. 2007), futbolda baskın ve baskın olmayan bacaklar arasında ki farkı tespit etmede (Gstöttner ve ark. 2009), farklı seviyede ki futbolcuların denge yeteneklerini belirlemede (Paillard ve ark. 2006) veya sporcularla sedanterleri karşılaştırma amaçlı kullanılmıştır (Gürkan ve ark. 2012).

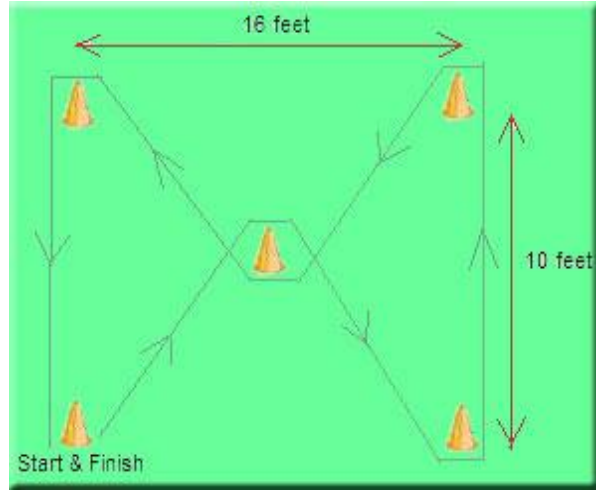
Bu bilgiler ışığında çalışmamız denge özelliğinin futbolcularda mevkilere göre farklılık gösterip göstermediğini belirleme ve dengenin özellikle çeviklikle olan ilişkisini ortaya koyma adına önem taşımaktadır. Fiziksel ve motorsal ihtiyaçların mevkilere göre farklılık göstermesi, antrenman programlarının planlanmasında futbolcuların mevkilerine özgü antrenman yaklaşımlarının göz önünde bulundurulmasını gerektirmektedir. Bu yaklaşımlar çerçevesinde çalışmamızda farklı mevkilerdeki (savunma, orta saha ve hücum) futbolcuların vücut kitle indeksi ölçülerek, topla ve topsuz çeviklik ile denge testleri yapılmıştır ve bu parametrelerin gerek futbolcuların mevkilerine göre farklılıkları gerekse de birbirleriyle olan ilişkilerinin yorumlanması ile antrenman planlamalarında yol gösterici olması amaçlanmıştır. Çalışmamızda, mevkiler arasında futbolcuların denge özelliklerinde farklılık olmayacağı, dengesi iyi olan futbolcuların çeviklik değerleriyle, vücut kitle indeksi düşük olan futbolcuların ise çeviklik ve denge parametreleri ile olumlu yönde ilişkili olacağı düşünülmektedir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, İstanbul süper amatör liginde farklı mevkilerde oynayan 44 futbolcu zümrelere göre örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışmaya herhangi bir görsel, duyuşal ve vestibüler rahatsızlığı bulunmayan sporcular katılmışlardır. Futbolcularda çalışmaya katılma kriteri olarak daha önce denge antrenmanına katılmamış olma şartını sağlamaları istenmiştir. Çalışmamızda denek olarak alınan futbolcuların yaş ortalaması $21,90 \pm 1,86$ yıl antrenman yaşları $9,81 \pm 1,51$ olarak belirlenirken savunma oyuncularını ($n=18$), orta saha oyuncularını ($n=18$) ve hücum oyuncularını ($n=8$) olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 1). Uygun bir futbol takım kadrosunda 9 savunma oyuncusu, 9 orta saha oyuncusu ve 4 hücum oyuncusu olarak düşünülmüş ve gruplar iki futbol takımının kadrosunu oluşturacak mevkiler planlanarak oluşturulmuştur. Çalışmaya kaleciler dahil edilmemiştir. Futbolcuların öncelikle boy ve vücut ağırlıkları alınarak vücut kitle indeksleri belirlenmiş daha sonra ise sporcuların dengede kalma süreleri ile topsuz çeviklik ve topla çeviklik yetenekleri ölçülmüştür. .



