



## Sport performance and agility tests

## Sporda performans ve çeviklik testleri

Kürşat Karacabey<sup>1</sup>

### Abstract

The purpose of this study is to examine the effect agility on sports performance and agility measurement tests. Agility is described as a rapid whole body movement with change of velocity or direction in response to a stimulus. Good agility requires a combination of speed, balance, power and co-ordination. Agility, which is a motoric ability, can be improved by regular progressive exercise. As an important component, agility is used to be an acceptable method in sports performance test batteries.

As a result of the study; agility, which is a required characteristic in most of the sports activities, is a quality that successful athletes should have. While administering the sports performance test batteries to enhance sports performance both the exercise to improve agility and to develop dynamic balance that support agility has importance.

**Keywords:** agility; agility test batteries; sports; performance

### Özet

Bu çalışmanın amacı çevikliğin spor performansına etkisini ve çeviklik ölçüm testlerini incelemektir. Çeviklik, belli bir uyarıcıya cevap olarak tüm vücudun hız veya yön değiştirerek ani hareketi olarak tanımlanır. Çevikliğin kalitesi, hız, denge, güç ve koordinasyonun ortaklığını gerektirir. Motor bir yetenek olan çeviklik, düzenli progresif egzersizle geliştirilebilir. Önemli bir unsur olarak çeviklik spor performans ölçüm bataryalarında kullanılan geçerli bir yöntemdir. Çalışmanın sonucu olarak, spor aktivitelerinin büyük çoğunluğunda gerekli bir özellik olan çeviklik, başarılı sporcuların sahip olması gereken önemli bir niteliktir. Sportif performansın artırılması için sportif performans testleri uygulanırken hem çevikliğı arttırıcı egzersizler hem de çevikliğin artmasını sağlayan dinamik denge özelliğini de geliştirici egzersizler öneme sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** çeviklik; çeviklik test bataryaları; spor; performans

[\(Extended English abstract is at the end of this document\)](#)

<sup>1</sup> Assoc. Prof., Department of Physical Education and Sport, Düzce University, Turkey, [kkaracabey@gmail.com](mailto:kkaracabey@gmail.com)

## Giriş

Tüm antrenör ve sporcuların temel gayesi, en yüksek performansa ulaşmaktır. Optimum performansa ulaşmada bilimsel prensiplerin kullanımı da bu açıdan önem kazanmaktadır.

Tüm spor dallarında sporcu performansının artırılmasında bilimsel yöntemlerin kullanılması önemlidir. Oyuncunun dayanıklılık, kuvvet, sürat, çeviklik esneklik, beceri gibi motor özelliklerin gelişimi spor dalına özgü yapılan çalışmalar ve antrenmanlarla sağlanabilir (Kızılet et al., 2010).

Çeviklik (agility); hızlı ve doğru bir şekilde yöndeğiştirebilme özelliği olarak ifade edilmektedir (Chelladurai, 1976). Çeviklik ile çabukluk birbiri ile karıştırılan iki kavramdır(Asci, 2013).

Çabukluk, kasların ve uzuvların mümkün olan en kısa zamanda dış dirençlere vücut, ya da vücudun bir kısmının direncine rağmen eklemleri harekete geçirebilme özelliğidir. Yani çabukluk veya çeviklik ile bütün motorik davranışların kondisyonel ve koordinatif kalitesi anlatılmaktadır (Chelladurai, 1976).

Buna göre, yöndeğiştirmenin hızlı ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için uzuvların patlayıcı bir şekilde hızlanması gerekliliği düşünüldüğünde çabukluğun, çevikliğin bir parçası olduğu görülmektedir (Asci, 2013).

Çeviklikle, vücudun organlar bütünüünün veya belirli parçasının yapılması gereken ideal açıl değerliliğe getirilmesi temel amaçtır. Bu nedenledir ki çevikliği ortaya çıkan bir uyarım, pozisyon, durum veya olay sonucu, organizmanın bütünüünü veya birkaç parçasını, o anda bulunduğu açılar değerliliğinden, ortaya çıkan durumun gerektirdiği ideal açılar değerliliğine, daha önceden öğrendiği veya öğrenmediği hareketleri koordine ederek aniden yerine getirebilme özelliği şeklinden tanımlayabiliriz (Renklikurt, 1991). Çeviklik düzenli progresif egzersiz eğitimiyle geliştirilebilen, eğitilebilen motor bir yetenektir (Homberg, 2009; Çömük ve Erden 2010).

Çeviklik bir hareket serisi boyunca çok hızlı yön değıştirmeler esnasında vücudun ve eklemlerin uzayda doğru pozisyonda olmasını sağlayan kontrol ve koordinasyon becerisi olarak tanımlanır (Hazır, 2010; Sheppard ve Young, 2006; Twist ve Benicky, 1995).

