



## Türk Milli Takımında Yer Alan Boksörlerin Denge ile Çeviklik Performansları Arasındaki İlişki

Mehmet GÖKTEPE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Balıkesir, TÜRKİYE  
<https://orcid.org/0000-0001-7447-0118>

Email: [mgoktepe06@gmail.com](mailto:mgoktepe06@gmail.com)

*Türü: Araştırma Makalesi (Alındı: 12.11.2020 - Kabul: 20.11.2020)*

### Öz

Bu araştırmanın amacı, Türk milli takımında yer alan boksörlerin denge ile çeviklik performansları arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Çalışmaya, yaş ortalamaları  $21,72 \pm 1,60$  yıl, boy ortalamaları  $177,39 \pm 9,83$  (cm) ve vücut ağırlıkları  $70,11 \pm 15,06$  (kg) olan, 18 Türkiye Elit büyük erkekler boks milli takım sporcusu dahil edilmiştir. Sporculara sırasıyla; 1) Boy ve kilo ölçümü yapıldı. 2) 5 dakika ısınma koşusu yaptırıldı. 3) Denge ölçümleri yaptırıldı. 4) t drill testi yaptırıldı. 5) İllinoist testi yapılarak çalışma sonlandırıldı. Bu araştırma Kastamonu Kadıdağı Boks Kamp Eğitim Merkezinde yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirme SPSS 22.0 programı kullanılarak yapıldı. Normalite testi Shapiro-Wilk testi ile gerçekleştirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen parametrelerde Spearman korelasyon katsayısı dikkate alınmıştır. Sonuç olarak; Boksörlerin denge değerleri ile çeviklik değerleri arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Bu sonuçlar doğrultusunda; Boksörlerin denge ve çeviklik performansları birbirini olumlu ya da olumsuz etkileyebileceğinden, bu iki parametreye antrenmanlarda eşit oranda yer verilmesi önerilebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Boks, Denge, Çeviklik, İlişki



