

Basketbolda Dinamik Dengenin Şut İsabetine Etkisinin İncelenmesi¹

DOI: 10.26466/opus.534271

*

Rızgar Rostam Abdullah* - Yıldırım Gökhan Gencer**

* Öğretmen, Erbil / Irak

E-Posta: rzgar.373980@gmail.com

ORCID: [0000-0002-5613-2542](https://orcid.org/0000-0002-5613-2542)

** Dr. Öğretim Üyesi, Mersin Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mersin/ Türkiye

E-Posta: ygokhangencer@hotmail.com

ORCID: [0000-0001-5511-2374](https://orcid.org/0000-0001-5511-2374)

Öz

Bu çalışmada, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi basketbol takımlarında oynayan kadın ve erkek sporcuların dinamik denge, dikey sıçrama, anaerobik güç, vki ve şut isabetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya Van Yüzüncü Yıl Üniversitesinde lisanslı olarak basketbol oynayan yaşları $22,58 \pm 2,23$ 12 Erkek ve $20,58 \pm 2,15$ yaş olan 12 kadın basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporculara spor yaşı, boy, kilo, dikey sıçrama, şut ve dinamik denge ölçümleri yapılarak, elde edilen verilerin analizini yapmak için SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. Kadın ve erkeklerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U ve veriler arası ilişkinin değerlendirmesinde ise Spearman korelasyon testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre dinamik denge ile dikey sıçrama arasında, dikey sıçrama ile de şut ve anaerobik güç arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Sonuç olarak, dikey sıçrama ile dinamik denge arasındaki negatif yönlü ilişkinin dolaylı olarak şut isabetiyle de ilişkili olması, dinamik dengenin basketbol ile uğraşan antrenör, sporcu ve araştırmacılar için göz ardı edilemeyecek bir husus olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Basketbol, dinamik denge, şut isabeti

¹ Bu çalışma Rızgar Rostam Abdullah'ın aynı başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

Analysis of the Effect of Dynamic Stability on Shot Accuracy in Basketball

*

Abstract

This study aims to investigate the relationship between dynamic stability, vertical jump, anaerobic power, body mass index and throwing shots of male and female athletes playing in basketball teams of Van Yüzüncü Yıl University. 12 male and 12 female Van Yüzüncü Yıl university basketball team registered players who are $22,58 \pm 2,23$ and $20,58 \pm 2,15$ years old participated this study voluntarily. The athletes' age, height, weight, vertical jump, shooting and dynamic stability measurements obtained and in order to analyze the data 20 packages from SPSS program was used. Mann Whitney U was used for nonparametric tests of men and women in comparison, whereas for the evaluation of the relationship between data, Spearman correlation test was used. According to the obtained results, statistically significant relation was found between dynamic stability and vertical jump, vertical jump and smear and anaerobic power ($p < 0,05$). As a result, the negative correlation between the vertical jump and the dynamic balance is also indirectly related to the smash hit, so that the dynamic equilibrium of the coach, athletes, it can be said that it can not be ignored for athletes and researchers.

Keywords Basketball, dynamic balance, shot

Giriş

Basketbol fiziksel, teknik ve zihinsel özelliklerin yanı sıra taktiksel bilgiyi de içeren branşa özgü birtakım becerileri de gerektirmektedir. Sporcuların fiziksel yeterliliklerinin yüksek olması, oyun içi hücum ve savunma organizasyonlarını etkin bir biçimde yerine getirmelerini sağlamaktadır. Kazanmanın önemli olduğu basketbolda bu tarz beceriler önemli rol oynamaktadır (Tsunawake, ark 2003). Hücum organizasyonları içinde yer alan şut atma, top sürme ve pas verme gibi temel yetenekler basketbolda başarıyı etkileyen faktörler arasında gösterilebilir. Şut mekaniği sayı kazandırmaya yönelik bir hareket olduğu için özellikle teknik yönden araştırmalarda sıklıkla yer almaktadır. Şutta topun sporcunun elinden ayrıldığı andan itibaren atış hareketi başlamış kabul edilmekte ve ilk hareketten itibaren atış mekaniği belirli kurallar içerisinde gerçekleşmektedir. Şut atışının niteliğini belirleyen yükseklik, topun sporcunun elinden çıkış hızı ve şutun açısı gibi faktörler isabet için de önemli görülmektedir (Hay, 1994).

Spor branşlarında önemli bir unsur olan denge, sportif başarı için gerekli olan vücut kompozisyonu açısından da önemli bir role sahiptir. Hareket akışında ani değişimler gerektiren dinamik sporlar için denge temel oluşturmaktadır (Altay, 2001). Denge hayatımızın her anında ihtiyacımız olan bir olgudur. (Cecel ve ark., 2007; Hotchkiss ve ark., 2004). Oturma veya ayakta durma dengenin insan hayatındaki en önemli şeklidir. Çocukluk döneminde gelişim ile ortaya çıkan diğer denge şekilleri; eğilme, dönme, uzanma, tek ayak üzerinde durabilmedir. Yürüme, koşma veya atlama gibi motorik becerilerin kazanılmasında denge önemli bir faktördür (Özer ve Özer, 2004). Denge, istirahatte veya herhangi bir aktivite esnasında postürel uyum gerçekleştirmek için yer çekimi merkez noktasını destek yüzeyinde tutabilme işidir (Şahin Onat ve ark., 2014). Denge, statik denge ve dinamik denge olmak üzere iki başlıkta incelenmektedir. Durağan pozisyonda iken dengeyi sağlama işine statik denge; düşmeden veya denge kaybına uğramadan hareket etme yeteneğine de dinamik denge denmektedir.