Sheppard ve Young (2006), çeviklik literatürünü inceledikleri araştırmalarında, genel çeviklik bileşenlerini yön değıştirmeli koşu ile algısal ve karar verme faktörleri başlıklarında toplamıştır. Algısal ve karar verme faktörleri altında, görsel taramanın çevikliği etkileyen bir unsur olduğu belirtilmiştir.

Çeviklik karar verme mekanizmaları ve yön değıştirme hızı gibi psikolojik ve fiziksek iki ana bileşenden oluşur (Sheppard ve Young, 2006).

Çeviklik özelliğinin içerisinde;

- a- Genetik kapasite
- b- Reaksiyon sürati
- c- Çabuk kuvvet
- d- Hız
- e- Yaratıcılık gücü
- f- Konstantrasyon
- g- Denge
- h- Vücut veya bacakların yön ve pozisyon değiştirme sürati
- i- Esneklik
- j- Koordinasyon... gibi unsurlarında yer aldığı görülür.

Boy, segment uzunluğu, vücut kompozisyonu, ağırlık merkezi gibi vücut yapı ve boyutları ile çeviklik arasındaki ilişkiler ayrıntılı olarak incelenmemiştir. Teorik olarak vücut yağ miktarı ve vücut segmentlerinin uzunluğu, çeviklik performansını etkileyebilir. Aynı vücut ağırlığında iki sporcudan yüksek vücut yağ yüzdesi ve düşük kas kitlesine sahip olan, yüksek eylemsizlik direnci nedeniyle yön değiştirme, negatif ve pozitif ivmelenme esnasında birim kas kütlesi başına daha fazla kuvvet üretmek zorundadır (Hazır, 2010; Sheppard ve Young, 2006).

Çeviklik özelliğinin en ilginç yanı, bu kadar fazla özelliğin çok kısa bir zaman birimi içerisinde koordine edilip bir bütün halinde ortaya konulmasıdır (Renkikurt, 1991).

Çevikliğin kapsamlı tanımında, çeviklik performansının fiziksel özellikleri (kuvvet), bilişsel süreçleri motor öğrenme) ve teknik becerileri (biyomekanik) içerdiği kabul edilmektedir (Sheppard ve Young, 2006).

Anaerobik içerikli spor branşlarında, koordinasyon, çeviklik, denge hız ve güç en önemli bileşenlerdir (Crespo and Miley, 1998; Altinkök and Ölçücü 2012). Özellikle koordinasyon, çeviklik ve denge özellikleri küçük yaşta geliştirilmesi gereken motor özelliklerdir (Sevim, 1995).

Son zamanlarda "hız, çeviklik, çabukluk" (SAQ) antrenman yöntemi, özel içinde futbol gibi saha oyunları ve genel içindeki sporda kondisyonun etkili bir yolu olarak önerilmiştir (Pearson, 2001). Hız, çeviklik, çabukluk Amerika Birleşik Devletlerinde (USA) meydana gelmiş, 1980 yılında geliştirilmiş ve Amerikan Futbolundaki çeşitli antrenörler tarafından popüler yapılmıştır. Hız, çeviklik ve çabukluk antrenmanın futbol gibi aralıklı bir sporda fiziksel kondisyonu geliştiren etkili bir yol olduğu görülmüştür. (Brown, 2000; Polman, 2004).

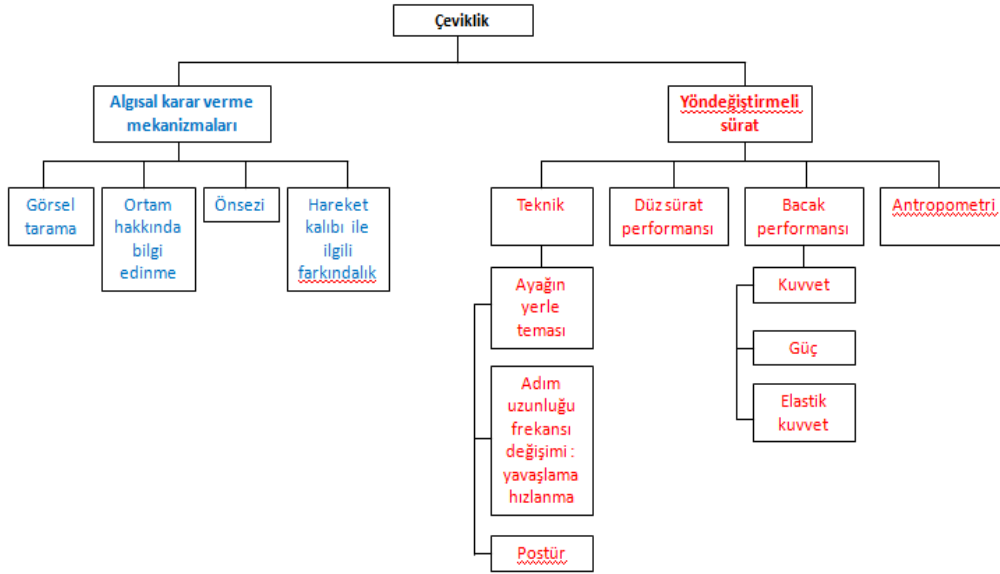
Denge, spor denilince akla ilk gelen kavramlar arasında yer almasa da sporun temel özellikleri arasında bulunan çeviklik ile birlikte önemli yer tutmaktadır (Altinkök ve Ölçücü, 2012; Kejonen, 2002). Günlük yaşamda yapılan aktivitelerin çoğunun gerçekleştirilmesi, uygun postürün sağlanması dengenin kurulabilmesine ve çevikliğin geliştirilmesine bağlıdır (Altinkök and Ölçücü, 2012). Dengenin sağlanması egzersizlerin performansını artırdığı ve sporda başarılı performans için gerekli olan vücut kompozisyonunu koruyabilmede önemli rolü olduğu savunulurken, hareket

