



ELİT BOKSÖRLERİN ÇEVİKLİK, SÜRAT, REAKSİYON VE DİKEY SİÇRAMA YETİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER



Dr. Işık BAYRAKTAR¹

ÖZ

Antrenman düzenleyicilerinin sporda üst düzey performansı geliştirmek için performans bileşenlerini ve onların ilişkilerini anlamaları, antrenmanın etkinliği açısından önemli olacaktır. Bu çalışmanın amacını, elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon zamanı ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi oluşturmaktadır. Büyük milli takım sporcusu erkek boksörlere (n=26; yaş=20,76±3,19) pro-agility çeviklik, 30 metre sürat koşu, 5 metre reaktive mat/start ve dikey sıçrama (CMJ) testleri uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler için korelasyon istatistiği uygulanmıştır. Çeviklik ile görsel reaksiyon zamanı (RZ), arasında orta düzeyde ilişki olduğu (r=0,455; p<0,05), çeviklik yetisi ile 30 m. sürat yetisi arasında düşük düzeyde fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki olduğu görülmüştür (r=0,300; p>0,05). CMJ ile çeviklik ve RZ (görsel ve işitsel) arasında orta düzeyde (r=-0,600/-0,549/-0,475; p<0,05); 30 m. sürat yetisi ile yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir (r=-0,772, p<0,05). Sonuç olarak, boksörlerde anaerobik güç göstergelerinden biri olan dikey sıçramanın görsel ve işitsel RZ, çeviklik ve sürat koşu yetileri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Sürat ve çevikliğin koşu aktivitesi gibi görünmesine rağmen, antrenman uygulamalarında birbirlerinin yerini alamayacağı söylenebilir. Ayrıca çevikliğin geliştirilmesi için antrenman içeriklerinde, görsel uyaranların tercih edilmesi önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Boksör, çeviklik, sürat, reaksiyon zamanı, dikey sıçrama

RELATIONSHIPS BETWEEN AGILITY, SPEED, REACTION AND VERTICAL JUMP ABILITY OF ELITE BOXERS

ABSTRACT

For training effectiveness, it will be important that training designers understand performance components and their relationships to improve high-level performance in sports. Aim of this study was to assess the relationships between agility, speed, reaction time and vertical jump ability of elite boxers. Pro-agility, 30 m. sprint, 5 m. reactive mat/start and vertical jump (CMJ) tests were applied to the national team of senior man boxers (n=26; age=20,76±3,19). Correlation statistics were applied for relationships between the variables. Relationships were observed between agility and visual reaction time (RT) at moderate (r=0,455; p<0,05);

¹ Spor Genel Müdürlüğü, SESAM, Ankara, isikb72@gmail.com



between agility and 30 m. sprint at low-level but statistically not significant. Correlations were determined between CMJ with agility and RT (visual and auditory) at moderate ($r=-0,600/-0,549/-0,475$; $p<0,05$); between CMJ and 30 m. sprint ability at high level ($r=-0,772$, $p<0,05$). As a conclusion it is thought that vertical jump, which is an anaerobic power indicator of boxers, is effecting on visual and auditory reaction time, agility an sprint ability. Although sprint and agility seems to be a running activity, it can be referred that they can't replace each other in training. Further it will be important that visual stimulus have to be preferred in training contents to improve agility.

Key words: Boxer, agility, sprint, reaction time, vertical jump

GİRİŞ

Rekabete dayalı ve mücadele gerektiren spor branşları, sürekli maksimal efor gerektirir. Boksun karmaşık bir spor aktivitesi olduğu (Wozniak ve ark., 2006) ve çeşitli fonksiyonel özelliklerin bir arada tutulmasını gerektirdiği bilinmektedir. Kas kuvveti, sürat, reaksiyon zamanı, koordinasyon, denge, yüksek anaerobik ve aerobik güç boks performansında rol oynayan önemli faktörlerdir. Boks antrenmanlarının sonucunda da aerobik güç, kas kuvveti ve dayanıklılığı, esneklik, koordinasyon, çeviklik ve reaksiyon zamanlarında gelişmeler hedeflenir (Fişekçioğlu, 2002).