Spor, antrenman veya yarışma sırasında yüksek düzeydeki motorik uygulamaları gerçekleştirmeyi, statik ve dinamik dengenin her ikisini de eş zamanlı olarak sürdürmeyi içermektedir. Bundan dolayı denge gibi

nöromusküler sistemi etkileyen performans becerilerinin geliştirilmesi basketbolcular için önem arz etmektedir. Bu çalışmada Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi basketbol takımlarında yer alan kadın ve erkek basketbolcuların dinamik denge düzeylerini belirleyerek, dikey sıçrama, boy, kilo, anaerobik güç, dikey sıçrama ve şut atış puanı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmaya lisanslı olarak basketbol oynayan 12 Erkek ve 12 kadın basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada nicel olarak deneysel desen kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini 2017 yılında Üniversite takımlarında basketbol oynayan kadın ve erkek sporcular, örneklemini ise 17-25 yaş arası Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi takımında basketbol oynayan kadın ve erkek sporcular oluşturmaktadır.

Sporculara testler uygulandıktan önce her bir ölçüm cihazı tanıtılmış, yönergeler okunmuş ve sporculara ölçüm için birer deneme hakkı verilmiştir. Yapılan ölçümlerde elde edilen veriler ölçüm formlarına kaydedilmiştir. Ölçümler, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu salonu ile Dursun Odabaşı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Denge ölçümlerine başlamadan önce sporcular diğer test ölçümlerine tabi tutulmuştur. Sporcuların boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları 0,1 hassasiyetle SECA marka boy ve kilo ölçer ile yapılmıştır. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Testi ölçümler 0,1 m hassasiyetli TKK 5406 Jumpmetre dikey sıçrama aleti ile yapılmış ve 3 hak verilerek ve en iyi derecesi cm cinsinden kaydedilmiştir. Anaerobik güç ölçümler değerlendirilmesi, $(P=(\sqrt[4]{4.9 \times (kg) \times \sqrt{Dn}}))$ formülü ile hesaplanmıştır. Sporcuların dinamik denge ölçümleri Prokin 5.0 System, Pk_Manop_05_en_01 (Begomo, Italy) kullanılarak ölçülmüştür. Sporculara dinamik testler anlatılarak dinamometre tanıtılmış ve her bir deneğe birer örnek test uygulaması yaptırılmıştır. Her bir sporcu için stabiliometrenin kalibrasyonu yapılmıştır. Tüm sporcular dinamik testi aynı günde tamamlanmıştır. Dinamik denge ölçümü sonrası ortaya çıkan veri Ortalama Takip Hatası (Average Track Error) olarak tanımlanmaktadır. Oluşan değer, bireyin

izlemesi gereken yolun sınırlarını aşma miktarını göstermektedir. Ortalama takip hatası düşükse bireyin dinamik dengesi iyi, ortalama takip hatası yüksek ise bireyin dinamik dengesi kötü varsayılmaktadır. Bu veriler içerisinde, her bir bireyin dinamik denge skoru elde edilmiş ve denge skoru büyüdükçe bireyin dengesi kötü, skor küçüldükçe dengesi iyi varsayılmıştır.

Sporcuların şut isabetlerini ölçmek için AAHPERD Basketball Speed Spot Shooting Testi kullanılmıştır. AAHPERD Basketbol Testi, top sürme, pas verme, şut ve defansif hareketler gibi basketbola özgü teknik testlerden oluşmaktadır. Teste ait tüm bölümler için geçerlilik katsayısı 0,65-0,95 olarak bildirilmiştir. Yapılan test-retest güvenilirlik çalışmasında ise güvenilirlik katsayısı 0,84-0,97 olarak bildirilmiştir (Strand ve Wilson, 1993). Çalışmada genç basketbolcuların şut yeteneklerini ölçmek için bu test bataryasının hızlı nokta şut bölümü kullanılmıştır. Bu test protokolüne göre;