örüntüsünde ani değişiklikler içeren dinamik sporlar için temel oluşturduğu bildirilmektedir (Altay, 2001; Altinkök and Ölçücü, 2012).

Wisloff ve arkadaşları (1997), başarılı ve başarısız takımların aerobik kapasiteleri ve fonksiyonel kuvvetleri yoluyla ayrımlarının yapılabileceğini gösterdiler. Hız, çeviklik ve çabukluk antrenmanı, aerobik antrenman olmadan kuvveti artırabilmektedir. Bu çalışmada içindeki kuvvetteki gelişmeler (horizontal ve vertikal güç) muhtemelen dönme yeteneği, çeviklik ve hızdaki gelişmeler ile ilişkilidir ve sut atma, top çalma ve sıçrama gibi daha fazla futbola özel olan hareketlerdeki gelişmelere neden olabilir.

### Çeviklik Performansını Etkileyen Faktörler

Young ve arkadaşları (2001), iki guruba ayırdığı sporculara 6 hafta boyunca düz sürat ve içerisinde 3-5 yöndeğiştirmesi olan sürat antrenmanı yaptırmıştır. Düz sürat antrenmanının düz sürat performansını %3 oranında artırdığını ancak, 5 yön değıştirme içeren çeviklik testi performansında bir gelişime neden olmadığını belirtmişlerdir. Çeviklik antrenmanı yapan gurubun ise hem düz sürat hem de yön değıştirmeli sürat testlerindeki performanslarında bir değışime neden olmadığını gözlenmiştir (Asci, 2013).



Şekil 1: Çevikliği etkileyen faktörler (Young, James & Montgomery, 2002; Asci, 2013)

Diğer bir çalışmada McBride ve arkadaşları (2002), 8 hafta skuat sıçrama antrenmanının maksimum kuvvet performansında %8'lik bir artışa, maksimum kuvvetin % 30'unda da %10' luk bir artışa neden olduğunu belirtmiştir. Buna rağmen, T-testi çeviklik testinde ise yöndeğıştirmeli sürat performansında ise %1.7' lik bir değışim olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmalar, tek başına bir antrenman olarak yaptırılan kuvvet ve güç çalışmalarının, kuvvet ve gücün artırılmasında belirgin rol oynadığını ancak, sürat ve çeviklik performanslarını direk olarak etkilemediğini sadece bu özelliklere

temel hazırladığını göstermektedir. Özellikle çeviklik kapasitesinin geliştirilmesi için ısınma esneklik, kuvvet, güç ve sürat antrenmanlarının yanında çevikliğin hem psikolojik hem de motorsal tarafları kapsayacak drillerin sahada uygulanmasına gereksinim vardır(Asci, 2013; Chelladurai and Yuhasz, 1977).

**Tablo 1.** Çeviklik Antrenman Çeşitleri (Asci 2013; Sheppard ve Young, 2006).

Antrenman grubu	Açıklama	Alıştırma türleri
Yöndeğiştirme Tekniğine Yönelik Alıştırmalar	Yöndeğiştirme tekniğini geliştirmeye ve pekiştirmeye yönelik alıştırmalar	Öne, geriye ve yanlara adım çalışmaları, Düşük hızda yapılan hızlanma, yavaşlama ve yöndeğiştirme alıştırmaları
Kapalı Beceri Alıştırmaları	Mesafesi ve yönü önceden belirlenmiş kapalı beceri alıştırmaları	Yüksek hızda geriye ve yanlara koşu ve kayma alıştırmaları, Yöndeğiştirmeli sürat alıştırmaları
Çabukluk Alıştırmaları	Uzuvların frekansının geliştirilmesine yönelik kapalı beceri alıştırmaları	Merdiven, çubuk, çember, huni veya engel üzeri yüksek frekansta uygulanan çabukluk alıştırmaları
Reaktif Çeviklik Antrenmanı	Rakip veya bir nesne ile ilgili bilgi edinme üzerine kurulu açık beceri alıştırmaları	Ayna ve gölge alıştırmaları, Yakalama ve kaçma oyunları