Reaksiyon zamanı, birçok spor branşı için kritik bir bileşendir. Çünkü sporcuların değişen ortamlarda çeşitli uyaranlara yanıt vermesi gerekmektedir. Alt gövde reaksiyon zamanının belirlenmesine yönelik sınırlı sayıda araştırmanın olduğu da bilinmektedir. Spor branşlarının uygulanması esnasında sergilenen reaktif hareketlerin çoğu, büyük kas gruplarının işe dahil olması ile gerçekleşmektedir (Spiteri ve ark., 2013). Çeviklik, çabuk yön değiştirme yeteneği şeklinde tanımlanır. Geçerli bir ölçüm yöntemi olarak birçok atletik performans test uygulamalarında görülmektedir (Hoffman, 2006). Dikey sıçrama testleri, maksimal kuvvete bağlı olarak bacak kaslarının patlayıcı kuvvet özelliğinin görüntülenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Reeve&Tyler, 2013; Açıkada, 2008). Sürat yetisinin temelini maksimal sürat, ivmelenme, tepki ve eylem çabukluğu oluşturur (TAF, 2008). Spor branşlarının çoğunluğunda sürat yetisi, başarının belirleyici unsuru olarak görülür. Bu sebeple performans testlerinin vazgeçilmezidir.

Genel olarak koordinatif yetenekler sportif verim üzerinde etkindir. Sürat ile koordinatif yetilerin çok yakın bağları vardır ve bunlar merkezi sinir sisteminin işlevidir. Bu nedenle motorik yetilerin üst düzeyde geliştirilmesi ile birbirlerini etkileyebileceği söylenebilir (TAF, 2008). Spor bilimcileri, motorik yetilerin birbirleri ile ilişkilerinin incelendiği, farklı spor branşlarında çeşitli araştırmalar yapmıştır (Vescovi&McGuigan,2008; Baker&Newton,2008). Fakat boks branşında, seçilmiş yetilerin ilişkilerinin karşılaştırıldığı araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu araştırmanın amacını, elit Türk boksörlerinin reaksiyon zamanı, çeviklik, sıçrama ve sürat yetilerinin birbirleri ile ilişkilerinin ne seviyede olduğunun belirlenmesi oluşturmaktadır.



YÖNTEM

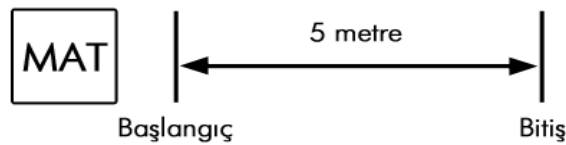
Araştırma Grubu: Araştırma grubunu, büyükler kategorisindeki erkek boks milli takımı (n=26) sporcuları oluşturmaktadır. Ölçümler Ocak 2012 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma grubunun yaş, vücut ağırlığı (VA)₁, boy uzunluğu (BU) ve vücut kitle indekslerine (VKİ) ait ortalama ve standart sapma değerleri tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Araştırma grubunun yaş, VA, BU ve VKİ’lerine ait ortalama ve standart sapma değerleri

	n	X _{ort}	SS
Yaş (yıl)	26	20,76	3,19
VA (kg)	26	72,42	17,67
BU (cm)	26	173,63	8,08
VKİ (kg/m ²)	26	23,74	4,08

Veri Toplama Araçları: Dikey sıçrama ve reaksiyon zamanı ölçümlerinde Fusion Sport tarafından geliştirilen kontak mat kullanılmıştır (SmartJump, FusionSport, Avustralya). Sürat ve çeviklik ölçümleri için fotosel cihazından yararlanılmıştır (SmartSpeed, FusionSport, Avustralya).

Reaktif/Mat Start Test (Şekil 1): Koşu alanı (5 metre) işaretlenerek belirlenmiştir. Başlangıç çizgisinin gerisine SmartJump reaksiyon matı, bitiş çizgisine de SmartSpeed fotocell kapısı yerleştirilmiştir. Denek yüksek çıkış koşu pozisyonunda, arkadaki ayağı matın üzerine, öndeki ayağı ise başlangıç çizgisine yerleştirmiştir. Deneklerden önce görsel (ışık), sonra işitsel (ses) uyarı ile 5 metrelik mesafeyi, maksimal süratte koşarak geçmeleri istenmiştir. Uyarılar, 1-4 saniye zaman aralığında random olarak gelmiştir. Ölçüm sonuçları her bir sporcu için, Reaksiyon Zamanı (RZ), 5 m. koşu zamanı (5m) ve toplam zaman (RZ+5m) şeklinde, otomatik olarak el bilgisayarına kaydedilmiştir.