Uluslararası standartlardaki basketbol sahası içerisinde bulunan yarı sahadaki potanın çemberin merkez noktasından 4.57 m uzaklıkta 5 tane eşit aralıklarda atış noktalarını belirlenir. Şut noktaları çemberin orta noktasının izdüşümünden ölçülerek işaretlenir. Her bir nokta 60 cm boyunda belirgin bantla işaretlenir. Sporcu başlangıç atış noktasına gelerek şut testine başlar. İlk noktadan çembere şut atar, geri dönen topu alır, dripling yaparak diğer atış noktasına gelir ve şut atar, 5 şut atma noktasının her birinden en az bir kez şut atmalıdır. Şut atışını gerçekleştirirken sporcunun en az bir ayağı işaret çizgisinin arkasında olmalıdır. Bu süre içerisinde isabetsiz atışlar sonrası aldığı topla turnpik atışı deneyebilir fakat iki turnikeyi arka arkaya yapamaz. Test süresince Sporcu "dur" uyarısı verilene kadar 5 atış noktasından kurala uygun şut atışına veya turnike atışına devam eder. 60 saniye süre dolduğunda şut testi tamamlanmış olur. Her başarılı atış ve turnike atış için 2 puan verilir. Başarılı olmayan çembere çarpıp dönen atışlarda 1 puan verilir. Çemberden dönen top sonrası yapılan turnike başarılı ise 2 puan verilir. Eğer arka arkaya iki başarılı turnike yapılırsa ikincisine puan verilmez. 60 saniye içerisinde en fazla 4 turnike denenebilir, daha fazlasına puan verilmez. Top sürme, top taşıma ve atış çizgisi ihlali gibi kural hatası yapılan atışlara puan verilmez (Strand ve Wilson, 1993; Mulazımoğlu, 2012).

Çalışmada istatistiksel olarak verilerin analizini yapmak için SPSS 20 paket programı kullanıldı. Elde edilen verilerin normallik sınaması Shapiro-Wilks testi ile analiz edildi. Normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde Mann Whitney U testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişki ise Spearman korelasyon analizi ile test edildi.

Bulgular

Sporcular üzerinde yapılan çalışmada, sporcuların, yaş, kilo, spor yaşı, boy, şut, dikey sıçrama ve denge özellikleri incelenmiş. Dikey Sıçrama, Şut, Denge arasında korelasyon bağlantısı kurulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Kadın ve Erkek Sporculara Ait Bilgiler

Değişkenler	n	Kadın	Erkek
Yaş (yıl)	12	20,58 ± 2,15	22,58 ± 2,23
Vücut Ağırlığı (kg)	12	62,88 ± 13,53	76,55 ± 11,34
Boy (cm)	12	164,38 ± 7,14	179,58 ± 7,60
Spor Yaşı (yıl)	12	9,25 ± 4,02	11,42 ± 2,19
Denge Skoru	12	19,66 ± 15,37	14,41 ± 10,68
Dikey Sıçrama (m)	12	0,44 ± 0,05	0,60 ± 0,11
Şut Puanı	12	20,08 ± 2,99	24,25 ± 1,95
Anaerobik güç (kgm/sn)	12	91,73 ± 1,96	130,51 ± 2,08
Vki	12	23,06 ± 4,19	23,66 ± 1,86

Tablo 2. Parametrelere Göre Kadın ve Erkek Sporcuların Karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın	Erkek	Z	P
Yaş (yıl)	20,58 ± 2,15	22,58 ± 2,23	-2,000	,045
Vücut Ağırlığı (kg)	62,88 ± 13,53	76,55 ± 11,34	-2,425	,015*
Boy (cm)	164,38 ± 7,14	179,58 ± 7,60	-3,611	,000**
Spor yaşı (yıl)	9,25 ± 4,02	11,42 ± 2,19	-1,581	,114
Denge Skoru	19,66 ± 15,37	14,41 ± 10,68	-3,645	,000**
Dikey sıçrama (m)	43,75 ± 4,84	59,92 ± 11,20	-3,253	,001**
Şut puanı	20,08 ± 2,99	24,25 ± 1,95	-,867	,386
Anaerobik güç (kgm/sn)	91,73 ± 1,96	130,51 ± 2,08	-3,406	,001**
Vki	23,06 ± 4,19	23,66 ± 1,86	-1,212	,225

*(p<0,05), **(p<0,01)

Tablo 2'ye göre kadın ve erkek sporcuların karşılaştırmasında kilo, boy, dikey sıçrama, denge ve anaerobik güç parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$, $p<0,01$). Diğer parametrelerdeki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).

Tablo 3. Basketbolcuların Demografik Korelasyon Analizi

Parametreler		n	Kilo	Cinsiyet	Yaş	Boy	Spor Yaşı
Vücut	r	24		,496*	,187	,784**	,286
Ağırlığı (kg)	p	24		,014	,381	,000	,175
Cinsiyet	r	24	,496*		,430*	,722**	,330
	p	24	,014		,036	,000	,116
Yaş (yıl)	r	24	,187	,430*		,262	,563**
	p	24	,381	,036		,216	,004
Boy (cm)	r	24	,784**	,722**	,262		,400
	p	24	,000	,000	,216		,053
Spor Yaşı (yıl)	r	24	,286	,330	,563**	,400	
	p	24	,175	,116	,004	,053	
Dikey	r	24	,272	,699**	,160	,444*	,214
Sıçrama (m)	p	24	,199	,000	,455	,030	,315
Şut puanı	r	24	,165	,652**	,239	,440*	,074
	p	24	,441	,001	,261	,031	,731
Anaerobik Güç (kgm/sn)	r	24	,900**	,708**	,231	,817**	,329
	p	24	,000	,000	,277	,000	,117
Vki	r	24	,790**	,096	,047	,249	,108
	p	24	,000	,655	,827	,240	,616
Denge Skoru	r	24	,013	-,203	-,076	,138	,226
	p	24	,951	,342	,726	,521	,288