**Tablo 2:** Çeviklik alıştırmalarına ait zorluk derecesi (ZD) sınıflaması (Asci 2013; Holmberg, 2009)

Zorluk derecesi	Açıklama	Futbolcunun düzeyi
Düşük ZD	Bir alıştırma içerisinde tek bir hareketin yer aldığı tekniğin geliştirilmesine yönelik alıştırmalar	Yeni başlayan veya deneyimsiz oyuncular
Orta ZD	Bir alıştırma içerisinde mesafesi ve yönü futbolcu tarafından önceden bilinen kapalı beceri alıştırmaları; Uzuv frekansının geliştirilmesine yönelik çabukluk alıştırmaları	Orta düzeyde beceriye sahip futbolcular
Yüksek ZD	Bir Reaktif Çeviklik Alıştırmasında 2 veya 3'den fazla hareketin yer aldığı açık beceri alıştırmaları	Beceri düzeyi yüksek oyuncular

Çeviklik alıştırmaları dört farklı antrenman grubunda incelenir. Birinci grup çeviklik antrenmanı, yöndeğiştirme tekniğinin geliştirilmesine yönelik becerilerin öğrenilmesi ve pekiştirilmesini sağlayan alıştırmaları içerir. Yöndeğiştirme tekniğine yönelik alıştırmalar adı verilen bu grupta, yana, öne, geriye adım atma ve kayma hareketleri ile yavaş ve orta hızda yavaşlama, hızlanma ve yöndeğiştirme alıştırma uygulamaları yer alır. İkinci grup, belirli bir mesafe ve yönde yapılan kapalı beceri alıştırmaları içerir. Bu grupta, futbolcu tarafından yönü, mesafesi ve hareket

tarzı önceden bilinen alıştırmaların hızlı ve doğru bir şekilde uygulanması söz konusudur (Young, 2001; Asci 2013).

Çevikliğin fiziksel tarafının geliştirilmesinin hedeflendiği bu grup alıştırmalarının içerisinde 2 veya 3 hareket daha eklenerek zorluk dereceleri değiştirilir (Chelladurai and Yuhasz, 1977). Böylece, deneyimsiz, orta ve üst düzey sporcuların ihtiyaçlarına göre aynı türden alıştırmalar zorlaştırılarak çevikliğin fiziksel tarafı planlı olarak geliştirilir (Asci 2013; Young, 2001).

Çevikliği etkileyen önemli faktörlerden birisi olan ve uzuvların frekansının geliştirilmesine yönelik çabukluk alıştırmaları da üçüncü grupta yer alır. Merdiven, çubuk, çember, huni veya çok düşük yükseklikteki engel üzeri yüksek frekansta uygulanan çabukluk antrenmanı çevikliğin fiziksel tarafının geliştirilmesine yönelik alıştırmaları içermektedir. Çabukluğun geliştirilmesine yönelik alıştırmalara, 12 yaşından itibaren tüm yaş gruplarında haftada 1-2 defa antrenmanın ısınma bölümünün sonunda yer verilmelidir. Her bir tekrarın 3-6 sn arasında sürdüğü alıştırmaların toplam sayısı 10-30 arasında planlanabilir. Alıştırmalarda, hareketlerin düşük hızda uygulamaya başlanması ve akıcılığının bozulması çabukluk antrenmanını sonlandırmak için yeterli faktörlerdir (Asci 2013; Young, 2001).

Çeviklik ile ilgili yayınlanmış birçok kaynakta koşu ve dönüş yönlerinin sporcu tarafından bilindiği alıştırmalar yer almaktadır. Ancak, çeviklik hareketlerinin verimliliği alıştırmadaki algılama ve karar verme sürecine bağlı olarak artmaktadır. Araştırmalar, beceri düzeyi yüksek elit düzey sporcuların antrenman veya maç sırasında hareketlerin nasıl oluşacağına ilişkin elde ettikleri ipuçları ile diğer sporculara göre daha hızlı ve doğru tepki hareketi ortaya koyduklarını göstermektedir (Asci 2013).

