

## Atletizmde Sıçrama Performansının Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma

Salih ERDEN\*

### ÖZET

*Bu çalışmada merdiven antrenmanlarının sıçrama performansı üzerine olan etkisi araştırıldı. Araştırmayı gerçekleştirebilmek için 13 yaşında 28 kız öğrenciye bu amaçla antrenman yaptırıldı. Bir grup öğrenciye merdiven basamaklarında sıçrama antrenmanı yaptırılırken diğer gruba farklı sıçrama egzersizi yaptırıldı.*

*Bu çalışmalar haftada iki gün olmak üzere, üç ay devam etti. Sıçrama performansının gelişip gelişmediğini anlamak için çalışmalardan önce ve sonra, durarak uzun atlama ile durarak dikey sıçrama testleri yapıldı. Sonuçlar "t" testine göre değerlendirildi. Merdiven çalışması yapan grubun durarak uzun atlama performansında istatistiksel olarak anlamlı olmayan artış gözlemlendi.*

*Anahtar Kelimeler: Durarak uzun atlama, durarak dikey sıçrama, uzun atlama, yüksek atlama.*

### SUMMARY

#### The Importance of Stair-Climbing in Increasing the Performance of Jumping in Track and Field

*The purpose of this study is to examine the effect of stair-climbing on jumping performance. In order to achieve this purpose, 28 girl students who are 13 year old were trained. While one group was*

\* Dr.; U.Ü. Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü.

being trained in stair-climbing exercises, the other one was being trained in jumping exercises.

These exercises were carried two days a week for 3 months in order to assess the effect of jumping performance, before and after training, students were tested in standing long jump and standing vertical jump.

According to "t" test evaluation. An increase with a lower correlation was observed, in proportion to the other group, in the performance of the standing long jump of the group trained in stair-climbing.

Key Words: Standing long jump, standing vertical jump, long jump, high jump.

## GİRİŞ

Günümüzde sıçrama yeteneğinin sportif performansı önemli ölçüde etkilediği bilinen bir gerçektir. Bu bilinç içerisinde olan antrenman bilimciler sıçramanın geliştirilmesi için çok farklı ve spesial sıçrama antrenmanları uygulamışlardır.

Sportif performansta sıçrama yeteneğinin ölçülmesi genellikle iki yöntemle yapılmaktadır<sup>1,2,3</sup>. Birinci yöntem durarak dikey sıçrama yöntemidir. Burada amaç sporcunun dikey düzlemde mesafe katetmesidir. İkinci yöntem ise durarak yatay sıçrama yöntemidir. Buradaki amaç ise sporcunun yatay düzlemde mesafe katetmesidir.

Atletizmde sıçramaya dayalı olarak dört branşta yarışmalar yapılmaktadır. Uzun atlama ve üç adım atlama yarışmaları yatay sıçramanın söz konusu olduğu yarışmalardır. Yüksek atlama ve sıırıyla yüksek atlama yarışmaları ise dikey sıçramanın söz konusu olduğu yarışmalardır. Bu dört branşta da en önemli yarışma kuralı sıçramanın tek ayakla yapılma zorunluluğudur<sup>4</sup>.

Yüksek atlamada sporcu sıçrama esnasında ağırlık merkezini mümkün olduğu kadar dikey doğrultuda kaldırmaya çalışır. Bu anda yerden ayağa dikey, ileri yatay ve yan yatay kuvvetler etki eder. Dikey ve ileri yatay kuvvetler yan yatay kuvvetten daha büyüktür<sup>5</sup>.

Uzun atlamada ise sporcu sıçrama esnasında ağırlık merkezinin dikey düzlemde yükseltirken, yatay düzlemde de mesafe kat etmek için uğraşır. Ayrıca burada yüksek atlamadan farklı olarak ileri yatay kuvvet, dikey kuvvetten daha büyüktür.

Yüksek atlamada sıçrama ayağı vücut ağırlık merkezini 40°'ye varan bir açıyla çıtaya doğru götürürken; uzun atlamada bu açı 20°'ye kadar düşmektedir<sup>4</sup>. Ayrıca yüksek atlamada sıçrama ayağı ağırlık merkezi izdüşümünün çok az bir miktar önüne konurken<sup>6</sup>, uzun atlamada sıçrama ayağı ağırlık merkezi izdüşümünün 25 cm kadar önündedir<sup>7</sup>.