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

Tablo 3'e göre kilonun: cinsiyet ve boy parametreleriyle, cinsiyetin: yaş, kilo ve boy parametreleriyle, yaşın: cinsiyet ve spor yaşıyla, boyun: kilo, cinsiyetle, spor yaşının: yaş ile, dikey sıçramanın: cinsiyet ve boy ile, şutun cinsiyet ve boy ile, anaerobik gücün: kilo, boy ve cinsiyet ile, vücut kütle indeksinin: kilo ile pozitif yönlü anlamlı bir ilişkisi bulunmuştur ($p<0,01$, $p<0,05$). Diğer parametrelerdeki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).

Tablo 4. Basketbolcuların Performans Korelasyon Analizi

Değişkenler		n	Dikey Sıçrama	Şut	Anaerobik Güç	Vki	Dinamik Denge
Vücut	r	24	,272	,165	,900**	,790**	,013
Ağırlığı (kg)	p	24	,199	,441	,000	,000	,951
Cinsiyet	r	24	,699*	,652**	,708**	,096	-,203
	p	24	,000	,001	,000	,655	,342
Yaş (yıl)	r	24	,160	,239	,231	,047	-,076
	p	24	,455	,261	,277	,827	,726
Boy (cm)	r	24	,444*	,440*	,817**	,249	,138
	p	24	,030	,031	,000	,240	,521
Spor Yaşı (yıl)	r	24	,214	,074	,329	,108	,226
	p	24	,315	,731	,117	,616	,288
Dikey Sıçrama (m)	r	24		,417*	,662**	,027	-,469*
	p	24		,043	,000	,899	,021
Şut Puanı	r	24	,417*		,315	-,174	-,060
	p	24	,043		,134	,417	,782
Anaerobik Güç (kgm/sn)	r	24	,662**	,315		,619**	-,198
	p	24	,000	,134		,001	,355
Vki	r	24	,027	-,174	,619**		-,123
	p	24	,899	,417	,001		,566
Denge	r	24	-,469*	-,060	-,198	-,123	
Skoru	p	24	,021	,782	,355	,566	

*. ($p<0,05$), **. ($p<0,01$)

Tablo 4'e göre kilonun: şut, vki ve anaerobik güç parametreleriyle, cinsiyetin: dikey sıçrama, şut ve anaerobik güç parametreleriyle, boyun: dikey sıçrama, şut ve anaerobik güç ile, dikey sıçramanın: şut ve anaerobik güç ile, şutun dikey sıçrama ile; anaerobik gücün: dikey sıçrama ve vücut kütle indeksi, vki'nin: anaerobik güç ile pozitif yönlü anlamlı bir ilişkisi bulunmuştur ($p<0,01$, $p<0,05$). Dinamik dengenin dikey sıçrama parametresi ile negatif yönlü anlamlı bir ilişkisi bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer parametrelerdeki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).

Tablo 5. Kadın Basketbolcuların Korelasyon Analizi

n=12		Yaş	Kilo	Boy	Spor Yaşı	Anaero-bik Güç	Vki	Dikey sıçrama	Şut	Dinamik Denge
Yaş (yıl)	r		,094	,139	,696*	,029	,022	-,117	-,310	,258
	p		,772	,667	,012	,929	,947	,718	,327	,419
Vücut Ağırlığı (kg)	r	,094		,649*	,240	,888**	,846**	-,333	-,289	,312
	p	,772		,022	,452	,000	,001	,290	,363	,324
Boy (cm)	r	,139	,649*		,443	,439	,253	-,345	-,081	,594*
	p	,667	,022		,149	,154	,428	,272	,802	,042
Spor Yaşı (yıl)	r	,696*	,240	,443		,085	-,035	-,032	-,130	,349
	p	,012	,452	,149		,793	,913	,921	,687	,267
Anaero-bik Güç (kgm/sn)	r	,029	,888**	,439	,085		,860**	,071	-,130	-,084
	p	,929	,000	,154	,793		,000	,827	,687	,795
Vki	r	,022	,846**	,253	-,035	,860**		-,156	-,352	-,018
	p	,947	,001	,428	,913	,000		,628	,262	,957
Dikey Sıçrama (m)	r	-,117	-,333	-,345	-,032	,071	-,156		,268	-,831**
	p	,718	,290	,272	,921	,827	,628		,400	,001
Şut Puanı	r	-,310	-,289	-,081	-,130	-,130	-,352	,268		,030
	p	,327	,363	,802	,687	,687	,262	,400		,926
Denge Skoru	r	,258	,312	,594*	,349	-,084	-,018	-,831**	,030	
	p	,419	,324	,042	,267	,795	,957	,001	,926	

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

Tablo 5’de görülebileceği gibi kadın basketbolcuların yaş ile spor yaşı arasında, kilo ile boy, anaerobic güç ve vki arasında, boy ile kilo ve dinamik denge arasında, spor yaşı ile yaş arasında, anaerobic güç ile kilo ve vki arasında, dinamik denge ile boy arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, dikey sıçrama ile dinamik denge arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$; $p<0,01$). Diğer parametrelerdeki ilişki istatistiksel bakımdan anlamsız bulunmuştur ($p>0,05$).