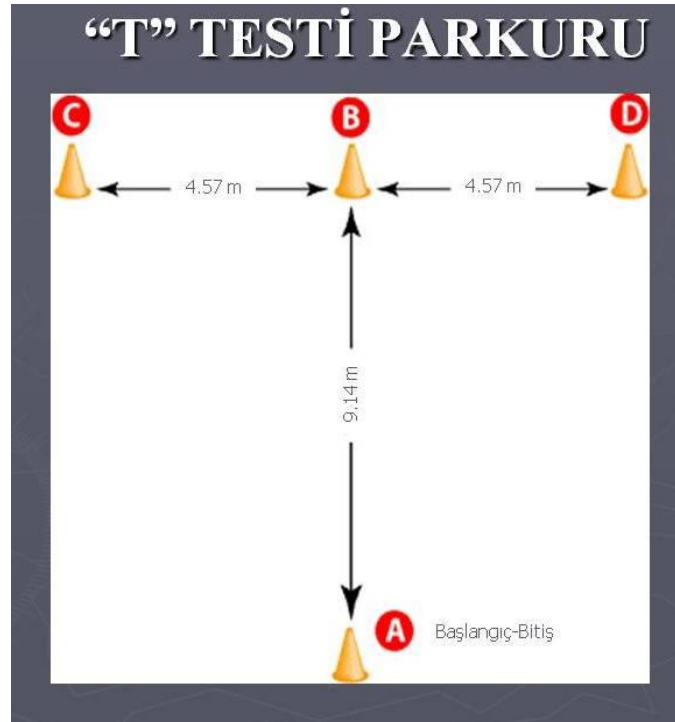
Çeviklik testleri geçerli bir ölçüm yöntemi olarak birçok atletik performans test uygulamalarında görülmektedir (Hoffman, 2006).

### **Sporda Yaygın Olarak Kullanılan Çeviklik Testleri**

Çeviklik performansının ölçülmesi gelişimin planlanması açısından önemlidir. Antrenör ve sporcuların kolaylıkla yapabileceği bazı saha testleri geliştirilmiştir. Bu testlerin ortak özelliği sahada uygulanabilir olması ve basit birkaç ekipmanla ölçümün yapılabilmesidir. Bu testlere örnek olarak sporda en yaygın kullanılanlarından T Testi, Pro-Agility Çeviklik Testi, Illinois Çeviklik Testi, 505 Çeviklik Testi sıralanabilir. Söz konusu testlerin kullanım alanları branşlara ve var olan ekipman ve saha yeterliliğine göre değişiklikler göstermektedir. Özetle sporda en yaygın kullanılan bu testlerin aşağıda nasıl yapıldığı anlatılmaya çalışılmıştır (Young and Farrow, 2006; Shepard and Young, 2006; Tamer, 2000).

## T Testi

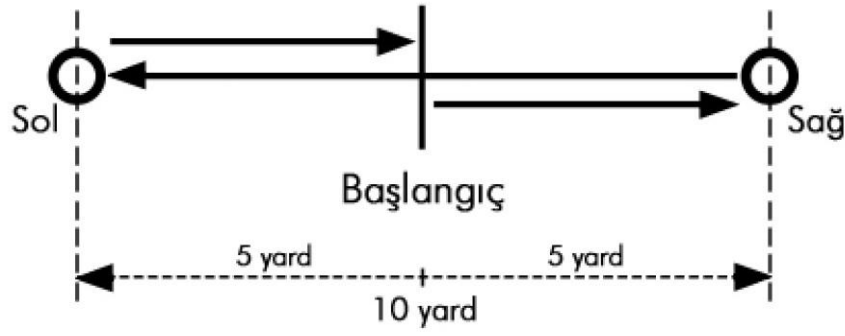
Parkuru hazırlamak için yukarıdaki gibi 4 koni parkura şekil 2 deki gibi dizilir. Katılımcı başla komutu verildiğinde “A” konisinden başlar, “B” konisine düz koşu ile koşar ve sağ eli ile koniye dokunur. Sonra sola “C” konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup “C” konisine sol el ile dokunur, sonra 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 (Kızılet, 2010; Pauole, 2000).



