

YÜRÜME YARIŞININ BİOMEKANİĞİ

J.Hopkins Çeviri: Tanju BAĞIRGAN

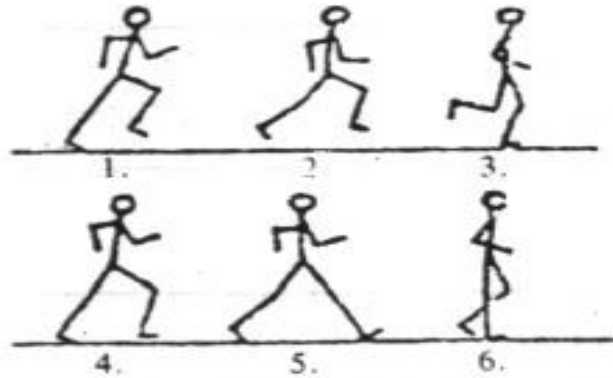
GİRİŞ:

Başlangıçta yürüme ve koşma arasındaki farkı açıkça ortaya koymak gerekmektedir bu fark doğal olarak yürüme yarışının kurallarını oluşturmaktadır. geniş bir açıdan bakılırsa bu kurallar yürüme yarışçılarının tekniğini oluşturur.

Koşmada bir bacak arkadan öne getirilirken diğeri de vücudu öne hareket ettir. (şekil:1) Hareket eden bacak işlemi tamamlayınca arka bacak yerden uzaklaşır ve yerle ilişkisini keser (şekil: 2)Öndeki ayak koşucunun ağırlık merkezi altındaki bir noktaya hemen hemen çabuk bir şekilde temas edince bu işlem sona erer(şekil:3).

Yürüyüşte de bir bacağı arkadan öne gelişiyle diğerrinin de vücudu öne hareket ettiren bir işlemi vardır(şekil:4).Arka ayağın uçları yerden uzaklaşmadan önce nasılsa bu durumda öndeki ayağın topuğu yere basar. Yerle ilişki den bir şey kaybedilmez fakat bunun yerine kısa zamanda çift destek gerekir(şekil:5).Bu yolla yerle sürekli ilişki devam eder.Bu arada sadece bir bacak bir kerede hareket eder.Bu durum koşma da olan çift bacağın yerle temasları olmadığı zaman durumuyla çelişir.Yürüyüşün bir başka dikkat çekici özelliğide ön bacağın yerle temasıyla birlikte öne uzatılmasıyla olur(şekil:5).Bu iki bacak ve yerde uzun bir yürüyüşle oluşan tipik bir üçgenle sonuçlanır. Kurallar bir bacağın tamamıyla öne uzatılmasını, destek sağlayan diğerr bacağın dik pozisyona ulaşmasına gerektirir.

Örnek: Bacak doğrudan gövde altında gergin uzatılınca bu işlem oluşur (şekil:6). Bu normal yürüyüşte oluşan bacağın hafifçe bükülmesiyle oluşan pozisyonuyla çelişir.



Bunun yanı sıra bu kural yürüyüş yapan kişiyi yerle olan temasındaki anda öndeki bacağın tamamıyla ileriye gitmesi için cesaretlendirerek üçgeni korumaya çalışır.

Bunun gibi görüşler kuralların yürüme yarışı için ortaya konduğunu göstermektedir (kural:191):

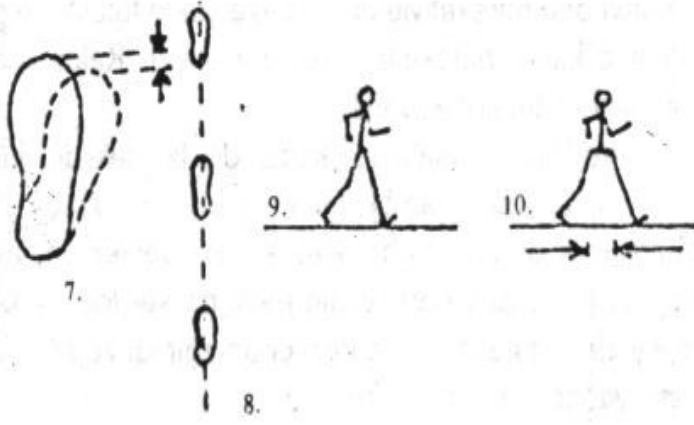
Yürüyüş adımlarla gerçekleştirilir.Böylece oluşan yerle olan kesintisiz temas devam eder.Her adımda yürüyüş yapan kişinin ilerideki ayağı,arka ayak yerle ilişkisini kesmeden önce yerle temas halinde olmak zorundadır.Ayağın yerle olduğu her adım süresi boyunca bacak en azında bir an dik olmak zorundadır(Örnek:Dizden aşağı bükülmez).Özellikle destek sağlayan bacak dik olarak yukarı pozisyona doğrultulmalıdır.Yürüme yarış hızı ilişkisi aşağıda belirtilmiştir.