Tablo 6’da görüldüğü gibi erkek sporcuların spor yaşı ile yaşları arasında, kilo ile boy, anaerobic güç ve vki arasında, boy ile kilo ve anaerobic güç arasında, anaerobic güç ile kilo, boy ve vki arasında, vki’nin ise kilo ve anaerobic güç parametreleri arasında istatistiksel bakımından pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0,01$; $p<0,05$). Diğer parametrelerdeki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 6. Erkek Basketbolcuların Korelasyon Analizi

n=12		Yaş	Kilo	Boy	Spor Yaşı	An-aerobik Güç	Vki	Dikey Sıçrama	Şut	Dinamik Denge
Yaş (yıl)	r		,046	-,153	,619*	-,263	,298	-,405	-,071	-,037
	p		,886	,635	,032	,409	,346	,192	,826	,908
Vücut Ağırlığı (kg)	r	,046		,753**	-,202	,820**	,911**	-,035	,070	-,019
	p	,886		,005	,529	,001	,000	,914	,828	,953
Boy (cm)	r	-,153	,753**		-,046	,783**	,476	,196	-,022	,189
	p	,635	,005		,886	,003	,118	,542	,947	,556
Spor Yaşı (yıl)	r	,619*	-,202	-,046		-,054	-,061	,050	-,424	,283
	p	,032	,529	,886		,869	,851	,877	,170	,373
Anaerobik Güç (kgm/sn)	r	-,263	,820**	,783**	-,054		,629*	,420	-,219	,046
	p	,409	,001	,003	,869		,028	,175	,494	,888
Vki	r	,298	,911**	,476	-,061	,629*		-,252	,151	,049
	p	,346	,000	,118	,851	,028		,430	,640	,880
Dikey Sıçrama (m)	r	-,405	-,035	,196	,050	,420	-,252		-,356	-,368
	p	,192	,914	,542	,877	,175	,430		,257	,240
Şut Puanı	r	-,071	,070	-,022	-,424	-,219	,151	-,356		,157
	p	,826	,828	,947	,170	,494	,640	,257		,627
Denge Skoru	r	-,037	-,019	,189	,283	,046	,049	-,368	,157	
	p	,908	,953	,556	,373	,888	,880	,240	,627	

*. ($p<0,05$), **. ($p<0,01$)

Tartışma

Çalışmada vücut ağırlığı ile vücut kütle indeksi ve anaerobik güç arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca boy ile dikey sıçrama, anaerobik güç ve şut parametreleri arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Akgöl (1997) ise uzun boylu kişilerin denge testlerinde daha başarılı olduklarını bildirmiştir. Erkmen ve ark. (2007) çalışmamızla paralel şekilde ve 35 erkek sporcunun katıldığı çalışmada kilo ve boy uzunluğunun dinamik denge ile boy ve kilo arasında ilişki bulamamışlardır. Hansen ve ark., (2000) çalışmanın aksine, erkeklerin kilo, boy uzunluğu ve VKI ile dinamik denge skoru arasında istatistiksel anlamlı pozitif bir

korelasyon olduğunu, kadınlarda ise sadece kilo ile dinamik denge arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon olduğunu bulmuştur.

Yaşın ve spor yaşının diğer parametrelerle korelasyonu istatistiksel bakımdan önemsizdir ($p>0,05$). Bunun sebebinin ise henüz üniversite çağında olan sporculardan oluşan bir çalışma grubu olması ve bu grubun birbirine yakın yaşlarda olmalarından kaynaklanabilir.

Dikey sıçrama parametresinde erkek sporcuların ($0,60\pm 0,11$) kadın sporculardan ($0,44\pm 0,05$) istatistiksel bakımdan farklı ($p<0,01$) olarak yüksek değerler elde etmeleri beklendiği gibi anaerobik güç parametresindeki farkı da etkilediğini düşündürmektedir. Dikey sıçrama ve şut puanı arasında bulunan anlamlı ilişki literatürü destekler nitelikte olup, sporcuların atış sırasında dik sıçraması gerektiği belirtilmiştir (Hudson, 1985; Satern ve ark., 1989). Şut atışında gerçekleştirilen sıçrama ile topun izleyeceği yolu azaltılmakta ve daha uygun bir giriş açısı sağlanmaktadır. Sporcu yakından atış kullanıyorsa topu en yükseğe çıktığı zaman kullanılması, uzak atışlarda ise topu en yükseğe çıkmadan az önce kullanması gerektiği vurgulanmaktadır (Hay, 1994). Ayrıca Rojas ve ark. (2000), yaptıkları çalışmada, antrenmanlarda sıçrayarak atış yaparken karşıda rakip olmasının maç ortamını yaşatacağından daha yararlı olacağını tespit etmişlerdir. Gürpınar ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada Çabuk Kuvvet Antrenmanının 16-17 yaş grubu erkek basketbolcuların sıçrayarak şut isabet yüzdesine etkisini araştırmış ve çabuk kuvvet antrenmanının sıçrayarak şut isabet yüzdesindeki etkisini istatistiksel açıdan anlamlı bulmuştur ($p<0,05$). Struzik ve ark. (2014), alt ekstremitte kuvvetinin dikey sıçrama yüksekliğine ve bu noktaya çıkma süresine dolayısıyla da şut performansına olumlu katkısı olduğunu belirtmektedir.

