



Futbol Oyuncularına 35 Metre Maksimal Anaerobik Sprint ile Dikey Sıçrama ve Durarak Uzun Atlama Skorları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

ÖZET

Araştırmamıza 24 erkek futbol oyuncusu katılmıştır, deneklerin ortalama boy 175.2 ± 6.06 santimetre, kilo 65.45 ± 5.5 kilogram, yaş 17.87 ± 0.68 yıl ve tahmini maksimal oksijen kulları 53.03 ± 4.6 ml. kg.dk şeklinde tespit edilmiştir. Denek grubumuzun spor yaşı $6,6 \pm 1.6$ yıl olarak saptanmıştır.

Araştırmamız sonucu, 35 metre maksimal anaerobik sprint ortalama değeri (5.03 ± 0.20 saniye ve 636.24 ± 96.55 watt) ile deneklerin kilo ortalamaları (65.45 ± 5.5 kg) arasında $P < 0.01$ düzeyinde korelasyon tespit edilmiştir. Dikey sıçrama ortalama değeri (0.55 metre ± 5.7 santimetre ve 108.46 ± 11.23 kg.m/sn) arasında $P < 0.01$ düzeyinde korelasyon tespit edilirken, maksimal anaerobik sprint ile durarak uzun atlama skoru (237.7 ± 19.3 santimetre ve 155.5 ± 18.04 kg.m) $P < 0.01$ düzeyinde korelasyon saptanmıştır. Dikey sıçrama skoru ile kilo ve Durarak Uzun Atlama skorları arasında da $P < 0.01$ düzeyinde korelasyon tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Anaerobik Sprint, Dikey Sıçrama

ABSTRACT

The Examination of Relationships Between 35 Meter Maximal Sprints, Vertical Jump and Standing Long Jump in Football Players

24 men football player joined to our research. According to research, player's mean of height was 175.2 ± 6.06 cm. , mean of weight was 65.45 ± 5.5 kg. , mean of age was 17.87 ± 0.68 years and use of estimated MaxVO₂ was 53.03 ± 4.6 ml.kg.min. Our player's sport age was 6.6 ± 1.6 years.

Result of our research, level of corelasyon is $P < 0.01$ between mean of 35 meter maximal anaerobic sprint (5.03 ± 0.20 sec. and 636.24 ± 96.55 watt) and mean of player's weight (65.45 ± 5.5 kg). Level of corelasyon is $P < 0.01$ at value of verticel jump (55 ± 5.7 cm. and 108.46 ± 11.23 kg.m/sec.) and level of corelasyon is 0.01 between max. Anaerobik sprint and score of standing long jump (237.7 ± 19.3 cm ve 155.5 ± 18.04 kg.mt). And end of all, level of corelasyon is $P < 0.01$ between scores of standing long jump and scores of verticel jump with weight.

Key Words: Football, Anaerobic Sprint, Vertical Jump

Adnan Kamar
Orhun Güngördü
Birkan Yüceyılmaz
H. Banu Ataman Yancı
Bora Çavuşoğlu
Mustafa Şahin

İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

İletişim Adresi

Adnan Kamar
İstanbul Üniversitesi
Beden Eğitimi ve
Spor Yüksekokulu
Avcılar / İstanbul
Telefon

0212 473 7070 / 18750

GİRİŞ

Futbol oyununun taktiksel değişimleri, futbol oyuncularının da farklı özelliklerini geliştirmeyi zorunlu kılmaktadır. Futbolun süratlenmesi ile birlikte, futbol oyuncularında anaerobik güç ve o gücü devam ettirebilme yeteneği önem kazanmıştır. Bu mücadeleci oyun sistemleri oyuncuların teknik becerilerini, aerobik ve anaerobik güçlerini daha sık kullanmalarına neden olmaktadır, bu da oyuncuların daha çok güç harcamasına ne-

den olmaktadır. Futbolda başarı, beceri ve yetenek ile birlikte üstün fiziksel, motorsal ve fizyolojik performans seviyesine ihtiyaç duymaktadır.