Resim 1. Stabilometre denge ölçüm cihazı



Resim 2. Zig-zag çeviklik parkuru

Araştırma Yöntemi: Futbolcuların boy uzunlukları mezura ile ölçümler ayaklar çıplak, vücut dik ve baş karşıya bakacak şekilde yapılırken, sporcuların vücut ağırlıkları hassaslık derecesi 0,1 kg olan dijital baskül ile yapılmıştır (Uluöz 2011). Daha sonra sporcuların vücut kitle indeksleri (vki) vücut ağırlığı ölçümünü boy ölçümünün karesine bölünmesiyle elde edilmiştir (Türkeri, 2015).

Sporcuların dörderli gruplar halinde önce denge yetenekleri ölçülmüştür. Denge testinden önce futbolculara 10 dakikalık ısınma uygulanmıştır. Sporculara asıl ölçümlerden önce öğrenme etkisinin olmaması sebebiyle birer kez deneme şansı verilmiştir. Sporcuların dengeleri 30 saniye süresince dengede kalma sürelerini hesap eden Lafayette marka stabilometre denge aletiyle (Resim 1) 10 derece hassasiyetle ölçülerek, gerçekleştirdikleri iki deneme içinde dengede kalma süresi en uzun olan süre değerlendirilmiştir (Kayapınar 2010).

Daha sonra sporcular çeviklik ölçümleri için suni çim sahaya çıkarılmışlardır. Çeviklik testi için futbolculara 10 dakika süresince dinamik ısınma uygulanmış ardından futbolcuların çeviklik yeteneği; çevikliğin hızlanma, yavaşlama ve denge unsurlarını içeren zig-zag çeviklik testi ile (Resim 2) New Test 2000 Fotocell cihazı kullanılarak suni çim sahada ölçülmüştür. Dörderli gruplar halinde sporcuların önce topsuz sonra toplu olarak ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Topsuz ve topla yapılan çeviklik parkurunda sporcuların asıl ölçümlerden önce ikişer kez deneme yapmalarına izin verilmiş ve denemeler arasında sporcuların ikişer dakika dinlenmelerine izin verilerek tam toparlanmaları sağlanmıştır. Futbolcuların gerçek ölçümlerinde de ikişer deneme yaptırılmış ve en iyi sonuçlar değerlendirmeye alınmıştır (Little ve Williams 2005)

Verilerin Analizi: İstatistiksel analizler için SPSS 14,0 paket programı uygulanmıştır. Değişkenlerin ortalama değerleri alınmış, gruplar arasındaki farkları bulmak amacıyla Kruskal Wallis nonparametrik varyans analizi kullanılmıştır. Değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisini araştırmak için ise Pearson korelasyonu uygulanmıştır. Anlamlılık derecesi $p<0,01$ ve $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1: Çalışmaya katılan futbolcuların mevkilere göre tanımlayıcı değerleri.

Parametreler	Savunma (n=18)	Orta Saha (n=18)	Hücum (n=8)
	X±SS	X±SS	X±SS
Yaş	21,78±1,93	21,89±2,05	22,25±1,39
Antrenman Yaşı	9,66±1,32	9,77±1,83	10,25±1,16
Boy	1,79±0,05	1,77±0,06	1,77±0,05
Vücut Ağırlığı	67,67±4,06	70,50±5,48	76,50±4,24
Topsuz Çeviklik	6,11±0,32	6,17±0,51	6,00±0,00
Topla Çeviklik	8,17±0,62	8,06±0,80	7,75±0,71
Denge	19,56±2,43	19,28±3,98	19,25±2,05
VKİ	21,14±1,89	22,70±2,42	24,47±2,27

Futbolcuların (n=44) mevkilerine göre fiziksel ölçümleri değerlendirildiğinde, savunma oyuncularının boy ortalamasının orta saha ve hücum oyuncularına göre biraz daha uzun, vücut ağırlıklarının ve vücut kitle indekslerinin (VKİ) ise her iki gruptan da daha az olduğu tespit edilmiştir. Topsuz çeviklikte en iyi değerlere hücum oyuncularının daha sonra orta saha oyuncularının sahip olduğu görülürken, denge ölçümlerinde savunma oyuncularının diğer gruplara göre daha iyi değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Araştırmada elde edilen verilerin korelasyonları değerlendirilmiştir. Buna göre VKİ ile topla çeviklik arasında negatif yönde yüksek düzeyde ($n=-0,39$), VKİ ile vücut ağırlığı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ($n=0,84$) ve vücut ağırlığı ile topla çeviklik arasında negatif yönde yüksek düzeyde ($n=-0,40$) ilişki tespit edilirken ($p<0,01$), diğer parametreler arasında ilişki bulunmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Korelasyonlar