## Giriş

Sporcuların fiziksel performansları başarıları ile paralellik göstermektedir. Bu yüzden sporcuların fiziksel olarak performanslarını korumak ve artırmak için en az haftada iki kez düzenli olarak antrenman yapmaları gerekmektedir. Bu antrenman programları kuvvet, kardiyovasküler dayanıklılık, denge, çeviklik, dayanıklılık ve koşu gibi parametreleri içermelidir (Özkan ve ark., 2012; Durukan ve ark., 2019). Boks; yumruk, gövde, ayak ve üst ekstremiteler hareketlerinin bir araya getirilmesiyle oluşan tam temaslı bir dövüş sporudur. Yumruk atmadan yumruk atmayı amaçlar. Defans hareketleri sırasında boksör, her iki ayağı, gövdesi ve her iki eliyle rakibinin yumruğundan kaçmaya çalışır aynı zamanda hem rakibinin yumruğunu durdurması hem de kontra atağı başlatması gerekmektedir (Davis vd., 2013). Boksta duruş çok önemlidir. Çünkü bir boksörün saldırı ve savunma gücü hızı, dengesi ve harekete her an hazır olmasına bağlıdır. Boksörün duruşu rahat olmalıdır. İyi bir duruş ile rakibin yumruğu karşısında denge yitirilmeksizin geriye kaçma ve etkili yumruk atma kolaylaşır (Hunnicut, 2005). Denge, dinlenme ve aktivite anında, destek yüzeyi üzerinde yerçekimi merkezini doğru pozisyonlama yeteneği olarak tanımlanmıştır (Erdoğan vd., 2017). Denge ikiye ayrılır. Bunlar; Statik denge ve Dinamik dengenin. Statik denge: sabit bir destek düzeyinde, ek kuvvette ihtiyaç duyulmadan genel postürün veya vücut bölümlerinin belirli pozisyonda otomatik olarak korunmasıdır. Dinamik denge ise hareket boyunca dengeyi koruma, sürdürme veya yeniden dengenin düzenlenmesi olarak tanımlanmıştır (Nichols vd., 1995). Sportif performansı belirleyen önemli faktörlerden birisi dengenin (Cote vd., 2005). Dengenin iyi olması yaralanma ihtimalini de azaltır (Taşkın vd., 2015). Denge, boksta ki lateral ve semi-lateral hareketler de önemli bir belirleyicidir. Dinamik ve statik dengeyi yeterli düzeyde kontrol etmek başarılı bir şekilde çeviklik hareketlerini yapabilmek için çok önemlidir (Davis vd., 2015). Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değiştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisidir (Sheppard ve Young, 2006; Özdemir, 2013). Çeviklik; denge, hız, kuvvet ve sinir-kas koordinasyonu işbirliğiyle iki nokta arasında vücudu hareket ettirme ve yön değiştirme becerilerini mümkün olduğunca kolay, hızlı, akıcı ve kontrollü bir şekilde yapabilmek olarak tanımlanmaktadır (Turner, 2011). Başka bir deyişle çevikliğin bir uyarana yanıt olarak tüm vücudun hız ve yön değiştirmeler olarak verdiği tepkiler olduğu belirtilmektedir (Sheppard & Young, 2006). Boksta en önemli performans göstergesi etkili bir yumruk atılmasıdır. Etkili yumruğun belirleyicisi de yumruk hızı ve kuvveti olarak düşünülmektedir. Dövüş sporunda yumruk kuvvetinin maç sonucunu belirlemede etkili olduğu gösterilmiştir (Lenetsky vd., 2013). Boksörün galibiyeti için sadece iyi bir kuvvet oluşturması yeterli değildir aynı zamanda iyi bir performans göstermesi gerekmektedir. Boksta performans, tüm spor dallarında olduğu gibi birçok değişkene bağlıdır. Bunlar arasında esneklik, kas kuvveti, denge, kassal endurans, hız, güç, çeviklik, teknik, bilgi ve içgüdü sayılabilir (Lockwood ve Tant, 1997). Boks sporunda denge ve çeviklik performansının çok önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle; boks branşında denge ile çeviklik performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesinin literatüre sağlayacağı katkı bakımından önemli olabileceği düşünülebilir. Yukarıdaki bilgiler ışığında bu çalışmada Türk milli takımında yer alan boksörlerin denge ile çeviklik performansları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

## Materyal ve Metod

Araştırma grubunu, yaş ortalamaları  $21,72 \pm 1,60$  yıl, boy ortalamaları  $177,39 \pm 9,83$  (cm) ve



vücut ağırlıkları  $70,11 \pm 15,06$  (kg) olan, 18 Elit büyük erkekler boks milli takım sporcusu oluşturmaktadır. Bütün sporcular 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 konusunda uyarılmıştır. Sporculara sırasıyla; 1) Boy ve kilo ölçümü yapıldı. 2) 5 dakika ısınma koşusu yaptırıldı. 3) Denge ölçümleri yaptırıldı. 4) T drill testi yaptırıldı. 5) İllinoist testi yapılarak çalışma sonlandırıldı. Bu araştırma Kastamonu Kadıdağı Boks Kamp Eğitim Merkezinde yapılmıştır.

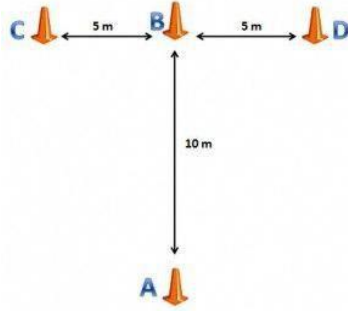
### Veri Toplama Araçları:

**Boy uzunluğu 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.

**Vücut Kitle İndeksi (VKİ):** VKİ, olguların vücut ağırlıklarının kg değerinin, boy uzunluğu metre ölçümünün karesine bölünmesi ile ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) hesaplanmıştır (Moran ve McGlynn, 1997).