Görüldüğü gibi her iki branşında temeli sıçramaya dayandığı halde sonuçta yapılan iş farklıdır. Bu nedenle uzun atlamannın sıçrama antrenmanları ile yüksek atlamannın sıçrama antrenmanlarında bir noktadan sonra farklılık olmalıdır. Bu çalışmada amaç, merdiven sıçrama ve engel sıçrama çalışmalarının sıçrama yeteneğini hangi yönde ve ne ölçüde geliştirdiğini ortaya çıkarmaktır. Bu nedenle aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

- Merdiven ve engel sıçrama çalışmalarının dikey sıçrama performansına olan etkileri arasında bir fark yoktur.
- Merdiven ve engel sıçrama çalışmalarının yatay sıçrama performansına olan etkileri arasında bir fark yoktur.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmalarımıza Bursa Kız Lisesi Ortaokul ikinci sınıfında okuyan 13 yaş grubundan 38 gönüllü öğrenci alındı. Bu öğrencilerin tamamının spor yapmayan gruptan olmasına dikkat edilerek yapacağımız çalışmaların daha objektif sonuçlar vermesi sağlanmış oldu. Çalışmalarda fazla devamsızlık yapan öğrenciler değerlendirmeye alınmadı. Verilerin istatistiksel analizi U.Ü. Tıp Fakültesi Biyoistatistik Bilim dalında yapıldı. Merdiven ve engel sıçrama yapanların sıçrama gelişimlerinin karşılaştırılması "t" testi ile değerlendirilip anlamlılık düzeyi 0.05 olarak seçildi.

Merdiven çalışmaları stadyum tribün merdivenlerinde yapıldı. Engel sıçrama çalışmaları ise yarış engellerinin merdiven yüksekliğine ayarlanması ile yapıldı.

Çalışmalara haftada iki gün olmak üzere toplam üç ay devam edildi. Çalışmaya gelemeyen öğrenciler bir başka gün çalışmaya alınarak grubun toplam çalışma sayısının eşit tutulmasına özen gösterildi.

Denekler tesadüfi dağıtım yolu ile iki gruba ayrıldı. Çalışmalarımızda bir grup denekle merdivende sıçrama egzersizleri yapılırken diğer grupla engel üzerinde sıçrama egzersizleri yapıldı. Her çalışmada da merdiven yüksekliği ile engel yüksekliğinin aynı olmasına dikkat edildi. Merdiven çalışması yapan grup, merdivende çift ayak sıçrayıp toplam altı basamağı çıkarak bir seti tamamlarken, diğer grup engel üzerinde çift ayak toplam altı kez sıçrayarak bir seti tamamladı. Her çalışmadan önce bütün grupla 20'şer dakikalık ısınma egzersizleri yapıldı. Çalışmalarımızın ilk bir buçuk aylık döneminde iki gruba da her antrenmanda sıçrama setlerinden beşer kez yaptırıldı. Setler arasında ikişer dakikalık dinlenmeler yapıldı. İkinci bir buçuk aylık dönemde de aynı çalışmalar devam etti. Ancak her iki grupta da set sayısı beşten yediye çıkarıldı. Setler arasındaki dinlenmeler yine ikişer dakikaydı.

Sıçrama çalışmalarında tekrar sayısının, merdiven ve engel yüksekliklerinin belirlenmesi için deneklerle ön hazırlık çalışmaları yapılarak grupların genel



kapasiteleri tesbit edildi. Buna göre merdiven yüksekliği, engel yüksekliği ve sıçrama tekrar sayıları belirlendi.

## BULGULAR

Engel sıçrama çalışması yapan grubun dikey sıçrama ortalaması çalışmalardan önce 216.85 cm iken çalışmalar sonunda 225.21 cm olmuştur. Merdiven çalışması yapan grubun dikey sıçrama ortalaması çalışmalardan önce 217.92 cm iken çalışmalardan sonra 223.28 cm olmuştur. Buna rağmen her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $P > 0.05$ ).

Yatay sıçrama ortalamalarında ise engel grubunun çalışmalar öncesi 159.92 cm olan yatay sıçrama ortalaması, çalışmalar sonunda 167.35 cm olmuştur. Merdiven grubunda ise, çalışmalar öncesi 158.64 cm olan yatay sıçrama ortalaması çalışmalar sonrasında 168.57 cm olmasına rağmen her iki grupta da istatistiksel anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $P > 0.05$ ).