Günümüz futbolunda başarı için, futbol oyuncularının sürat ve patlayıcı kuvvetlerine büyük ihtiyaç duyulmaktadır. Sporunun topla ve / veya topsuz rakibinden hızlı koşabilmesi rakibine üstünlük sağlamayla birlikte rakibiyle arasında olabilecek beceri farklılığını bertaraf edecektir. Yine rakibin-

den daha çabuk ve daha yükseğe sıçrayabilen bir sporcu, hareket başarısı için önemli bir avantaj elde edecektir. Keza oyuncunun fiziksel yetersizliği hava toplarında bir handicap olarak görünse de, üstün bir sürat ve patlayıcı kuvvetle rakibinden önce müdahale ederek avantajlı konuma geçebilir.

Anaerobik sistem ile dikey sıçrama ve durarak uzun atlama arasındaki ilişki birçok araştırmacının ilgisi çekmiştir. Bu ilgi değişik teorilerin ortaya atılmasına neden olmuştur. Çalışmamızda bu değişik teorilerden hangisinin, bizce daha makul olabileceğini saptamaya çalıştık. Bunun için, sporcuların sürat ile ürettikleri maksimal anaerobik güç ile laktik anaerobik güç ölçüm metodu olan dikey sıçrama özelliği ve patlayıcı gövde kuvveti ölçüm yöntemi olan Durarak Uzun Atlama özelliği ile aralarındaki ilişkileri incelemek istedik. Bu özellikler futbol oyunu içinde kuşkusuz çok büyük önem arz eden özelliklerdir. Bu özelliklerin iyi analiz edilmesi sporcunun gelişiminin takibi için önemlidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmamıza 24 erkek futbol oyuncusu katılmıştır, Deneklerin ortalama boy 175.2 ± 6.06 santimetre, kilo 65.45 ± 5.5 kilogram, yaş 17.87 ± 0.68 yıl ve tahmini maksimal oksijen kullanımları 53.03 ± 4.6 ml. kg.dk şeklinde tespit edilmiştir. Denek grubumuzun spor yaşı 6.6 ± 1.6 yıl olarak saptanmıştır.

Çalışmamızda boy ve kilo ölçümleri kalibrasyonu yapılmış çelik metre ve tartı ile yapılmıştır. Sprint testi ölçümünde Newtest Power Time fotosel cihazı kullanılmıştır. Fotosel cihazının optik okuyucuları yerden 1 metre yüksekliğe yerleştirilmiştir. Bütün testler kuru çim futbol sahası zemininde uygulanmıştır. Denekler 20 dakika ısınmayı müteakip teste tabii tutulmuşlardır.

Egzersiz Protokolleri

Sprint Testi ve hesaplaması: 35 metrelik düz bir hat üzerine başlangıç ve bitiş konileri yerleştirildi. Fotosel cihazının start okuyucusu başlangıç çizgisine ve stop okuyucusu bitiş çizgisi üzerine yerleştirildi. Deneğin son metrelerde süratini azaltmaması için 40. metreye de bir koni yerleştirildi ve koşu anında deneğe son metrelerde süratini azaltmaması için bilgi verildi. Denek hazır başla komutuyla birlikte mümkün olan en yüksek süratle mesafeyi koştu ve skor kaydedildi. Deneğin skoru yapılan en iyi derecenin kaydı şeklinde belirlenir. Her iki koşu arasında deneğe tam dinlenme verilmiştir. Güç (watt) hesaplaması için, hız = uzaklık / zaman, ivme = hız / zaman, kuvvet = ağırlık x ivme ve güç = kuvvet x hız veya güç = Ağırlık x Uzaklık² / Zaman³ formülleri kullanılmıştır.(10,13)

Dikey Sıçrama Testi

Bu ölçüm için en çok bilinen ve kullanılan Lewis Vertical Jump Test protokolünü uygulayıp değerlendirmeyi Lewis Vertical Jump Test Nomogramında yaptık.(3,6,10,14,21) Test prosedürüne tamamen sadık kalınarak kuru çim zemin üzerinde uygulandı.

Durarak Uzun Atlama Testi

Bu test için EURO-FIT Test bataryası Durarak Uzun Atlama (standing long jump) Test prosedürüne (5) uygun olarak kuru çim zemin üzerinde uygulanmıştır.