**Stork Denge Testi:** Testte katılımcı eller belde, tek ayak yerde, diğer ayak yerdeki ayağının diz kapağının üzerine konduktan sonra katılımcı yerdeki ayağının topuğunu kaldırdığı zaman kronometre çalıştırılarak dengede durma süresi kaydedilmiştir (Reiman & Manske, 2009).

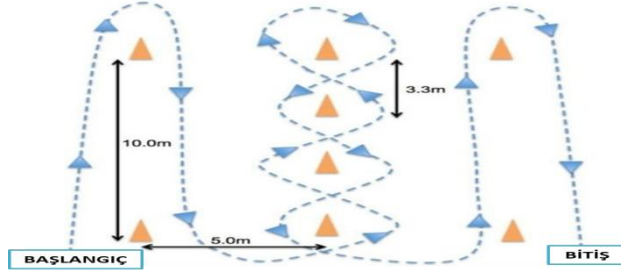
**T Drill Testi:** Parkuru hazırlamak için aşağıdaki gibi 4 koni (Şekil 1) dizilir. Katılımcı başla komutu verildiğinde “A” konisinden başlar, “B” konisine düz koşu ile koşar ve sağ eli ile koniye dokunur. Sonra sola “C” konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup “C” konisine sol el ile dokunur, sonra sağa doğru “D” konisine yan koşarak sağ eli ile dokunur. Sonra “B” konisine yan koşu ile gelip sol el ile dokunduktan sonra “A” konisine geri koşu ile geri döner. “A” konisine gelir gelmez kronometre durdurulur. Bu çalışmada katılımcı tam dinlenme ile 3 maksimum tekrar yapar. Katılımcının en iyi olan süresi kaydedilir (Pauole, 2000).



Şekil 1. T Drill Testi parkuru

**Illinois Çeviklik Testi:** Eni 5 m, boyu 10 m ve orta bölümünde 3.3 m aralıklarla düz bir hat üzerine dizilmiş üç koniden oluşan test parkuru (şekil 2), zemini sentetik olan kapalı atletizm salonuna kurulmuştur. Test, her 10 m’de bir 180° dönüşler içeren 40 m’si düz, 20 m’si koniler arasında slalom koşusundan oluşmaktadır. Test parkuru hazırlandıktan sonra başlangıç ve bitimine 0.01sn hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre sistemi (Brower Timing Systems, Draper, UT) yerleştirilmiştir. Test öncesinde deneklere parkurun tanıtımı ve gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra düşük tempoda 3-4 deneme yapmalarına izin verilmiştir. Bundan sonra deneklere kendi belirledikleri düşük tempoda 5-6 dk ısınma ve

germe egzersizleri yaptırılmıştır. Denekler test parkurunun başlangıç çizgisinden, yüzüstü yatar pozisyonda ve eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yapmışlardır. Parkuru bitirme zamanı saniye cinsinden kayıt edilmiştir. Test bir kez yapılmıştır (Hazır vd., 2010; Miller, 2006).



Şekil 2. Illinois Çeviklik Testi Parkuru

### Verilerin Analizi:

İstatistiksel değerlendirme SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Normalite testi Shapiro-Wilk testi ile gerçekleştirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen parametrelerde Spearman korelasyon katsayısı dikkate alınmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilip,  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Tablo 1: Çalışmaya katılan boksörlerin fiziksel özellikleri

N	Yaş (yıl)	Boy Uzunluğu (cm)	Vücut Ağırlığı (kg)	VKİ(kg/m <sup>2</sup> )	Spor Yaşı (yıl)
18	21,72±1,60	177,39±9,83	70,11±15,06	22,01±2,79	8,67±3,01

Tablo 1’de katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ ve spor yaşları verilmiştir. Sporcuların yaşları 21,72 ±1,60 yıl, boy uzunlukları 177,39±9,83 cm, vücut ağırlıkları 70,11±15,06 kg, VKİ 22,01±2,79 (kg/m<sup>2</sup>) ve spor yaşları 8,67±3,01 yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2: Çalışmaya katılan boksörlerin illinoist test, t drill test ve stork denge testi skorları tanımlayıcı istatistiği

PARAMETRELER	(N:18)				
	Min.	Max.	Mean	SD	
ÇEVİKLİK	İLLİNOİST TEST (sn)	12,00	18,50	15,66	2,04
	T DRİLL TEST (sn)	8,90	11,50	10,14	0,71
STORK DENGE TESTİ (sn)	28,90	52,00	39,37	6,65	



Tablo 2’de çalışmaya katılan boksörlere yapılan ölçümlerin ortalama değerleri verilmiştir.