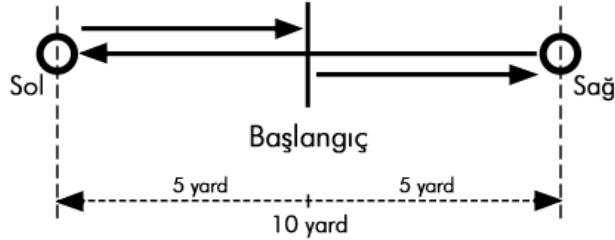


Şekil 1

Pro-agility Çeviklik Testi (Şekil 2): 20 yard koşu testi olarak da bilinen pro-agility çeviklik test alanı, başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57m) soluna ve sağına işaretçilerin yerleştirilmesi şeklinde belirlenmiştir. Başlangıç çizgisine SmartSpeed fotocell kapısı yerleştirilmiştir. Tekrarlı geçiş zamanları bu sayede alınmıştır. Uygulama başlamadan denek başlangıç çizgisinde yerini alır. Hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye



dokunarak başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırır. Her bir sporcu için toplam zaman kaydedilmiştir.



Şekil 2

Dikey sıçrama ölçümlerinde aktif sıçrama (CMJ) testi uygulanmıştır. Sürat yetilerinin belirlenmesinde ise 30 metre sürat koşu protokolü gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi: Araştırma grubuna uygulanan ölçümlerde, değişkenler arasındaki ilişkiler için korelasyon istatistiği uygulanmıştır. İstatistiksel işlemler için SPSS 17.0 paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel işlemlerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi için 0.05 kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırma grubundan elde edilen reaktif/mat start testine ait görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, pro-agility çeviklik, 30 metre sürat koşu ve CMJ yetilerine ait değerlerin ortalama ve standart sapma değerleri ile bu testlerin korelasyon sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

Araştırma grubundan elde edilen reaktif/mat start testine ait görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, pro-agility çeviklik, 30 metre sürat koşu ve dikey sıçrama yetilerine ait ortalama ve standart sapma değerleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma grubunun görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, çeviklik, 30 m. sürat koşu ve dikey sıçrama yetilerine ait değerleri

Değişken		n	X_{ort}	SS
Görsel Reaksiyon	RZ (sn)	26	0,53	0,13
	5 m (sn)		1,25	0,08
	RZ+5m (sn)		1,79	0,11
RZ (sn)	0,54		0,64	



İşitsel Reaksiyon	5 m (sn)	1,23	0,06
	RZ+5m (sn)	1,78	0,08
Pro-agility (sn)		5,01	0,24
30 m (sn)		4,35	0,18
CMJ (cm)		33,61	5,06

Tablo 2 incelendiğinde, araştırma grubunun reaktif/mat start testinde RZ, 5m koşu zamanı ve toplam zaman yönünden, görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında çok yakın değerler ortaya koydukları görülmektedir. Sporcuların çeviklik yetisinin belirlendiğinde pro-agility testinde $5,01 \pm 0,24$ sn, 30 metre sürat koşu testinde $4,35 \pm 0,18$ sn ve dikey (aktif) sıçrama (CMJ) $33,61 \pm 5,06$ cm ortalama değerler gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır.

Araştırma grubundan elde edilen reaktif/mat start testine ait görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, pro-agility, 30 metre ve dikey sıçrama yetilerine ait korelasyon değerleri tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Elit Türk boksörlerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, pro-agility, 30 m. ve CMJ yetileri arasındaki ilişkiye ait korelasyon sonuçları

Değişken		Görsel Reaksiyon (sn)			İşitsel Reaksiyon (sn)			Pro Agility (sn)	30 m (sn)
		RZ	5 m	RZ+5m	RZ	5 m	RZ+5m		
Görsel Reaksiyon	5 m	r	-,570	1					
		p	,002						
	RZ+5m	r	,762	,098	1				
		p	,000	,632					
İşitsel Reaksiyon	RZ	r	,492	-,035	,568	1			
		p	,011	,865	,002				
	5 m	r	,124	,139	,260	-,140	1		
		p	,547	,497	,200	,495			
	RZ+5m	r	,474	,077	,635	,671	,640	1	
		p	,014	,709	,000	,000	,000		
	Pro-agility (sn)	r	,455	-,073	,537	,304	,290	,462	1
		p	,025	,735	,007	,149	,170	,023	
30 m (sn)	r	,166	,379	,559	,266	,445	,557	,301	1
	p	,460	,082	,007	,232	,038	,007	,184	
CMJ (cm)	r	-,549	-,173	-,802	-,475	-,300	-,593	-,600	-,772
	p	,004	,398	,000	,014	,136	,001	,002	,000