Şekil 2: T Çeviklik Testi

## Pro-Agility Çeviklik Testi

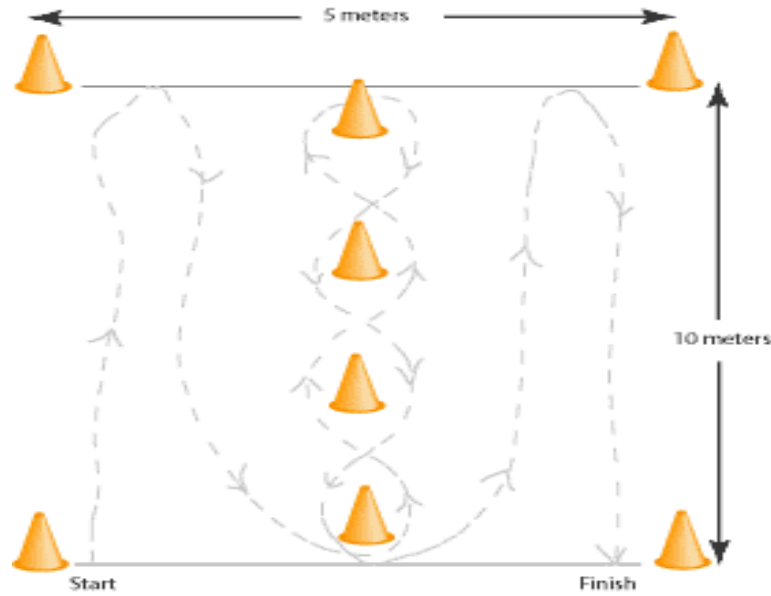
20 yard koşu testi olarak da bilinen pro-agility çeviklik test alanı (Şekil 3), başlangıç çizgisinin 5 yard (4,57m) soluna ve sağına işaretçilerin yerleştirilmesi şeklinde belirlenir. Başlangıç çizgisine fotocell kapısı yerleştirilir. Tekrarlı geçiş zamanları bu sayede alınabilir. Uygulama başlamadan katılımcı başlangıç çizgisinde yerini alır. Hazır olduğunda önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak başlangıç çizgisinden geçerek testi sonlandırır (Bayraktar, 2013).



Şekil 3: Pro-Agility Çeviklik Testi (Bayraktar, 2013)

### 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 kurulur (Şekil 4). 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 0.01 sn hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre sistemi yerleştirilir. Test öncesinde deneklere parkurun tanıtımı ve gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra düşük tempoda 3-4 deneme yapmalarına izin verilir. Bundan sonra deneklere kendi belirledikleri düşük tempoda 5-6 dk ısınma ve germe egzersizleri yaptırılır. Denekler test parkurunun başlangıç çizgisinden, yüzüstü yatar pozisyonda ve eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yaparlar. Parkuru bitirme zamanı saniye cinsinden kayıt edilir. Tam dinlenme ile test 2 kez tekrarlanır, iyi olan değer kaydedilir (Hazır, 2010; Miller, 2006).

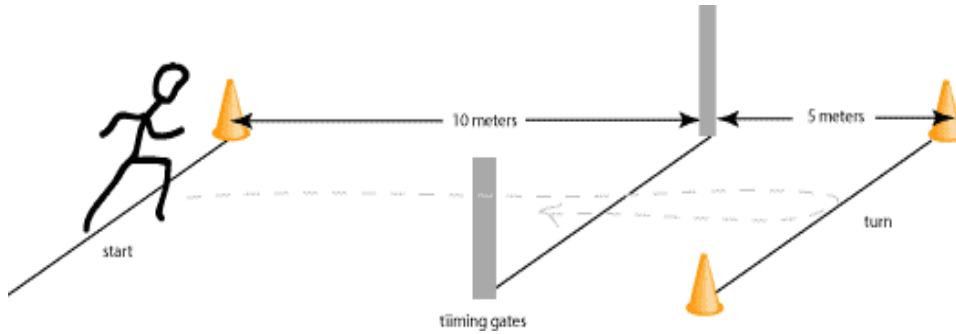


Şekil 4: Illinois Çeviklik Testi



### 505 Çeviklik Testi

Test 10 metrelik bir yaklaşma koşusunun ardından 5 metrelik bir mesafenin gidiş dönüşlü olarak kat edilmesinden ibarettir (Şekil 5). Parkur kurulduktan sonra 5 m çizgisinin üzerine fotosel kronometre sisteminin hem start hem de stop kapıları yerleştirilir. Yaklaşma koşusu yönünde ilk kapı stop, ikinci kapı start olarak yer alır. 5 m mesafenin gidiş dönüş zamanı saniye cinsinden kayıt edilir. Deneklere test hakkında bilgi verildikten sonra düşük tempoda birkaç deneme yapmalarına izin verilir. Sporcular teste başlamadan önce 5-6 dk ısınma ve germe egzersizleri yaparlar. Bu test 3-4 dk ara ile iki kez tekrarlanır en iyi skor değerlendirmeye alınır (Draper and Lancaster, 1985; Gelder and Bartz, 2011; Hazır, 2010).



Şekil 5: 505 Çeviklik Testi

### Judo ve Çeviklik İlişkisi

Judo dinamik, aralıklarla yüksek yoğunlukta yapılan başarı için kompleks beceri ve taktik mükemmelliğini içeren bir spordur (Dégoutte, 2003).