Parametreler	Boy	Vücut Ağırlığı	Topsuz Çeviklik	Topla Çeviklik	Denge	VKİ	
Boy	r	1.00					
	p						
Vücut Ağırlığı	r	-0.22	1.00				
	p	0.15					
Topsuz Çeviklik	r	-0.05	-0.11	1.00			
	p	0.74	0.48				
Topla Çeviklik	r	0.16	-0.40**	0.23	1.00		
	p	0.30	0.01	0.13			
Denge	r	0.01	-0.19	0.18	0.18	1	
	p	0.95	0.21	0.25	0.23		
VKİ	r	-0,71	0,84**	-0,07	-0,39**	-0,13	1
	p	0,00	0,00	0,66	0,01	0,41	

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Futbolcuların elde edilen değerlerinin oynadıkları mevkiler arasında karşılaştırıldığında, vücut ağırlığı ölçümlerinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,01$) (Tablo 3). Savunma

oyuncularının vücut ağırlığı $67,67\pm 4,06$ kg olarak tespit edilirken, hücum oyuncularının vücut ağırlığı $76,50\pm 4,24$ kg, orta saha oyuncularının $70,50\pm 5,48$ kg olarak tespit edilmiştir. Futbolcuların VKİ değerleri mevkiler arası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$), buna göre savunma oyuncularının VKİ değerleri orta saha ve hücum oyuncularına göre düşük tespit edilmiştir (sırasıyla; $21,14\pm 1,89$, $22,70\pm 2,42$ ve $24,47\pm 2,27$) (Tablo 1). Diğer parametreler değerlendirildiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan farklılık görülmemiştir

Tablo 3: Futbolcuların değerlerinin mevkileri arasında karşılaştırılması

Parametreler	Futbolda Bölgeler	N	Sıra Ortalaması	Sd	X ²	P
Denge	Savunma Oyuncusu	18	24,61	2	1,21	0,55
	Orta Saha Oyuncusu	18	20,08	2		
	Hücum Oyuncusu	8	23,19	2		
Topla Çeviklik	Savunma Oyuncusu	18	24,44	2	1,86	0,39
	Orta Saha Oyuncusu	18	22,72	2		
	Hücum Oyuncusu	8	17,63	2		
Topsuz Çeviklik	Savunma Oyuncusu	18	22,39	2	1,16	0,56
	Orta Saha Oyuncusu	18	23,72	2		
	Hücum Oyuncusu	8	20,00	2		
Vücut Ağırlığı	Savunma Oyuncusu	18	16,44	2	12,67	0,00**
	Orta Saha Oyuncusu	18	22,64	2		
	Hücum Oyuncusu	8	35,81	2		
Boy	Savunma Oyuncusu	18	26,19	2	2,76	0,25
	Orta Saha Oyuncusu	18	19,17	2		
	Hücum Oyuncusu	8	21,69	2		
VKİ	Savunma Oyuncusu	18	16,03	2	10,38	0,01*
	Orta Saha Oyuncusu	18	24,25	2		
	Hücum Oyuncusu	8	33,13	2		

** $p<0,01$, * $p<0,05$

TARTIŞMA

İstanbul Süper Amatör kümesinde mücadele eden yaşları 18 ile 25 arasında değişen ($X=21,90\pm 1,86$ yaş) 44 futbolcunun incelendiği bu çalışmada futbolcular, savunma, orta saha ve hücum olmak üzere 3 farklı mevkide ele alınmıştır.