Literatürde şutun denge ile ilişkisine bakılan çalışmalara rastlanamamıştır. Ancak dolaylı yoldan statik dengenin sportif başarıyı ölçen bir çalışma görülebilmektedir. Tetik ve ark., (2013) yaptıkları çalışmada bir basketbol turnuvası sonucunda birinci olan takım ile sonuncu olan takımın statik denge performansı ile oyun değer skalası karşılaştırmışlar birinci olan takımındaki basketbolcuların daha iyi derecede olduğunu rapor etmişlerdir. Dolayısıyla denge performansı ile oyun skoru arasında bir ilişkinin olduğunu bulmuşlardır. Ancak dinamik dengenin şut isabetine etkisini direk ya da dolaylı yoldan inceleyen çalışmalara rastlanıl-

mamıştır. Dinamik denge ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış ve farklı parametrelere etkisine bakılmıştır. Saraswat ve ark., (2015)'nın yaptığı çalışmada dinamik denge antrenmanlarının basketbolculardaki çeviklik düzeyine etkilerine bakmışlar ve dinamik denge antrenmanlarının çevikliğe etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Çankaya ve ark., (2015) yaptıkları çalışmada dinamik denge çalışmalarının reaksiyon zamanını ve vücut kütle indeksini etkilediğini bulmuşlardır.

Çalışmada dinamik denge ile sadece dikey sıçrama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Literatürde elit düzeydeki sporcularda şut sırasında yataydaki ağırlık merkezlerinde azda olsa kaymadan söz edilmektedir (Hudson, 1985; Satern ve ark., 1989). Ayrıca kütle merkezinin hareketi gibi faktörlerin şutun başarısını belirleyen önemli faktörler arasında yer aldığı belirtilmektedir (Çelik ve ark., 2012).

Araştırmaya katılan kadın sporcuların şut ortalamaları $20,08 \pm 2,99$, erkek sporcuların şut ortalamaları $24,25 \pm 1,95$ tespit edilmiştir. Çalışmada şut ile sadece dikey sıçrama parametresi arasında anlamlı bir ilişkisi bulunmuştur ($p < 0.05$).

Basketbol branşında en önemli unsurlardan birisi de şuttur. İyi bir şütör bir takım fiziksel yeteneklere sahip olmalıdır (Uzun ve Pulur 2011). Denge yeteneği de basketbolda şut atarken ve hareket ederken önemli bir unsurdur. İyi bir denge yeteneğine sahip olan sporcular vücutlarını kontrol edebilme kapasiteleri de yüksektir (Nikolaos ve ark., 2012). Bu bağlamda denge ile şut performansı arasında bir ilişkinin varlığından rahatlıkla söz edilebilir. Morgan ve Dave (2003) çalışmalarında basketbolda şut isabetinin bir kısmının sporcunun kendine güveniyle diğer kısmının ise özel olarak dizayn edilmiş şut antrenmanları ile birlikte şuta yardımcı olan kas gruplarının gücünün ve esnekliğinin artırılması ile sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Yüksel ve ark. (2016), 30 erkek basketbolcu üzerine yaptıkları çalışmada core alt ekstremite kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerine etkisi olduğunu bulunmuştur. Ayrıca literatürde cimnastik, futbol ve basketbol branşıyla uğraşan sporcuların denge performanslarını karşılaştırmış, en iyi denge performansının cimnastikçilerde olduğunu belirtmiş ayrıca en düşük denge performansının ise basketbolcularda görüldüğünü bildirmişlerdir (Bressel, 2007; Erkmén ve ark., 2007).

Sonuç

Tüm bunların ışığında yapılan çalışmayla basketbolda dinamik dengenin şut isabetine etkisinin daha çok araştırmaya öncülük ederek literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak, dikey sıçrama ile dinamik denge arasındaki negatif yönlü ilişkinin dolaylı olarak şut isabetiyle de ilişkili olması, dinamik dengenin basketbol ile ilgilenen antrenör, sporcu ve araştırmacılar için göz ardı edilemeyecek bir husus olabileceği söylenebilir...