İki grubun çalışmaları sonunda önce dikey sıçrama gelişimi karşılaştırıldı. Sayısal olarak, engel sıçraması yapan grubun dikey sıçrama gelişim ortalaması 8.35 cm olurken, merdiven çalışan grubun dikey sıçrama gelişimi ancak 5.35 cm olmuştur. Ancak eşleştirilmiş "t" testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır ( $P > 0.05$ ).

Yatay sıçrama gelişimini iki grup arasında karşılaştırılmasını yaptığımızda istatistiksel anlamda farklılık olmamasına rağmen ( $P > 0.05$ ), matematiksel olarak merdiven çalışan grubun yatay sıçrama gelişimi daha fazla olmuştur. Engel çalışan grup yatay sıçrama gelişiminde 7.42 cm. lik gelişim sağlarken, merdiven çalışan grup 9.93 cm. lik gelişim sağlamıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çabuk kuvvet unsurunun geliştirilmesi, çabuk ve patlayıcı nitelikteki hareketlerin yapılması ile mümkündür<sup>8</sup>. Çabuk yapılan hareketler her şeyden önce merkezi sinir sistemine tesir eder. Çabuk ve patlayıcı nitelikteki hareketlerin en pratiği de sıçrama egzersizleridir. Sıçrama yeteneğinin geliştirilmesi sportif performansı arttırmaktadır<sup>4,9,10</sup>.

Sıçrama alıştırmaları yardımıyla koşu ile ilgili kas gruplarına patlayıcılık gerektiren bir şekilde rezistans uygulayarakta süratin geliştirilmesi mümkündür<sup>11</sup>. Kısa mesafe dikey sıçrama çalışmaları sonunda reaksiyon hızında önemli artış görülürken, ileriye doğru yatay sıçrama çalışmaları sonunda maksimal hızda ve hız dayanıklılığında artış gözlenmektedir. İki çalışmanın aynı anda yapılması sonunda her iki özelliğe gelişmektedir<sup>10</sup>.

Bu nedenle sıçrama çalışmalarının sportif performansı artırması gerçeğini bilmek başarıya ulaşmak için yeterli değildir. Çünkü sıçrama egzersizi adı altın-

da, derinlik sıçramaları, çift ayak dikey ve yatay sıçramalar, kanguru sıçramaları, engel sıçramaları, merdiven sıçramaları gibi birçok sıçramalar yapılmaktadır<sup>4.9.11</sup>. Gerçek başarıya giden yol bu egzersizlerin, geliştirilmesi gereken özelliğe göre iyi seçilip sayı ve süresinin iyi ayarlanmasıdır. Bizde çalışmamızda deneklerimize iki farklı sıçrama egzersizi uygulayarak deneklerdeki farklı gelişmeleri değerlendirmeye çalıştık.

Yaptığımız iki sıçrama çalışması arasındaki en önemli fark şuydu: Engel sıçrama çalışması yapanlarda, sıçrama yapıldıktan sonra sıçranan yükseklik kadar yere iniş mesafesi olmaktadır. Yani iki sıçrama arasında bir boşluk bulunmaktadır.

Merdiven çalışmalarında ise bu boşluk bulunmamaktadır. Yani merdivende sıçrama yapıldıktan sonra iniş fazına geçilmeden ikinci sıçrama yapılır. Bütün sıçramalarda eksantrik ve konsantrik kasılmalar arada boşluk bulunmadan birbirini takip eder.

Engel sıçrama çalışmalarımız, sıçramalar arasında bir düşüşün olması açısından pliometrik çalışmalara benzemektedir. Bu nedenle engel sıçrama çalışmalarımızla pliometrik çalışmalar arasında bir bağlantı kurmak mümkün olabilir.

Dikey sıçramanın geliştirilmesi yüksek atlamada performansı olumlu yönde etkilemektedir. Ağırılık merkezinin dikey hızı, diğer bir deyişle, sıçrama anındaki dikey hız, dokunma anındaki dikey hıza eşittir (Etki - Tepki Kanunu)<sup>4.13.14</sup>.

Yapılan bir araştırmada pliometrik çalışmaların dikey sıçramayı geliştirdiği ispatlanmıştır<sup>12</sup>. Bu nedenle engel sıçrama çalışmaları sonunda dikey sıçramanın matematiksel olarak merdiven çalışmasına oranla daha fazla geliştiğinin gözlenmesi, pliometrik çalışmalarla engel sıçrama çalışmaları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktadır.