Bu spor dalında çeviklik, patlayıcılık, anaerobik dayanıklılık ön plandadır. Çevikliği geliştirebilmek için uchi-komiler ile yapılan çeviklik antrenmanları tercih edilir (Bompa, 1998). Ancak antrenmanlar, sadece uchi-komi, sprintler, mekik koşusu (shuttle-run) gibi çeşitli çeviklik testleri gibi yöntemlerle sınırlı kalmayıp çeşitli araç gereçlerle de çeviklik artırılabilir. Yapılan çalışmalarda sadece ayak çevikliği üzerinde yapılan ölçümler gözlenmiştir. Tekniğin hızlı bir şekilde uygulanıp rakibin yere düşürülmesi tekniğin tipine bağlanmıştır, bu yüzden tekniğin hareket sürati önemlidir (Almansba, 2008).

Sonuç olarak; amacımıza uygun olarak geliştirdiğimiz antrenman modelinde, genel ve özel ısınma, esneklik, koordinasyon eğitsel oyunlar, anaerobik koku çalışmaları, genel kuvvet çalışmaları, ve cimnastik çalışmalarının çevikliği artırıcı, yapılan çeviklik antrenmanlarının da performansı geliştirilmede olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

## Kaynaklar

- Asci Alper (2013) Çocuklarda çeviklik antrenmanı HÜ *Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu*(internet erişimi).
- Almansba, R., Franchini, E., Sterkowicz, S., Imamura, R.T., Calmet, M., Ahmaidi, S. (2008). A Comparative study of speed expressed by the number of throws between heavier and lighter categories in Judo. *Science & Sports*, 23, 186–188
- Altay F. (2001) Ritmik Jimnastikte İki Farklı Hızda Yapılan Chainé Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- Altınkök M, Ölçücü B (2012) 10 Yaş Tenisçilerde Yarışma Öncesi Postural Kontrol ile Çeviklik Performanslarının İncelenmesi. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*; 14(2): 273–276
- Bayraktar, I. (2013). Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*. ISSN:1694-528X (35)1-8.
- Bompa, T.O. (1998) Antrenman Kuramı ve Yöntemi Spor Verimin Anahtarı. *Spor Kitabevi*: Ankara.
- Brown, L., Ferrigno, V.A. and Santana, J.C. (2000). Training for Speed, Agility and Quickness. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Chelladurai P. (1976): Manifestations of agility. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 42 (3): 36-41,
- Chelladurai, P., Yuhasz, M.S., (1977) Agility performance and consistency. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 2: 37-41.
- Crespo M, Miley D. (1998) *Advanced Coaches Manual*. Bahamas Canada, West Bay Street Nassau. 1: 149.
- Çömük N, Erden Z (2010) Artistik buz pateninde üçlü sıçrayış performansının çeviklik ve reaksiyon zamanı ile ilişkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 21(2):75-80
- Dégoutte, F., Jouanel, P, Filaire, E. (2003). Energy demands during a Judo match and recovery. *Br J Sports*, 37(3): 245–249.
- Draper J. A. and Lancaster M. G. (1985) : The 505 Test: A test for agility in the horizontal plane. *Australian Journal of Science and Medicine in Sports*, 17 (1): 15-18.
- Gelder VL, Bartz, SD (2011) The effect of acute stretching on agility performance. *Journal of strength and Conditioning Research* Volume: 25 Issue: 11 Pages: 3014-3021 DOI: 10.1519/JSC.0b013e318212e42.
- 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.
- Hoffman J. (2006) Norms for Fitness, Performance, and Health, Human Kinetics, USA
- Hömberg, P.M. (2009). Agility training for experienced athletes: A dynamical systems approach. *Strength And Condition Journal*, 31, 73-78
- Kejonen P. (2002) Body Movements during Postural Stabilization. Dissertation, Department of Physical Medicine and Rehabilitation. Oulu University. 78-81.
- Kızılet A., Atılan O, Erdemir I (2010) The effect of the different strength training on Quickness and jumping abilities of basketball Players between 12 and 14 age group. *atabesbd* 2010; 12 (2) : 44-57
- Koç, H., Kaya, M., Sarıtaş, N., (2006). Futbolcularda ve tenisçilerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15, 161-167.
- Mcbride, J.M., Triplett-Mcbride, T., Davie, A., Newton, RU., (2002). The effect of heavy-vs.-light-load jump squats on the development of strength, power, and speed. *Journal of Strength And Conditioning Research*, 16(1), 75-82.
- Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ. (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility, *J.SSM*, ss.459-460