EXTENDED ABSTRACT

Analysis of the Effect of Dynamic Stability on Shot Accuracy in Basketball

*

Rızgar Rostam Abdullah – Yıldırım Gökhan Gencer

Erbil / Irak – Mersin University

Balance, which is a significant element in sport branches, also has a significant role in terms of body composition necessary for sportive success. Balance provides a basis for dynamic sports that require sudden changes in motion flow (Altay, 2001). In addition to physical, technical and mental characteristics, basketball brings along some branch specific skills including tactical information. Having high physical competence enables athletes to effectively perform offense and defense organizations within a game. Such skills play a significant role in basketball, in which winning is important (Tsunawake, et al. 2003). Basic skills such as shooting, dribbling and passing the ball can be shown as factors influencing success in basketball. Since shot mechanic is a move to score, it frequently takes place in technical studies. The purpose of this study is to find out the dynamic balance levels of male and female basketball players and to analyze the association between vertical jump, height, weight, anaerobic power, vertical jump and shot. Experimental design was used in the present study in which 12 female and 12 male licensed basketball players participated voluntarily.

The universe of the study consists of female and male basketball players playing in university teams in 2017, while the sample of the study consists of female and male basketball players between the ages of 17 and 25 playing in Van Yüzüncü Yıl University team.

Before the tests were performed on the athletes, each measurement device was introduced, instructions were read and the athletes were allowed to try once for each measurement. The data obtained from the measurements were recorded to measurement forms. The measurements were conducted at Van Yüzüncü Yıl University School of Physical Education and Sport sports hall and Dursun Odabaşı Training and Research Hospital

Department of Sports Medicine laboratory. Before starting balance measurements, other tests were conducted on the athletes. The athletes' heights and weights were measured with SECA make stadiometer with a precision of 0,1. Vertical jump and anaerobic power test measurements were conducted with 0,1 m precision TTK 5406 Jumpmetre vertical jump measuring device, the athletes performed 3 tries and the best degree was measured in cm. Anaerobic power assessment was made with $P=(\sqrt[4]{4.9 \times (kg) \times \sqrt{Dn}})$ formula. Athletes' dynamic balance measurements were made by using Prokin 5.0 System, Pk_Manop_05_en_01 (Begomo, Italy). Dynamic tests were explained to the athletes and dynamometer was introduced and a sample trial was performed on each athlete. Stabilometer was calibrated for each athlete. AAHPERD Basketball Speed Spot Shooting Test was used to measure the shot accuracy of the athletes. AAHPERD Basketball Test consists of basketball specific technical tests such as dribbling, passing, shot and defense moves. Validity coefficient was reported as 0,65-0,95 for all parts of the test. In test-retest reliability study conducted, reliability coefficient was reported as 0,84-0,97 (Strand and Wilson, 1993). In the study, speed spot shooting part of this test battery was used to measure the shooting skills of the young basketball players.

SPSS 20 program was used to analyze the data statistically. Normality was analyzed with Shapiro-Wilks test. Mann Whitney U test was used in the analysis of the data that were not normally distributed. The correlation between variables was tested with Spearman correlation analysis.

Significant correlation was found in the study between weight and body mass index and anaerobic power ($p<0.05$). Significant correlation was also found between height and vertical jump, anaerobic power and shooting parameters ($p<0.05$). Akgöl (1997) reported that tall individuals were more successful in balance tests. Similar to the results of our study, Erkmen et al. (2007) did not find a correlation between weight, height and dynamic balance in a study they conducted with 35 male athletes. Hansen et al. (2000) found a statistically significantly positive correlation between male athletes' weights, heights and BMI and dynamic balance score, while they found statistically significant correlation only between weight and dynamic balance in female athletes. In vertical jump parameter, male athletes ($0,60\pm 0,11$) were found to have statistically significantly higher values than female athletes ($0,44\pm 0,05$), as expected and this was also thought

to influence the difference in anaerobic power parameter. The significant correlation between vertical jump and shooting score was in parallel with the literature and it has been stated that athletes need to jump vertically while shooting (Hudson, 1985; Satern et al., 1989). Struzik et al. (2014) stated that lower extremity strength had a positive contribution on vertical jump height and the time spent while going up to this point and thus on shooting performance.

There are studies in literature which have measured the effect of static balance on sportive success. In a study they conducted, Tetik et al. (2013) compared the static balance performance and the game value scale of the teams that came first and last in a basketball tournament and reported that the players in the team that came the first had better values. Thus, they found a correlation between balance performance and game score. However, no studies were found which examined the effect of dynamic balance on shoot accuracy directly or indirectly.

A statistically significant correlation was found in the study between dynamic balance and only vertical jump. In literature, a fair amount of shift has been reported in vertical weight centres while shooting (Hudson, 1985; Satern et al., 1989). In addition, it has also been stated that factors such as the movement of centre of gravity are among significant factors that influence the success of shooting accuracy (Çelik et al., 2012).

In the study, statistically significant association was found between shooting and only vertical jump parameter ($p < 0.05$). One of the most important factors in basketball is shooting. Balance skill is also another significant factor while shooting and moving in basketball. Athletes with a good balance skill also have high capacity to control their bodies (Nikolaos et al., 2012). Within this context, it is possible to speak of the presence of a correlation between balance and shooting parameter. In their study, Morgan and Dave (2003) stated that it is possible to have successful shots in basketball partly through the self-confidence of the athletes and partly through increasing the strength and flexibility of muscle groups helping shots in addition to specifically designed shooting practices.