Tahmini Maksimal Oksijen Kullanım Kapasitesinin Tayini

Maksimal oksijen kullanımı tayini için, futbolun yapısına uygun bulduğumuz 20 metre Mekik Koşu Testini uyguladık (Shuttle Run Test) (11). Maksimal oksijen kullanım tespiti deneklerin yorulmuşluk faktörü düşünülerek ertesi gün tespit edilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Grubunun Fiziksel Özellikleri (n:24)

Yaş	17.87 ± 0.68 yıl
Boy	175.2 ± 6.06 santimetre
Kilo	65.45 ± 5.5 kilogram
MaksVO2	53.03 ± 4.6 ml/kg/dk

BULGULAR

Çalışmalarımız sonucu tablo2.de görüldüğü üzere, 35 metre maksimal sprint testi verileri; ortalama güç : 636.24 ± 96.55 watt olarak tespit edilmiştir. %95 fark aralığında üst değer 677.1 ve alt değer 595.5 watt olarak saptanmıştır. Sprint testinin saniye olarak ortalama değeri 5.03 sn dir. Üst değer 4.94 saniye ve alt değer 5.11 saniye şeklindedir.

Tablo 2. Denek Grubu Test Ölçüm Verileri (n: 24)

Ölçüm	Ortalama	Standart Sapma	Üst Değer	Alt Değer
Yaş (Yıl)	17.87	0.68	18.16	17.6
Boy (santimetre)	175.2	6.06	177.7	172.6
Kilo (kilogram)	65.45	5.5	67.8	63.1
MaksVO2 (ml/kg/dk)	53.03	4.57	54.90	51.10
35 m Sprint (saniye)	5.03	0.20	4.94	5.11
35 m Sprint (watt)	636.24	96.55	677.1	595.5
Dikey Sıçrama (santimetre)	55.00	5.7	57.00	52.00
Dikey Sıçrama (Kg.m/s)	108.45	11.22	113.2	103.7
DurarakUzunAtlama(metre)	2.38	0.193	2.45	2.29
DurarakUzunAtlama(kg.m)	155.5	18.04	163.14	147.90

Dikey sıçrama testi skoru (ortalama 55 ± 5.7 santimetre) metrik olarak tespit edildikten sonra, Lewis Nomogramında değerlendirmeye tabii tutulup ortalama 108.45 ± 11.22 kg.m/sn skoru tespit edilmiştir. Üst değer 113.2 kg.m/sn ve alt değer 103.7 kg.m/sn olarak saptanmıştır.

Durarak uzun atlama testi skoru (2.38 ± 0.193 metre) tespit edildikten sonra, atlaya bildiği maksimum mesafe vücut ağırlıyla çarpılarak kilogram x metre cinsinden değer tespit edildi. Bu değer 155.5 ± 18.04 kg.m şeklindedir. Üst değer 163.14 kg.m ve alt değer 147.90 kg.m olarak hesaplanmıştır.

Çalışma sonuçlarımızı SPSS 10.0 istatistik programında bivariate korelasyona tabii tuttuk. 35 metre Sprint testi (watt), kilo (kg) ve dikey sıçrama (kg.m) değeri ile $P < 0.001$ düzeyinde anlam ve $P < 0.01$ düzeyinde korelasyon tespit edilmiştir. Sprint test ile durarak uzun atlama arasında ise $P < 0.05$ anlamlılık düzeyi tespit edilmiştir.

Dikey sıçrama ile durarak uzun atlama skorlarının istatistiksel değerlendirilmesinde, dikey sıçrama skoru (kg.m/sn) ile durarak uzun atlama skoru (kg.m) arasında $P < 0.000$ düzeyinde anlam ve 0.01 düzeyinde korelasyon tespit edilmiştir.

Dikey sıçrama (kg.m/sn) ve durarak uzun atlama (kg.m) skorları, kilo (kg) ile $P < 0.001$ düzeyinde anlam ve 0.01 düzeyinde korelasyon göstermiştir.

TARTIŞMA

Futbol oyun sistemlerindeki gelişim, oyunun daha çabuk oynanmasına ve daha çok enerji sarfiyatına sebebiyet vermek

tedir. Dolayısıyla bu değişim sporcularda aranan özellikleri de daha kapsamlı hale getirmiştir. Oyuncu seçiminde adayın sadece topla olan ilişkisi göz önüne alınırken bunun yeterli olmayacağı, bununla beraber sürat ve patlayıcı kuvvet özelliklerine de sahip olması gerekmektedir.