Çalışmamızda futbolcuların boyları mevkilerine göre değerlendirildiğinde savunma oyuncuları lehinde az bir farkla fazla olsa da anlamlı bulunmamıştır. Çalışmamıza benzer yaş aralıklarını taşıyan oyuncularla yapılan bir çalışmada Cerrah ve ark. (2011), çalışmamızı destekleyecek şekilde 16-30 yaşları arasında (kaleci= $22,7\pm 5,0$ yaş, savunma= $21,3\pm 2,25$ yaş, orta saha= $21,0\pm 2,25$ yaş ve hücum= $21,8\pm 3,32$ yaş) 89 futbolcu ile yaptıkları çalışmada savunma oyuncularının ortalama boy değerlerini $1,76\pm 0,1$ olarak tespit ederlerken orta saha ve hücum oyuncularının boy ortalamalarının sırasıyla $1,73\pm 0,1$ ve $1,77\pm 0,1$ olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Gil ve ark (2007) yaptıkları çalışmada savunma oyuncuları ($n=1,75\pm 7,60$) ile orta saha ($n=1,74\pm 7,60$) ve hücum oyuncuları ($n=1,74\pm 6,80$) arasında farklılık tespit edememişlerdir.

Çalışmamızda vücut ağırlığı ölçümlerinde mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür, hücum oyuncularının vücut ağırlığı ($n=76,50\pm 4,24$), savunma ($n=67,67\pm 4,06$) ve orta saha ($n=70,50\pm 5,48$) oyuncularının vücut ağırlığından belirgin şekilde yüksek tespit edilmiştir ($p<0,01$). Çalışmamıza benzer şekilde Aslan ve Koç (2015), yaş ortalaması $22,11\pm 2,71$ olan 70 amatör futbolcu mevkilerine göre ayırmış ve hücum oyuncularının vücut ağırlığının ($n=76,71\pm 10,19$), orta saha ($n=70,48\pm 10,44$), merkez savunma ($n=75,56\pm 11,12$) ve kenar savunma ($n=68,18\pm 9,57$) oyuncularından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Araştırmamızda bir diğer parametre olan vücut kitle indeksi değerleri incelendiğinde hücum oyuncularının değerlerinin ($n=24,47\pm 2,27$), orta saha ($n=22,70\pm 2,42$) ve savunma ($n=21,14\pm 1,89$) oyuncularına göre fazla çıktığı fakat istatistiksel anlamlılık taşıdığı görülmüştür ($p<0,05$). Literatürde yapılan benzer bir çalışmada Cerrah ve ark., (2011), çalışmamızda çıkan değerlere yakın sonuçlar bulmuşlardır. Yazarlar sırasıyla savunma, orta saha ve hücum oyuncularında sırasıyla;

$n=23,8\pm 1,4$, $n=22,9\pm 2,0$ ve $n=23,6\pm 1,5$ olarak tespit etmişlerdir. Köklü ve ark. (2009) ise genç futbolcularla yapmış oldukları çalışmada mevkilere göre vücut kütle indekslerini; savunma ($n=21,15\pm 1,5$), orta saha ($n=21,52\pm 1,62$) ve hücum ($n=21,61\pm 1,68$) oyuncularında ortaya koymuşlardır. Çalışmamızda çıkan sonuçlar Köklü ve ark. (2009) araştırma sonuçlarından daha yüksek bulunmuştur. Bu farklılığın oluşma sebebi olarak sporcular arasındaki yaş farkı, sporculuk geçmişleri ve beslenme durumlarının farklılığı olarak düşünülmektedir.

Araştırmamızda yapılan ölçümler sonucunda hipotezimizle örtüşecek şekilde mevkiler arasında ki denge değerlerinde farklılık tespit edilmemiştir. Futbolculara uygulanan denge testinde her üç grubun değerleri birbirine yakın bulunmuştur (savunma, orta saha ve hücum için sırasıyla; $n=19,56\pm 2,43$ sn, $n=19,28\pm 3,98$ sn ve $n=19,25\pm 2,05$ sn). Bu sonucun amatör futbolcuların antrenmanlarında denge çalışmalarının yer almamasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir. Literatürde yapılan çalışmalardan birisinde ulusal seviyede ki futbolcuların bölgesel seviyede ki futbolculara göre daha iyi denge değerleri göstermesi çalışmamızı desteklemektedir (Paillard ve ark. 2006). Antrenman programlarına eklenecek ek denge çalışmaları özellikle futbolda daha yaratıcı olması beklenen ofansif oyunculara, çeviklik becerilerini olumlu yönde etkileyerek beceriler arası transferin gelişmesine ve oyuncuların sportif becerisini arttırmalarının neden olabilir. Gürkan ve ark. (2012), çalışmalarında $22,47\pm 2,74$ yaş ortalamasına sahip 36 elit futsal oyuncusunun stabilometre üzerinde ölçülen denge değerlerini $n= 12,14\pm 2,73$ sn olarak tespit ederlerken sedanterlerde ($n=12$) dengede kalma süresini $n=15,97\pm 5,86$ sn olarak tespit etmişlerdir. Çalışmaları sonucunda, görüşümüzü destekleyecek şekilde, tek başına futbol antrenmanlarının denge yeteneği üzerinde anlamlı etkisinin görülmediğini bildirirken bu görüşlere karşıt olarak literatürde dengeyi geliştirebilecek en ideal spor dalının futbol olduğunu bildiren yayınlar bulunmaktadır (Jakobsen ve ark. 2010).