Yürüme Hızı =Adım uzunluğu x Adım sıklığı Yürüyüş yapan kişi,fiziksel yeteneklerine ve anatomik ölçülerine uyan iyi değerler bulmalıdır.Adım uzunluğu adım sıklığından oldukça etkilenir bir bakıma ona bağımlıdır.ve değişken faktörlerin çok hızlı yürüyüşte artmasını sağlar.Gerçekte,uluslararası yürüyüş gruplarında adım sıklığı sabittir(Yaklaşık 195 adım uzunluğu 20 km.lik Yürüyüş sırasında)fakat adım uzunluğu boyu (aynı olay süresinde 110 cm.den 120 cm.e kadar)hızlı yürüyen bir kişi yavaş yürüyene döner(Bu da kas hareket hızının artmış olduğunu gösterir.Böylece adım uzunluğu aynı zaman süresinde alınabilir).Sonuç olarak yürüme yarışı tekniği adım uzunluğunun daha fazla uyuma hazır olması için ortaya çıkartılmıştır.

Ayak Hareketi :Yürüme yarışında ayağın yere çok önemlidir.Küçük değişiklikler yürüyüşçünün hızında büyük farklılıklar yapabilir.Bu da zıt bir şekilde yürüyüşçünün adım uzunluğunu etkileyerek olur(şekil:7).Ayağın uçlarıyla birlikte öne doğru hareket etmesi adım uzunluğunda birkaç cm. eksilmesiyle sonuçlandığını gösterir.20 km üzerine bu kayıp miktarı yaklaşık tamamıyla 400 metre olur. Doğru ayak hareketinin tanımı aşağıda belirtilmiştir:

- Topuk teması parmaklarla birlikte olabildiğince yüksekte yumuşak bir şekilde gerçekleştirilir. Bu işlem öndeki bacağın tamamıyla adım uzunluğu en yüksek düzeye gelmesi için öne uzatılmasını gerçekleştirilmeye yardımcı olur.
- Topuk teması düz bir çizginin yakın bir yerine veya doğal olarak üstünde yerini alır.
- Topuğun merkezi ilk temas eden yerdir. Vücudun ağırlığı ayağın diğer tarafını transfer eder ve parmakların arasından baş parmakta sona erer.
- Ayak yerde döndüğü zaman öne doğru olabildiğince alçaktan hareket etmelidir.Bu enerjiyi korur ve temasın çabukça oluşmasını sağlar. Ayağın hareket esnasında durması doğaldır.

Diz ve Bacak Hareketleri: Bacak hareket ettiğinde diz aşağıda olmalı ve bacak kasları gevşemelidir. Bu temasın olduğu ilk an dizin tamamıyla öne uzatılması önemlidir. Eğer diz burada bükülürse adım uzunluğunu boyu kısalar ve ayak direk olarak gövdenin altına girmeden önce ayağın kısa zamanda doğrulması zordur. Vücudun yükü aldığı anda dizin kuvvetle doğrulması diz bağına zarar verebilir. Eğer diz çok erken tümüyle doğrulursa ve temas olduğunda bacak gerilirse, vücut etkili bir şekilde sarsılır ve duraksar. İlk an temas olduğunda diz olabildiğince uzunlukta sıkı tutulmalıdır. Bu destekleyen bacağın vücudu kuvvetlice öne hareket etmesini sağlar. Bazı yürüyüşçülerin dizlere bu durumda çok fazla doğrulur fakat bu gerekli değildir.