Sürat genetik özellikler ihtiva etse de, kuvvetle yakından ilişkilidir. Çok yönlü geliştirilen kuvvet, sürat arttırımında büyük önem arz eder. Süratin arttırılması ivmeyle ilgili olduğundan, bu da itici kuvvetlerin arttırılması sonucu gerçekleştirilir (4,20).

Futbolda sürati iki yönden ele almak gerekir, simetrik sürat özellikle kanat oyuncuları için büyük önem arz eder, ama futbol oyun özelliği itibarıyla hem simetrik hem de asimetrik sürate ihtiyaç duymaktadır. Simetrik sürati çok iyi olan bir sporcu için güçlü bir anaerobik yapıdan söz etmek mümkündür, fakat asimetrik sürati iyi olan bir sporcu için hem anaerobik gücünden hem de çabukluk ve yön değiştirme yeteneklerinin üstünlüğü ortaya çıkar (1).

Sprinterlerin fiziki yapıları incelendiğinde çeşitliliğin söz konusu olduğu görülmektedir. Fakat bir ortak özellik bütün sprinterlerde bulunmaktadır. Patlayıcı kuvvet (7)

Futbol oyunundaki sprint mesafesi yapılan araştırmalarda 5 metre ile 40 metre arasında değişmektedir (17). Biz çalışmamızda maksimal anaerobik sprint testi için 35 metrelik mesafeyi tercih ettik. Buna karar verme nedenlerimizden birisi futboldaki maksimal sprint mesafesi olması diğeri ise bu mesafenin komumuza ilham kaynağı olan RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test) testle aynı mesafede olmasıdır. Testi kuru çim zeminde uyguladık, kuru çim pist ile atletizm pisti arasında enerji sarfiyatı açısından fark olmadığı bildirilmektedir(12).

Verilerimizin istatistiksel sonuçları, anaerobik güç ile patlayıcı kuvvet arasında çok anlamlı ilişki olduğu yönündedir. Sonuçlar araştırmacıların tezlerini desteklemektedir (3,6,19). Testleme çalışmalarımızda yaptığımız gözlemlerde patlayıcı kuvveti iyi olan sporcuların, anaerobik sprintlerinin de iyi olabileceği ön görüşü istatistiksel olarak da kanıtlandı. McArdle ve arkadaşları dikey sıçrama ve durarak uzun atlamamın fizyolojik olarak anaerobik kapasiteyle olan ilişkisine şüpheli baktıkları ve bunu sıçrama ve atlama testlerinde elde edilen skorlarla ATP-CP seviyeleri arasında bir ilişki kuramamalarına bağlamaktadırlar(12). Fakat dikey sıçrama ve durarak uzun atlama testleri patlayıcı kuvvetin ve alaktik anaerobik kapasitenin bir göstergesi olarak bilinmektedir (2,8,19).

Denek grubumuzun test skorları, yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, anaerobik sprint test ortalama skoru, Mackenzi'nin (2003) sınıflama tablosunda 1054 - 676 Watt maksimal, 675 - 319 watt minimal olarak belirtilmektedir (13). Denek grubumuz ortalama 636 watt değerleriyle bu sınıflamada minimal değer olarak yer almıştır. Yine Maud ve Schultz (1989)'ün sınıflamasına göre Peak Power sınıflamasında %20-30 dilimi içinde yer alırken, Avera je Power sınıflamasında %80-90 dilimi içinde yer almışlardır (15). Bu da denek grubumuzun ortalama anaerobik güç değerlerinin uluslar arası normlarda ortalama altında olduğunu ifade etmektedir.

Dikey sıçrama testi skorlarımız; metrik olarak ortalama 55 ± 5.7 santim ve $kg.m/sn$ olarak ise $108,45 \pm 11.22$ olarak saptanmıştı. Bu skorlar, Noble ve Maresh (1979)'ün yaptıkları çalışmada kolej basketbol takımında elde ettikleri $53,3 \pm 21$ santimetrelilik değerle (16) ile Savaş ve Uğraş (2004)'ün yaptıkları çalışmada boksörlerde elde ettikleri 113.35 ± 22.3 $kg.m/sn$ değeri

de çalışmamızla uyumludur (18)