Neromusküler adaptasyonu etkileme yoluyla, kas içcikleri, golgi tendon organı (GTO), tendonlar, eklemler, denge ve vücut pozisyonunu kontrol eden ve spor aktivitelerinin büyük çoğunluğunda gerçekleştirilen, ani durma, çıkış ve yön değiştirme gibi bazı egzersizler çeviklik özelliğini geliştirmeye yardımcı olurlar (Nikseresht 2014). Çalışmamızda gerçekleştirilen topsuz ve topla çeviklik ölçümlerinin her ikisinde de mevkiler arasında farklılık görülmemiştir. Topsuz yapılan zigzag çeviklik testinde savunma, orta saha ve hücum oyuncuları için sırasıyla; $n= 6,11\pm 0,32$ sn, $n=6,17\pm 0,51$ sn ve $n=6,00\pm 0,00$ sn olarak tespit edilirken topla çeviklik ölçümleri savunma, orta saha ve hücum oyuncuları için sırasıyla; $n=8,17\pm 0,62$ sn, $n=8,06\pm 0,80$ sn ve $n=7,75\pm 0,71$ sn olarak bulunmuştur. Topsuz yapılan çeviklik değerleri birbirine yakın olarak bulunurken, topla yapılan çeviklik testinde hücum oyuncularının antrenman ve müsabakalarda diğer gruplara göre daha fazla patlayıcı güç ve çeviklik gösteren hareketler gerçekleştirdiklerinden istatistiksel olarak anlamlılık taşımasa da beklenildiği gibi diğer gruplara göre daha iyi değerler taşıdığı görülmektedir. Çalışmamızı destekleyecek şekilde, Bloomfield ve ark. (2007), hücum oyuncularının daha fazla çeviklik içeren hareketler yaptıklarını bildirmişlerdir. Literatürde yapılan benzer bir araştırmada, Little ve Williams (2005), 106 elit futbolcu ile yaptıkları çalışmalarında futbolcuların ortalama çeviklik değerlerini araştırmamızda kullandığımız zig-zag testi ile ölçmüşler ve $n=5,34 \pm 0,20$ sn olarak tespit etmişlerdir. Elde ettikleri dereceler çalışmamızda çıkan sonuçlardan daha düşüktür bunun nedeni olarak yazarların çalışmasında ki katılımcıların elit futbolculardan oluşması buna karşın çalışmamızda ki katılımcıların amatör futbolculardan oluşmasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda değerlendirdiğimiz parametrelerin korelasyonları incelenmiş ve vücut ağırlığı ile vücut kitle indeksinin topla çeviklik ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki taşıdığı tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı ile topla çeviklik arasında negatif yönde yüksek derecede ($n=-0,40$) korelasyon tespit edilirken ($p<0,01$), vücut kitle indeksi ile topla çeviklik arasında negatif yönde yüksek derecede ($n=-0,39$) korelasyon tespit edilmiştir ($p<0,01$). Vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi arasında ise pozitif yönde yüksek derecede ($n=0,84$) ilişki tespit edilmiştir ($p<0,01$). Elde edilen veriler değerlendirildiğinde vücut ağırlığının ve vücut kitle indeksinin artışıyla birlikte hareket kabiliyetinin azalması, top sürme, ani durma, çıkış gibi patlayıcı güç gerektiren hareketlerin etkilenmesinin hipotezimizle örtüşecek şekilde topla çeviklik ölçümlerini olumsuz yönde etkilemiş olduğunu düşünmekteyiz. Futbolcularda tespit edilen eksikliklere yönelik düzenlenecek optimal antrenman programlarının yanı sıra sporcuların boylarına uygun ideal vücut ağırlıklarını koruyacak şekilde diet programı uygulamaları oyuncuların performanslarını sürdürmeleri hatta geliştirmeleri noktasında fayda sağlayabilir.