Kalça Hareketleri: Kalça yürüme yarışı için gereklidir. Aşağıdaki iki faktörün oluşmasıyla bunu düşünebiliriz:

a) Yatay Bileşke : Önde bulunan bacağın hareketi sırasında kalça döner. Böylece kalça destek almayan bölgeyle birleşir ve kalçanın destek alan bölgeyle birleştiği yerin üstüne doğru hareket eder(Şekil:10). sonuç olarak adım uzunluğu artar eğer bu dönüş normal yürüyüşte oluşandan fazla olursa artışın miktarı 20 cm üzerinde olur(Şekil9/10)

b) Dik Bileşke : Bir anda çift destek kalçanın birleştiği yer aynı yükseklikte olur. Destek sağlayan bacak öne hareket edince dik olarak kalçanın birleştiği yerde yükselir. Bu yürüyüşçünün yerçekimi merkezini ve harcadığı enerjisini artırır. Normal yürüyüşte destekleyen diz görevinin altında olduğunda gerilir buda dik hareketi azaltır fakat ortadan kaldırmaz. Yürüme yarışında, destek sağlayan bacak kuralı bunun olmasını engeller. Bunun yerine kalçanın birleştiği yer hareket eden bölgede öne gider ve bükülür(Şekil:12)

Ayaklar hareket ettiğinde destek sağlayan kalça hem en yüksek noktaya hem de en alçak noktaya ulaşır.(Şekil:13) Daha sonraki omurga gerilmesiyle kalça eğiliminin birleşmesi yer çekimi merkezini aynı yükseklikte tutar. Kalçanın hareket eden bölüme gelmesi bacağın sallanmasını kısaltır ve hızı yükseltir. Ayrıca hareket eden ayağın yere yakınlığını sağlar.

Omuz bağı: Bacağın yanındaki hareket yürüyüşçünün ağırlık merkezinin içinden olmaz. Bunun anlamı, vücudun üst tarafı açılma hareketi kapsmalıdır demektir. Bu olayın sonuçlarından biri omuz kuşağının kalçanın ters yönden dönmesidir.(Şekil:14). Bunun oluşmasına izin vermek için omuzların aşağıda durması sağlanmalı ve kaslar gevşek olmamalıdır. Omuz kuşağının destek sağlayan bölgede kalça kuşağına geçmesi de gözlenebilir. Bu dalış maksimum düzeye ulaştığında destek sağlayan kalça ayak geçişindeki en yüksek noktaya ulaşır. Bu ayrıca ağırlık merkezini sabit düzeyde tutmaya yardımcı eder.

Kol hareketi: kollar omuzlarla hareket halindeyken açılma momenti bacak hareketinden sağlayarak kapsamak için omuzlarla olan hareketini hızlandırır. Yürüyüşün yarışçılarının kol hareketlerinde öngörülen çeşitlendirmeleri vardır. Dirsekteki açı belirleyicidir ve genellikle kol hareketi dik açıda tutulmalıdır. Eğer açı hareketin küçük bir bölümünü oluşturursa dönüşte etkili olması için oldukça küçülür. Sonuç olarak omuz bağı yörüngesine tamamlamak için çok fazla dönmelidir. Eğer açı daha büyük bir hareket sağlarsa kol hareketi daha uzun olur ve hızlı yürüyüş için çok yavaşlar. Genel kol duruş hareketi elin yaklaşık kalça eklemine 5cm arkasında başlar ve dirsek direkt arkaya çekilir(Şekil:14).

Kolun öne hareketiyle el gövdeye tutulur ve gövdenin ortasında göğüs kemiğinin aşağısına kadar

hareketinin sonuna ulaşır. Kalça hareketi destekleme etkisine sahiptir çünkü etki ve tepki değişebilir.

Gövde:Gövde olabildiği kadar dik bir şekilde durmalıdır. Bu pozisyonda gevşek ve uygun hıza doğal olarak yanıt verir ve düşük hız bacak hareketiyle sonuçlanır. Fark edilebilir ön kısmı hareketin sık sık destek sağlayan bacağın zorlukla doğrulmasıyla arka kısmın bacak hareketinin etkili bir şekilde gövdeye geçmesiyle sonuçlanır. Baş doğal yerinde tutulmalıdır çünkü onun ağırlığı ve ağırlık merkezinden uzaklığı vücutta belirli bir etki yapar.