Tablo 3’de araştırma grubunu oluşturan elit Türk erkek boksörlerin dikey sıçrama yetileri ile görsel RZ+5m değerleri ($r=-,802$, $p<0,05$) ve 30 m. yetileri ($r=-,772$, $p<0,05$) arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. CMJ



değerleri ile görsel RZ ($r=-,549$), işitsel RZ+5m ($r=-,593$), işitsel RZ ($r=-475$), işitsel RZ+5m ($r=-593$) ve pro-agility çeviklik değerleri arasında ($r=-,60$) orta düzeyde, negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Araştırma grubunun pro-agility çeviklik değerleri ile görsel RZ, görsel RZ+5m ve işitsel RZ+5m arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Çeviklik yetisi ile 30 m. sürat yetisi arasında düşük düzeyde fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan ilişki olduğu görülmüştür ($r=,300$, $p>0,05$).

TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmamızdan elde edilen bulgular ile diğer araştırmacıların bulgularına dayalı olarak yapılan yorumlara yer verilmiştir.

Genel olarak antrenörler, sürat koşu yetisi ile çeviklik arasında güçlü bir ilişki olduğunu düşünse de bilimsel araştırmalar bu düşüncüyü desteklememektedir (Sheppard&Young, 2006a). Güç, kuvvet ve sürat çıktıları ile çeviklik arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmacıların ortak buluşma noktası, düşük ilişki düzeyidir (Marcovic, 2007; Sheppard&Young, 2006; Buttifant ve ark., 1999; Young ve ark., 1996). Bu çalışmada da, çeviklik yetisi ile 30 m sürat koşu yetisi arasında düşük ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur ($r=0,301$; $p>0,05$). Sheppard ve ark. (2006b) Avusturyalı futbolcularla, çeviklik ve çevikliğin ilişkilerini inceledikleri araştırmalarında, sürat ve çeviklik arasında düşük bir ilişki bulmuştur ($r=0,333$). Vescovi ve ark. (2008) çeviklik ve sürat yetilerinin ilişkisini 30 yard (27,4 m) ve 40 yard (36,6 m) sürat koşu testleri karşılaştırılmış ve farklı bayan sporcu gruplarında orta düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ($r=0,517-0,656$; $p<0,0001$). Arabacı ve ark. (2010) taekwondo sporcuları ile yaptıkları çalışmada ($yaş=14,4\pm 3,4$) çeviklik ve 30 m. sürat koşu yetileri arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki bulmuştur ($r=613$, $p<0,05$). Konu ile ilgili çalışmalarda, araştırma grupları ve çeviklik test protokollerinden kaynaklandığı düşünülen farklı korelasyon katsayılarına rağmen, sürat ve çeviklik arasındaki düşük ve orta düzeydeki ilişki, bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

Sheppard ve Young (2006a) çeviklik literatürünü inceledikleri araştırmalarında, genel çeviklik bileşenlerini yön değiştirmeli koşu ile algısal ve karar verme faktörleri başlıklarında toplamıştır. Algısal ve karar verme faktörleri altında, görsel taramanın çevikliğı etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, görsel reaksiyon zamanı ile çeviklik yetisi arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=0,455$, $p<0,05$). İşitsel reaksiyon zamanı ile çeviklik yetisi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı olmayan ve düşük düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($r=0,304$, $p>0,05$). Arabacı ve ark. (2010) çeviklik ile işitsel el reaksiyon zamanları arasında düşük düzeyde ilişki olduğunu raporlamıştır ($r=0,220-282$; $p<0,05$). Araştırma bulguları literatürü desteklemektedir.