Çalışma neticesinde hipotezimizle örtüşmeyecek şekilde denge ve çeviklik arasında ilişki tespit edilmemiştir. Literatürde futbolda ek denge çalışmalarının performans olumlu etkilerini bildiren çalışmalar olduğu gibi (Simek ve ark. 2007; Okudur ve Sanioğlu 2012; Hazar ve Taşmektepligil 2008), çeviklik performansını baskıladığını bildiren yayınlarda bulunmaktadır (Cressey ve ark. 2007). Çalışmalarda tespit edilen olumsuz görüşlere rağmen çeviklik özelliğinin birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da başarılı bir performans için gerekli önemli bir fiziksel bileşen olmasının yanı sıra bir futbol oyuncusunun yüksek hızda yön değiştirmeli koşularının, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel performans bileşeninin çeviklik olduğu bildirilmiştir (Hazar ve ark. 2010).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda mevkiler arasında vücut ağırlığında ve vücut kitle indeksinde farklılıklar tespit edilirken, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi ile topla çeviklik parametreleri arasında negatif yönde yüksek derecede korelasyonlar tespit edilmiştir ($p < 0,01$). Vücut ağırlığı artışının vücut kitle indeksi üzerinde de etkili olduğu ve bu durumun top sürme becerisini olumsuz yönde etkilediği görülürken diğer parametrelerin birbirleriyle ilişkilerinin olmadığı tespit edilmiştir.

Sonuçta, futbolcuların vücut ağırlıkları, denge ve çeviklik özellikleri tüm mevkiler açısından önemlidir. Çeviklik için gerçekleştirilen her bir hareket değişimi ile vücudun denge ve oryantasyon gereksinimleri de değişir, dolayısıyla futbolda denge önemli bir temel sağlar. Çalışmamızda da görüldüğü gibi, denge özellikleri mevkiler arasında birbirine yakın sonuçlar gösterirken, topla çeviklik ölçümleri hücum oyuncularında istatistiksel olarak anlam taşımaya da diğer mevkilerden daha iyi sonuçlar göstermiştir. Bu bakımdan tekdüze çalışmalar yerine, futbolcularda oynadıkları mevkiye ve tespit edilen eksikliklere yönelik düzenlenecek ve ek denge çalışmalarını da içeren optimal antrenman programlarının yanı sıra sporcuların boylarına uygun ideal vücut ağırlıklarını koruyacak şekilde diet programı uygulamaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aslan C.S., Koç H. (2015). Amatör Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Mevkilerine Göre Karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 56-65.
- Atan, S.A. (2009). The Effects Of A Four-Week Balance Training Programme on Dynamic Balance and Soccer Skill Performances, *Master of Sports Science Faculty of Sports Science and Recreation*, Pustaka, 189-1.
- Atılğan, O.E. (2013). Effects of Trampoline Training on Jump, Leg Strength, Static and Dynamic Balance of Boys. *Science of Gymnastics Journal*, Volume: 5, Issue 2: 15 – 25.
- Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P., Mcnaughton, L. (2007). Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1093–1100.
- Bloomfield J., Polman RCJ., O'Donoghue P., (2007). Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, (6): 63-70.
- Bressel E., Yonker J.C., John Kras J., Heath E.M. (2007). Comparison of Static and Dynamic Balance in Female Collegiate Soccer, Basketball, and Gymnastics Athletes, *Journal of Athletic Training*, 42(1): 42–46.
- Cerrah A.O., Polat C., Ertan H. (2011). Süper Amatör Lig Futbolcularının Mevkilerine Göre Bazı Fiziksel ve Teknik Parametrelerinin İncelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1.
- Cobb, S.V.G. (1999). Measurement of Postural Stability Before and After Immersion in a Virtual Environment. *Applied Ergonomics*, 30, 47-57.
- Cressey, E.M., West, C.A., Tiberio, D.P., Kraemer, W.J., Maresh, C.M. (2007). The Effects of Ten Weeks of Lower-Body Unstable Surface Training on Markers of Athletic Performance. *Journal of Strength and Conditioning*, 21 (2): 561-567.