Merdiven çalışmaları sonunda ise, merdiven çalışan grup engel çalışan gruba oranla yatay sıçrama gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen sayısal olarak daha fazla gelişim sağlamıştır. Yatay sıçramanın geliştirilmesi ise uzun atlamayı da olumlu olarak etkilemektedir<sup>16</sup>.

Yapmış olduğumuz çalışmalarda sıçrama egzersizlerinden başka egzersiz yapmamış olmamız dikey ve yatay sıçramaların gelişimlerini sınırlamıştır. Halbuki sıçrama kuvvetinin geliştirilmesinde karın ve sırt adalelerin kuvvetlendirilmesi, sıçrayarak koşu gibi egzersizlerinin de yapıldığı bilinmektedir<sup>4</sup>. Çalışmalarımızdan çıkan sonuçlara göre, sıçrama özelliğinin hedefi belirlenip ilave egzersizlerle yapılacak olan çalışmalar sonucunda sıçrama performansı çok daha olumlu yönde gelişecektir.

Sonuç olarak; uzun atlama ve üç adım atlama gibi yatay sıçrama gelişimine daha fazla ihtiyaç duyulan branşların sıçrama çalışmalarında merdiven çalışmaları veya benzer çalışmalar yapılması daha yararlı görülmektedir.



Yüksek atlama ve sıırıkla yüksek atlama gibi, dikey sıırırama gelişimine daha fazla ihtiyaç duyulan branşların sıırırama çalışmalarıında ise, engel sıırıramaları veya pliometrik çalışmalarıın yapılması önerilebilir.

#### KAYNAKLAR

1. MATHEW, D.K.: Mesasurement in Physical W.B. Saunders Company, Philadelphia London, 1973, p. 116-123.
2. DAL MONTE, A.: Sporda Yetenek Belirleme, Çev. Özer K. Spor Bilim Der. M.Ü. Eğt. Fak., 1989.
3. EUROFİT BEDENSEL YETENEK TESTLERİ: Çev. Şıpal C. Başkanlık Gençlik ve Spor Gn. Md. Yayın No: 78, Ank. 1989, s. 79.
4. JONATH, U.: Leichtathletik I. Hamburg, 1978, p. 191-239.
5. MENĐİ, Y.: "Yüksek Atlama Kinamatığı", Spor Hekimliği Der. Cilt 15, Sayı 1, 1980, s. 18.
6. JARVER, S.: Yüksek Atlamannın Temeli. Çev. Açıkada C. Deniz E., A.B.T. Der. Sayı: 5, 1992, s. 5.
7. AYGÜN, T.: "Uzun Atlama", A.B.T. Der. Sayı 5, 1992, s. 40.
8. LÖFFLER, H.P.: Der Leichtatlet, Çev. Gerçin M., Atletizm Der. Ocak 1978, Ank., s. 3.
9. AÇIKADA, C., ERGEN, E.: "Atletizmde Atlamalar", Bilim ve Teknik Der. Mayıs 1987, s. 38-40.
10. TANCIC, D.: Organization and Control of High Jump Training Presented at the XIII Congress of the European Athletics Coaches Association, Birmingham, England, January, 24, 1985.
11. AÇIKADA, C., ERGEN, E.: "Sprintin Geliştirilmesi", Bilim Teknik Der., Şubat 1987, s. 36.
12. DÜNDAR, U.: "Sürat Antrenmanı İçerisinde Sıırırama Egzersizlerinin Önemi", A.B.T.D. Sayı 1, 1991, s. 35.
13. STRISHAK, A.: Analyse von Kombinierten Tecnikvarianten im Hochsprung. Der Leichtathletik, Sayı 39, 1980, p. 1339-1342.
14. GENÇLİK ve SPOR BAKANLIĐI: "Yüksek Atlama TekniĐi", Beden Eğt. ve Spor Der. Sayı 38, 1976, s. 61.
15. BROW, M.: "Effect of Pliometrik Training on Vertical Jump Performance in High Scholl Basketball Players", The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. No: 1, March 1986, p. 1-3.
16. SAMUNQI, A.: "The Training of Women Long Jumpers of Word Class From Romania", Presented at the XIII. Congress of the European Athletics Coaches Association Birmingham, England, January 15, 1985.