**Tablo 3.** Boksörlerin denge ile çeviklik performansları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan spearman sıra farkları korelasyon analizi sonuçları

Spearman Korelasyonu	n	İLLİNOIST TEST	T DRİLL-TEST
STORK DENGE TESTİ	18	r	,827
		p	,000**

\*( $p < 0.05$ ), \*\*( $p < 0.01$ )

Tablo 3’de Yapılan spearman korelasyon istatistik yöntemi sonucu çalışmaya katılan boksörlerin denge değerleri ile çeviklik değerleri arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

### Tartışma ve Sonuçlar

Boks branşında başarı için sporcunun iyi bir performans göstermesi gerekmektedir (Soykurt, 2017). Boksta performans, tüm spor dallarında olduğu gibi birçok değişkene bağlıdır. Bunlar arasında esneklik, kas kuvveti, denge, kassal endurans, hız, güç, çeviklik, teknik, bilgi ve içgüdü sayılabilir (Lockwood ve Tant, 1997).

Sportif performansı belirleyen önemli faktörlerden birisi dengedir (Cote vd., 2005). Dengenin iyi olması yaralanma ihtimalini de azaltır (Taşkın vd., 2015). Diğeri ise çeviklik. Çeviklik; denge, hız, kuvvet ve sinir-kas koordinasyonu işbirliğiyle iki nokta arasında vücudu hareket ettirme ve yön değiştirme becerilerini mümkün olduğunca kolay, hızlı, akıcı ve kontrollü bir şekilde yapabilmek olarak tanımlanmaktadır (Turner, 2011). Görüldüğü üzere denge ve çeviklik performansının boks branşı için önemi çok fazladır.

Türk milli takımında yer alan boksörlerin denge ile çeviklik performansları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapmış olduğumuz araştırmada; boksörlerin denge değerleri ile çeviklik değerleri arasında istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.01$ ).

Literatüreü incelediğimizde; tenisçilerde çeviklik ve denge performansı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmanın sonucuna göre; 12 yaş grubu erkek tenisçilerde çeviklik performansı ve denge hata puanlama sistemi ile ölçülen denge performansı arasında pozitif yönde anlamlı seviyede ilişki olduğu tespit edilmiştir (Okudur, 2010). Arslanoğlu ve arkadaşlarının (2010), badmintoncular üzerinde yapmış oldukları çalışmada denge performansıyla çeviklik arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yapılan başka bir araştırmada 10 yaş tenisçi çocuklarda, statik denge ve çeviklik motor beceri testi puanları arasında istatistiksel açıdan  $p < 0.05$  düzeyinde pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Altınkök, 2012). Bu araştırmaların sonuçları, yapmış olduğumuz çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Erdem ve arkadaşları (2015), tarafından yapılan bir çalışmada denge ile çeviklik arasında ilişki bulunamamıştır. Buz hokeycilerde çeviklik ve denge arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada ise, buz içi çeviklik değerleri ile denge değerleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır (Behm vd., 2005). Bu çalışmada buz hokeycilerin çeviklik değerleriyle statik ve dinamik denge arasında bir ilişki elde edilememesi kullanılan denge ölçüm yönteminin buz hokeyine uygun olmamasından kaynaklanmış olabilir. Bu iki araştırmanın bulguları ise çalışmamızın bulguları ile benzerlik göstermemektedir.