- Gil S.M., Gil J., Ruiz F.T., Irazusta A., Irazustan J. (2007). Physiological and Anthropometric Characteristics of Young Soccer Players According to Their Playing Position: Relevance For The Selection Process. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 21(2), 438–445.
- Gstöttner M., Neher A., Scholtz A., Millonig M., Lembert S., Raschner C., (2009). Balance Ability and Muscle Response of the Preferred and Nonpreferred Leg in Soccer Players. *Motor Control*, 13, 218-231.
- Gürkan A.C., Sever O., Er F.N., Suveren C., Kocak M., Hazar M. (2012). The Comparison of Balance and Body Fat Percentage of Elite Futsal Players and Sedentary People. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 6, Sayı 3.
- Haghighi, A., Moghadasi, M., Nikseresht, A., Torkfar, A., Haghighi, M. (2012). Effects of Pliometric Versus Resistance Training on Sprint and Skill in Young Soccer Players. *European Journal of Experimental Biology*, 2 (6): 2348 - 2351.
- Hazar, F., Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte Öncesi Dönemde Denge ve Esnekliğin Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6 (1): 9 – 12.
- Hazır, T. Mahir, Ö.F. Açıkada, C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe*, 21 (4), 146–153.
- Kayapınar F.Ç. (2010). The Effect of the Movement Education on the Dynamic Balance Skills of Preschool Children. *World Applied Sciences Journal*, 10 (5), 607-611.
- Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk ve Somatotip Özelliklerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 2:61–68.
- Little, T., Williams, A.G. (2005). Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. *National Strength & Conditioning Association*, 19 (1): 76 –78.
- Muratlı, S. (2003). Çocuk ve Spor - Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla, *Nobel Basımevi*, Ankara, 1. Baskı, 201-219.
- Nikseresht, A., Taheri, E., Khoshnam, E. (2014). The Effect of 8 Weeks of Plyometric and Resistance Training on Agility, Speed and Explosive Power in Soccer Players. *European Journal of Experimental Biology*, 4 (1): 383 - 386.
- Okudur, A., Sanioglu, A. (2012). 12 Yaş Tenisçilerde Denge ile Çeviklik İlişkinin İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14 (2): 165-170.
- Paillard T., Noe F., Riviere T., Marion V., Montaya R., Dupui P. (2006). Postural Performance and Strategy in the Unipedal Stance of Soccer Players at Different Levels of Competition. *Journal of Athletic Training*, 41 (2): 172 – 176.
- Rienzi E., Drust B., Reilly T., Carter JEL., Martin A., (2000). Investigation of Anthropometric and Work-Rate Profiles of Elite South American International Soccer Players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 40.pp.162-169.
- Shumway-Cook, A., Horak, F.B. (1986). Assessing the Influence of Sensory Interaction of Balance. *Physical Therapy*, 66 (10): 1548–1550.
- Simek, S.S., Milanovic, D., Jukic, I. (2007). The Effects of Proprioceptive Training on Jumping and Agility Performance. *Kinesiol*, 39 (2): 131-41.
- Söderman K, Werner S, Pietila T, Engström B, Alfredson H. (2000). Balance Board Training: Prevention of Traumatic Injuries of The Lower Extremities in Female Soccer Players? A Prospective Randomized Intervention Study. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 8 (6):356-63.
- Şimşek, D., Ertan, H. (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.
- Turner, A. (2011). Defining, Developing and Measuring Agility. *UK Strength and Conditioning Association*, Issue 22.

- Türkeri C. (2015). The Effects Of 12 Weekly Salsa Training On Bmi And Static Balance. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Vol 15, No 1.
- Uluöz E. (2011). Elit Altı Bayan Voleybol Oyuncularının Fiziksel, Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin Oyun Mevkilerine Göre İncelenmesi. *E-Journal of New Wolrd Sciences Academy*, Volume:6, Number:4.