In the light of all this information, it is thought that the present study will contribute to literature by pioneering more researches about the effect of dynamic balance in basketball on shot accuracy. As a conclusion, it can be said that the fact that the negative correlation between vertical jump

and dynamic balance is also correlated with shot accuracy shows that dynamic balance is an issue that cannot be overlooked for coaches, athletes and researchers interested in basketball.

Kaynakça / References

- Akgöl, A. C. (1997). *Değişik yaş gruplarında dengenin değerlendirilmesi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- Altay, F. (2001). *Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- Bressel, E., Yonker, J. C., Kras, J., ve 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.
- Cecel E, Kocaoğlu S, Güven D, Okumuş M, Gökoğlu F, Yargancıoğlu, (2007). Geriatrik hastalarda denge, yaş ve fonksiyonel durum ilişkisi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 10(4), 169-172.
- Cankaya, S., Gokmen, B., Tasmektepligil, M. Y., ve Con, M. (2015). Special balance developer training applications on young males' static and dynamic balance performance. *The Anthropologist*, 19(1), 31-39.
- Çelik, E., Alptekin, A., ve Kılıç, Ö. (2013). Basketbolda Eski Ve Yeni Üç Sayı Atış Çizgilerinden Kullanılan Başarılı Atışların Kinematik Analizi. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 4(4), 67-77.
- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S., ve Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3, 115-12.
- Gürpınar, B., Sözeri, B., Tuncel, F., ve Erol, E., (2009). 16-17 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Çabuk Kuvvet Antrenmanının Sıçrayarak Şut Yüzdesine Etkisinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(3), 3-12.
- Hansen, M. S., Dieckmann, B., Jensen, K., ve Jakobsen, B. W. (2000). The reliability of balance tests performed on the kinesthetic ability trainer (KAT 2000). *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 8(3), 180-185.

- Hay, G. J. (1994). *The biomechanics of sports techniques*,. 4th Edition, Englewood Cliffs , Prentice- Hall, Usa.
- Hotchkiss, A., Fisher, A., Robertson, R., Ruttencutter, A., Schuffert, J., ve Barker, D. B. (2004). Convergent and predictive validity of three scales related to falls in the elderly. *American journal of occupational therapy*, 58(1), 100-103.
- Hudson, J. L. (1985). Prediction of basketball skill using biomechanical variables. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(2), 115-121.
- Mulazimoğlu, O. (2012). Genç basketbolcularda yorgunluğun sut tekniğine etkisi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(1), 37-41.
- Nikolaos, K., Evangelos, B., Nikolaos, A., Emmanouil, K., ve Panagiotis, K. (2012). The effect of a balance and proprioception training program on amateur basketball players' passing skills. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(3), 316.
- Özer, S. D., ve Özer, M. K. (2004). *Çocuklarda motor gelişim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Rojas, F. J., Cepero, M., Oña, A., ve Gutierrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, 43(10), 1651-1660.
- Saraswat, A., Malhotra, D., ve Sivaram, C. (2015). Effect of dynamic balance training on agility in male basketball players. *International Journal of Physiotherapy*, 2(5), 798-803.
- Satern, M. N., Messier, S. P., ve Kellermcnulty, S. (1989). The effect of ball size and basket height on the mechanics of the basketball free throw. *Journal of Human Movement Studies*, 16(3), 123-137.
- Strand, B. N., ve Wilson, R. (1993). *Assessing sport skills*. Human Kinetics Publishers.
- Struzik, A., Pietraszewski, B., ve Zawadzki, J. (2014). Biomechanical analysis of the jump shot in basketball. *Journal of human kinetics*, 42(1), 73-79.
- Şahin Onat, Ş., Ünsal Delialioğlu, S., ve Özel, S. (2014). Geriatrik popülasyonda dengenin fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Turkish Journal of Physical Medicine ve Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 60(2), 147-153.

- Tetik, S., Koç, M. C., Atar, Ö., ve Koç, H. (2013). Basketbolcularda statik denge performansı ile oyun değer skalası arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 9-18.
- Tsunawake, N., Tahara, Y., Moji, K., Muraki, S., Minowa, K., ve Yukawa, K. (2003). Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the Japan inter-high school championship teams. *Journal of physiological anthropology and applied human science*, 22(4), 195-201.
- Uzun, A., ve Pular, A. (2011). Genç basketbolcularda (14-15 yaş) serbest atış antrenmanlarının atış isabet oranı gelişimine etkisinin araştırılması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-9.
- Morgan, W., ve Dave, G. (2003). *Coaching basketball successfully*. USA: Human Kinetics, 33.
- Yüksel, O., Akkoyunlu, Y., Karavelioğlu, M. B., Harmancı, H., Kayhan, M., ve Koç, H., (2016). Basketbolcularda core alt ekstremite kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-60.

Kaynakça Bilgisi / Citation Information

- Rostam-Abdullah, R. ve Gencer, Y. G. (2019). Basketbolda dinamik dengenin şut isabetine etkisinin incelenmesi. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 1476-1494. DOI: 10.26466/opus.534271