Durarak uzun atlama ortalama 2.38 metre skorumuz, Deniz Harp Okulu sınav giriş şartnamesinde (9) bulunan 1.65 - 2.10 metre sınırlarının üzerindedir. Bu sonuç denek grubumuzun ülke ortalamasının üzerinde olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Çalışmamızda ölçtüğümüz parametrelerin, futboldaki başarının önemli özelliklerinden biri olduğunu düşüncesiyle, bu ölçümlerin birbirleriyle ilişkilerini inceledik ve aralarında çok anlamlı ilişkiler tespit ettik. Futbol oyunundaki patlayıcı kuvvet, sürat, anaerobik güç ve devamlılığı sporcular arasındaki kalite farkının en büyük ölçeğidir. Öyle ki, fiziksel yetersizliklerine rağmen, sahip oldukları patlayıcı güç ve enerji ile stratejik mevkiilerde çok başarılı performans gösterebilmektedirler. Yine bu özellikler rakibinizden teknik olarak düşük düzeyde olmanızı kompanse ederek, rakibinizle eşit şartlarda mücadele etmenizi sağlar. Bu kadar çok önem arz eden konu, sportif yetenek seçiminde dikkatle incelenmeli ve tespit edilen güçlü sporcuların bu özelliklerinin gelişimi dikkatle izlenmelidir. Bu sporcuların eğitiminde, kendilerine çok iyi bir teknik ve beceri özelliklerinin verilmesiyle, üst düzeyde yarışmacı olmaları kaçınılmazdır. Günümüz futbol starları artık çok süratli, güçlü, teknik ve dayanıklı olmak zorunda.

KAYNAKLAR

1. Balsom.P. (1994) Spv:8rint Performance in soccer. Science and Football
2. Brown,M.E.,Mayhew,J.L.,Boleach,L.W.(1986) Effect of plyometric training on vertical performance in high school basketbol Players.The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness n.1-4
3. Clark,H.H(1969) Application of measurament to health and physical education. Englewood Cliffs.
4. Dolu,E.(1993) Sprintte kuvvetin önemi ve geliştirilmesi. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi sayı :12 Ankara.
5. Eurofit. (1983) Euro-fit experimental battery- prosional hand-book, Strasbourg.
6. Fox,E.L.&Mathews, D.K (1981) The Physiological Basis of Physical Education and Athletics. Philadelphia 619.
7. Gündüz, N.(1995) Antrenman Bilgisi.Saray Medikal Yayıncılık-İzmir.
8. Huber,J.(1987) İncrasing a diver's vertical jump through plyometric training. N.S.C.A Journal.34-35
9. Klavuz (2005), Deniz Harp Okulu 2005-2006 Eğitim Öğretim Başvuru Klavuzu. Deniz Harp Okulu Komutanlığı.
10. Kamar,A.(2003) Sporda yetenek beceri ve performans testleri.No-bel yayın dağıtım . Ankara
11. Leger , L.A.&Lambert,J..(1988) The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. Journal of Sport Sciences.93-101
12. MacArdle,W.D.,Katch&Katch (1986) Exercise Physiology. Lea & Febiger.
13. Mackenzie, B. (2003) Successful Coaching - London
14. Mathews.D.K.(1978) Measurament in physical Education. Philadelphia.
15. Maud,P.J.&Schult,B.B (1989) Norms of the wingate anaerobic test with comparison to another similar tests. Research Quarterly for Exercise and Sport.
16. Noble,B.J & Maresh, C.M. (1979) Acute exporsure of collage basketball players to moderate altitude; Select Physiological Responses. Research Quarterly 50.
17. Sans,S.R. (1994)Match Analiysis. Science and Football Vol.3
18. Savaş, S.,Uğraş, A.(2004) Sekiz haftalık sezon öncesi antrenman programının üniversiteli erkek boks, tekvando ve karate sporcularının

- fiziksel ve fizyolojik özellikleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* sayı3,cilt24
- 19.** Sayers, S.P., Harackiewicz, D.V., Harman, E.A., Frykman, P.N., Rosen-stein, M.T. (1999) Cross-validation of three jump power equations. *Med.Sci.Sport.Exer*
- 20.** Sevim, Y. (1991) *Kondisyon Antrenmanı. 1.baskı Gazi Büro Ki-tapevi-Ankara*
- 21.** Yıldız, S. (2003) *Anaerobik güç testleri. IX ulusal spor hekimliği kon-gresi. Nevşehir kongre kitabı. Nobel yayın evi İstanbul.*