Çeviklik performansının ilişkili olduğu kavramlar içerisinde, kalıtsal özellikler, dinamik denge, reaksiyon zamanı, eklem hareketliliği, çabuk kuvvet, hız, yaratıcı düşünebilme, konsantrasyon, yön değiştirme hızı, esneklik ve koordinasyon gibi bir çok faktörden bahsetmenin mümkün olduğu belirtilmektedir (Chaouachi ve ark., 2014; Karacabey, 2013; Sporis ve ark., 2010). Literatürde bazı kavramların çeviklikle ilişkisinin incelendiği çalışmalarda çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin kuvvet, güç, hız, denge, esneklik ve reaktif kuvvet gibi birçok sporda gerekli olan temel becerilerin çeviklik ile yüksek düzeyde ilişkili olduğu çalışmalara sıklıkla rastlanırken (Jovanovic vd, 2011; Mann ve ark., 2016; Spiteri ve ark., 2014; Spiteri ve ark., 2015), aralarında yeterli düzeyde ilişkinin olmadığı ve bu becerilerin farklı faktörler tarafından temsil edildiği yönünde sonuçlara ulaşıldığı da belirtilmektedir (Erdem ve ark., 2015; Mayhew vd., 1989; Sporis ve ark., 2011).

Hem bu araştırmanın sonucu, hem de literatür sonuçları göz önünde bulundurulursa; Dengenin, çeviklik için gerekli becerilerden bir tanesi olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak; boksörlerde denge performansı ile çeviklik performansları arasında güçlü bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Bu sonuçlar doğrultusunda; Boksörlerin denge ve çeviklik performansları birbirini olumlu ya da olumsuz etkileyebileceğinden, bu iki parametreye antrenmanlarda eşit oranda yer verilmesi önerilebilir.



## **KAYNAKLAR**

- Altınkök, M., & Ölçücü, B. (2012). Yaş tenisçilerde yarışma öncesi postural kontrol ile çeviklik performanslarının incelenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(2), 273-276.
- Arslanoğlu, E., Aydoğmuş, M., Arslanoğlu, C., & Şenel, Ö. (2010). Badmintoncularda reaksiyon zamanı ve denge ilişkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 4(2):131-136.
- Behm, D. G., Wahl, M. J., Button, D. C., Power, K. E., & Anderson, K. G. (2005). Relationship between hockey skating speed and selected performance measures. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 326-331.
- Chaouachi, A., Chtara, M., Hammami, R., Chtara, H., Turki, O., & Castagna, C. (2014). Multidirectional sprints and small-sided games training effect on agility and change of direction abilities in youth soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3121-3127.
- Cote, K. P., Brunet, M. E., Gansneder B. M., & Shultz, S. J. (2005). Effects of pronated and supinated foot postures on static and dynamic postural stability. *Journal of athletic training*, 40(1), 41.
- Davis, P., Benson, P.R., Pitty, J.D., Connorton, A.J., Waldock, R. (2015) The activity profile of elite male amateur boxing. *Int J Sports Physiol Perform*, 10 (1), 53-57.
- Davis, P., Wittekind, A., Beneke, R. (2013) Amateur Boxing: Activity Profile of Winners and Losers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8 (1), 84-92.
- Durukan, E., Göktepe, M., & Akça, E. Genç Futbolculara Uygulanan FIFA 11+ Eğitim Programının Performans Üzerine Etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(1), 129-138.
- Erdem, K., Çağlayan, A., Korkmaz, O. Z., Kızılet, T., & Özbar, N. (2015). Amatör futbolcuların vücut kitle indeksi, denge ve çeviklik özelliklerinin mevkilerine göre değerlendirilmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz & Antrenman Bilimi Dergisi*, 1(2). Doi:10.18826/ijsets.74084
- Erdoğan, C., Er, F., İpekoğlu, G., Çolakoğlu, T., Zorba, E., & Çolakoğlu, F. F. (2017). Farklı denge egzersizlerinin voleybolcularda statik ve dinamik denge performansı üzerine etkileri. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 8(1):11-18.
- Hazır, T., Mahir, Ö. F. Ve Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Hacettepe J. of Sport Sciences*. 21 (4), 146–153.
- Hunnicut, M. (2005) The development of boxing strategies, styles and techniques during the gloved era to present. . *İBRO Journal*, 85.
- Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 1285-1292.
- Karacabey, K. (2013). Sport performance and agility tests. *Journal of Human Sciences*, 10(1), 1693-1704.
- Lenetsky, S., Harris, N., Brughelli, M. (2013). Assessment and Contributors of Punching Forces in Combat Sports Athletes. *Strength and Conditioning Journal*, 35 (2), 1-7.
- Lockwood, C.M., Tant, C. L. (1997). Mechanical and electromyographical analysis of a boxer's jab. 25. *İSBS Symposium Brazil*, 591-597.
- Mann, J. B., Ivey, P. A., Mayhew, J. L., Schumacher, R. M., & Brechue, W. F. (2016). Relationship Between Agility Tests and Short Sprints: Reliability and Smallest Worthwhile Difference in National Collegiate Athletic Association Division-I Football Players. *The Journal of Strength &*