Patlayıcı kas gücü birçok bireysel ve takım sporlarında performansın ana belirleyicisi olarak görülmektedir. Uzmanlar antrenman durumunu görüntülemek ve yetenek seçiminde, sporunun alt uzuvların patlayıcı gücünü değerlendirirken geçerli ve güvenilir bir test olarak dikey sıçramayı sıklıkla kullanmaktadır (Marcovic, 2007). Bu araştırmada, dikey sıçrama



(CMJ) ile sürat yetisi arasında yüksek düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0,772$; $p<0,05$). CMJ ile çeviklik yetisi ($r=-0,600$; $p<0,05$), görsel RZ ($r=-0,549$; $p<0,05$) ve işitsel RZ ($r=-0,475$; $p<0,05$) arasında ise orta düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Vescovi ve ark.'nın (2008) araştırmasında (yaş=19,9±0,09), CMJ ile sürat ($r=-0,767$; $p<0,0001$) arasında yüksek düzeyde, CMJ ile çeviklik ($r=-0,613$; $p<0,0001$) arasında ise orta düzeyde, negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, araştırma bulgularımızı desteklemektedir.

Sonuç olarak, boksörlerde anaerobik güç göstergelerinden olan dikey sıçramanın (CMJ) görsel ve işitsel reaksiyon zamanları, çeviklik ve sürat koşu yetileri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Araştırma bulguları ve literatüre dayanarak, sürat ve çevikliğin koşu aktivitesi gibi görünmesine rağmen, antrenman uygulamalarında birbirlerinin yerini alamayacağı söylenebilir. Ayrıca çeviklik yetisinin görsel reaksiyon zamanıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak çevikliğin geliştirilmesi hedeflenen antrenman içeriklerinde, görsel uyaranların tercih edilmesi önemli olacaktır.

KAYNAKLAR

Açıkada C. editör. (2008) Atletizm Yetenek Modeli Raporu, Atletizm Federasyonu Eğitim Kurulu Yayınları, Ankara

Arabacı R., Görgülü R., Çatıkkaş F. (2010) Relationship Between Agility and Reaction Time, Speed and Body Mass Index in Taekwondo Athletes, e-Journal of New World Sciences Academy, 5:2;2B0040

Baker D., Newton R. U. (2008) Comparison of Lower Body Strength, Power, Acceleration, Speed, Agility, and Sprint Momentum to Describe and Compare Playing Rank Among Professional Rugby League Players, Journal of Strength and Conditioning Research, 1533-4287/22(1)/153–158

Buttifant, D., Graham, K., and Cross, K. (1999) Agility and Speed of Soccer Players are Two Different Performance Parameters. Journal of Sports Sciences. 17: 10; 809

Fişekçioğlu B. (2002) Türkiye ve Gürcistan A Milli Boks Takımlarının Seçilmiş Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Hoffman J. (2006) Norms for Fitness, Performance, and Health, Human Kinetics, USA

Marcovic G. (2007) Poor relationship between strength and power qualities and agility performance, J Sports Med Phys Fitness, 47 (3):276-83

Sheppard J.M., Young W.B. (2006a) Agility literature review: Classifications, training and testing, Journal of Sports Sciences, 24:9, 919-932

Sheppard J.M., Young W.B., Doyle T.L.A., Sheppard T.A., RNewton.U. (2006b) An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed, Journal of science and medicine in sport, 9: 4; 342-349

Spiteri T., Cochrane J.L., Nimphius S. (2013) The Evaluation of A New Lower-Body Reaction Time Test, Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength &



AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 35 Mart – Nisan 2013

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası
Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZİSTAN

<http://www.akademikbakis.org>



Conditioning Association, 27:1;174-180

TAF (2008), Çev.Düz. Bağırhan T., Sprint ve Engelli Koşular, Atletizm Federasyonu Eğitim Yayını, Ankara

Vescovi J.D., Mcguigan M.R. (2008) Relationships Between Sprinting, Agility, and Jump Ability in Female Athletes, Journal of Sports Sciences, 26:1, 97-107

Wozniak E. H., Kosmol A., Glaz A., Kusior A. (2006) The Evaluation of Upper Limb Muscles Anaerobic Performance of Elite Wrestlers and Boxers, Medsportpress, Volume 12:2;218-221

Young, W.B., Hawken, M., McDonald, L. (1996) Relationship Between Speed, Agility, and Strength Qualities in AUSTRALIAN Rules Football. Strength and Conditioning Coach, 4: 4; 3-6.