- Paule 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,
- Pearson, A. (2001). *Speed, Agility and Quickness for Soccer*. London: A & C Black
- Polman R, Walsh D, Jonny B, Nesti M (2004) *Effective conditioning of female soccer players*. *Journal of Sports Sciences*. 22, 191 – 203
- Renkikurt, T. (1991). Futbol Kondisyon El Kitabı. *T.F.F: Eğitim Yayınları*, 8.
- Sevim Y. (1995) *Antrenman Bilgisi*. Ankara. Gazi Büro Kitabevi. Özkan Matbaacılık
- Shepard, J.M., Young, W.B., (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal Of Sport Sciences*, 24:0-919-932
- Tamer K (2000). Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi Bağırğan yayınevi-Ankara, sayfa: 27-154.
- Twist PW, Benicky D. (1995). Conditioning lateral movements for multisport athletes. Practical strength and quickness drills. *Strength & Conditioning*, 17, 43–51.
- Young, W., Mcdowell, M.H., Scarlett, B.J., (2001). Specificity of sprint and agility training methods. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 15(3), 315-319.
- Young, W. B., James, R., Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction? *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 43, 282-8.
- Young, W., Farrow, D., (2006). A Review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength And Conditioning Journal*, 28, 24-29.
- Wisløff, U., Helgerud, J. and Hoff, J. (1997). Strength and endurance of elite soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 3, 462–467

### Extended English abstract

The purpose of this study is to investigate the effect of agility on performance of sport and also measuring agility tests. Agility is sudden movement of the whole body in response to certain stimuli by changing speed or direction. Quality of the agility requires speed, balance, strength and coordination. The agility can be improved by regular progressive exercise. The agility also is valid method using on sports performance measurement coils.

Speed exercise is one of the most important factors to effect the agility and in third group on developing frequency of the limbs. Speed exercise using on the funnel, hoop, staircase, circle or barrier composes the exercises to improve physical aspects of the agility.

Agility performance measurement is an important in the planning of the development. Some field tests are improved for coaches and athletes. These tests are performed simpler. T test, Pro-Agility, Agility test, Illinois Agility test, 505 Agility test are prevalently used and these test varies according to branches, equipments and adequacy of field.

#### T test

As described above, to prepare racecourse, 4 cones (A,B,C,D) are stacked as shown in the Figure 2. When start command is given, participant starts and run from “A cone” to “B cone” and touch the cone with right hand. After two cones, participant run toward “C cone” with side step and touch the cone with left hand. In the same way, participant run toward “D cone” with side step and touch the cone with right hand. After last cone, participant again run toward “B cone” and touch the cone with right hand and lastly run until “A cone”. As soon as participant come to “A cone”, stopwatch is stoped and the best score of the participant is recorded.

#### Pro-Agility Test

Pro-agility test area known as 20 yards running test (Figure 3), signals are placed on left 5 yard (4,57m) and right 5 yard (4,57m) in the form of starting line to determine the test area. Fotocell is placed on the gate of starting line. Repeated passage times are recorded with fotocell.

Before starting, participant takes the place. Participant starts by touching the right signal and stop by touching the left signal is ready, starts

#### Illinois Agility Test

Test tract is established as width 5 m, length 10 m and three cones are lined up with 3.3 m intervals in the middle of test tract (Figure 4). Test includes 180 ° turns on every 10m, 40 m flat of the tract is flat and 20 m of tract has slalom to pass through the slalom. After preparing the test system, two-door of electronic timer with photocell (measuring accuracy of 0.01 sec) is established on start and finish lines. 3-4 experiment are allowed participants to try at slower pace. After trying the test, participants participate in 5-6 min warm-up and stretching exercises. Participants start the test from starting line with supine position on the ground. Finishing time is recorded as seconds. The test is repeated twice for participants and the best value is recorded.

#### 505 Agility Test

After approach running through 10m, running goes on with round-trip in distance of 5 m (Figure 5). After preparing the test system, two-door (start and stop) of photocell timer is established on 5 m lines. First door is stop and second is start. Round-trip in distance of 5 m is recorded as seconds. After sharing information with the participant, 3-4 experiment are allowed participants to try at slower pace. After trying the test, participants participate in 5-6 min warm-up and stretching exercises. This test is repeated with 3-4 min intervals and the best score is recorded.

Agility requires high validity and reliability, optimum number of rotations and short duration of the test. Increasing of agility movements depends on perception and decision-making of the participants in the test area. The research shows that elite athletes respond to more rapid and accurate with tips regarding the actions during training or match.

Agility exercises are examined in four different training groups. First group on agility exercise includes the exercises with respect to learning and consolidation of skills. So, agility exercise should have both physically and cognitively exercises besides strength, power, flat sprint.

In conclusion, in the model developed in accordance with the our goal, it can be said that general and specific warm-up, flexibility, coordination, educational games, anaerobic run, strength and gymnastics training can increase the agility and also the agility exercises have an positive effect on improving the performance.