Conditioning Research, 30(4), 893-900.

Mayhew, J.L., Piper, F.C., Schwegler, T.M., & Ball, T.E. (1989). Contributions of speed, agility and body composition to anaerobic power measurements in college football players. *Journal of Applied Sports Science Research*, 3(4), 101-106.

Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, CheathamCC, Michael TJ. (2006). The effects of a 6-weekplyometric training program on agility, *JSSM*,ss.459-460.

Moran, G.T., McGlynn, G. (1997). *Dynamics of Training and Conditioning*. Second Edition. USA: WBC/McGraw-Hill.

Nichols, D. S., Glenn, T. M., & Hutchinson, K. J. (1995). Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *Physical therapy*, 75(8), 699-706.

Okudur, A. (2010). 12 yaş tenisçilerde denge çeviklik ilişkisinin incelenmesi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Özdemir, F. M. (2013). Genç Futbolcularda Çeviklik, Sürat, Güç ve Kuvvet Arasındaki İlişkinin Yaşa Göre İncelenmesi (Master's thesis).

Özkan, A., Kayhan, G., Köklü, Y., Ergun, N., Koz, M., Ersöz G., et al. (2012). The Relationship Between Body Composition, Anaerobic Performance and Sprint Ability of Amputee Soccer Players, *Journal of Human Kinetics*, 35, 141-146.

Pauole K., Madole K., Garhammer J., Lacourse M. and Rozenek R., (2000). Reliability and validity of the T-test as a measure of agility, leg power, and leg speed in college-aged men and women. *J of Strength and Conditioning Research*, 14 (4): 443-450.

Reiman, M. P., & Manske, R. C. (2009). *Functional Testing in Human Performance*. Champaign (IL): Human Kinetics, Sf.105.

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

Soykurt, M. (2017). Boksörlerde Esneklik ve Dengenin Direk Yumruk Kinematığı ile İlişkisi+ (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Spiteri, T., Newton, R. U., Binetti, M., Hart, N. H., Sheppard, J. M., & Nimphius, S. (2015). Mechanical determinants of faster change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2205-2214.

Spiteri, T., Nimphius, S., Hart, N. H., Specos, C., Sheppard, J. M., & Newton, R. U. (2014). Contribution of strength characteristics to change of direction and agility performance in female basketball athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2415-2423.

Sporis, G., Milanovic, L., Jukic, I., Omrcen, D., & Molinuevo, J. S. (2010). The effect of agility training on athletic power performance. *Kinesiology: international journal of fundamental and applied kinesiology*, 41(1), 65-72.

Sporis, G., Milanovic, Z., Trajkovic, N., & Joksimovic, A. (2011). Correlation between speed, agility and quickness (SAQ) in elite young soccer players. *Acta kinesiologica*, 5(2), 36-41.

Taşkın, C., Karakoç, Ö., & Yüksek, S. (2015). İşıtme engelli voleybol ve hentbol erkek sporcuların statik denge performans durumlarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 3(17), 248-255.

Turner, A. (2011). Defining, developing and measuring agility. *Prof Strength Cond*, 22, 26-28.