



SPORDA BECERİ, ALGILAMA VE ÖĞRENME

Caner AÇIKADA* — Dr. Emin ERGEN**

Eylül yazımızdan da hatırlanacağı gibi, yapmakta olduğumuz her hareket, sportif anlamda yaptığımızdan, belki de en basiti olan ayakta durmaya kadar, kaslarımızın kasılması sonucu meydana gelirler. Yalnız, kaslarımızın her kasılmasında, kas boyu her zaman kısalarak hareket oluşmayabilir. Örneğin; çekiç atmada, hızla dönmekte olan çekiçcinin bacak kasları, hareket ettirmek için kasılır ve kas boyunu kısaltarak ayağa ve bacağa, bağı buldukları eklemlerde hareketi sağlar. Bunun yanında, çekiçcinin sırt kaslarının önemli bir kısmı, boylarını değiştirmeden kasılmakta, böylece sağlam ve dik bir gövde sağlayarak, kol ve bacakların kuvvetle hareket edebilecekleri bir zemin oluşturmaktadır. Bu kısa açıklamadan anlaşılacağı gibi, kaslar iki şekilde kasılabilmektedirler: (1) İzometrik olarak; yani kas kasılmasına rağmen, kasın boyunda herhangi bir değişikliğin olmaması ve (2) İzotonik kasılma; yani kasın boyunda bir değişiklik meydana gelerek, kasın kuvvet veya hareket yaratması. İzotonik kasılma, kendi içerisinde de ikiye ayrılır: (1) Konsentrik kasılma yani, hareketin meydana gelmesinde kasın boyunu kısaltması gibi, Örneğin cirit atmakta olan bir ciritçinin, ciriti çekme anında kol kaslarının (biceps kasi) dirsek ekleminde bükülme (fleksiyon) yaptırması gibi, (2) Eksentrik kasılma ise, kasın boyunu uzatarak hareketi gerçekleştirmesi örneğin koparma yapmakta olan bir haltercinin, halterin altına girerken bacak kaslarının kuadriseps boylarını uzatarak, haltercinin çökmesini sağlamalarında olduğu gibi. Vücutumuzda bulunan kaslar, ya-

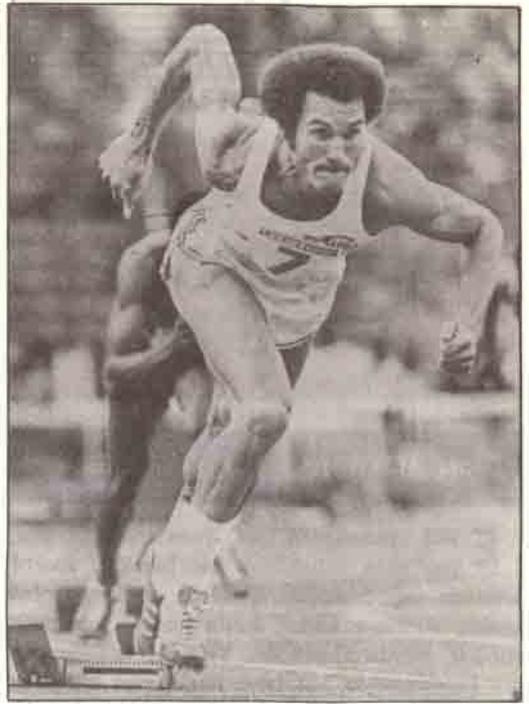
İyi bir engelcinin veya cimnastikcinin yaptığı hareketi izlemek kuşkusuz, kötü bir sporcununkini izlemekten çok daha cazip ve göz zevkini tatmin edicidir. Hareketin oluşturulmasında bir yığın kas grubu, ardı ardına, mükemmel bir koordinasyon içerisinde kasılarak, engelciye engeli atlatır veya cimnastikciye bir seriyi tamamlar. Sporla yakından ilgilenenlerin gözlemi, vasat sporcuların, iyi sporculara oranla, daha kuvvetli veya daha süratli olmalarına rağmen, hareketleri aynı akıcılık ve estetik içerisinde yapamadıklarıdır. Bunların nedenlerini, bir kısım diğer faktörlerle birlikte beceri, algılama ve öğrenme ile açıklamaya çalışacağız.

pılan hareketin özelliğine, buldukları yere, hareketin sıralamasına göre, bu kasılmalardan birini benimserler. Ancak, kasların önemli özelliklerinden birisi; kasın ya kasılması ya da gevşemesidir. Kasılma normal şartlarda, ancak merkezi sinir sisteminden gelen bir dizi sinir uyarısıyla meydana gelir. Kas kasılması, izometrik veya izotonik şekilde, ender olarak tek başına ve çoğu zaman ise grup şeklinde olur. Kasların yukarıda belirtildiği gibi değişik şekillerde kasılabilmesi nedeniyle, değişik roller görebilme ve bu rollerini hızla değiştirebilme yetenekleri vardır. Uyarı sonucu kasılan kas, bulunduğu eklem değişik hareketler yaptırabilir. Örneğin: kolumuzdaki pazu kasımız (biceps brachii) 1) dirsekte bükülme (fleksiyon) 2) omuzda bükülme ve 3) önkolda içe dönme (rotasyon) hareketi yapar. Cirit atmadaki gibi, dirseğimizde tek bir bükülme hareketi olsun istiyorsak, pazu kasının istenmeyen iki hareketi, başka kol kasları (triceps) tarafından zıt yönlü kasılmalarla (antagonist) engellenir ve yalnızca istenilen hareket yaptırılmış olur. Bu durumda, zıt yönlü kaslar nötr edici olarak çalışmışlardır. Bir sürat koşucusunun (sprinter), çıkış anında dizlerini öne çekmek için kullandığı bacak önü kalça bükücü kaslarının hareketlerinde, bacağın arka gerici (ekstensör) kasları gevşeyip boylarını uzatarak hareketin oluşmasına izin vermelidir ki, sprinter dizini yukarı kaldırsın. Böylece bükücü kaslar eş yönlü (agonist), gerici kaslar ise zıt yönlü (antagonist) olarak

* Gezi Eğitim Fak. Öğ. Gör.

** Spor hekimliği uzmanı

çalışmışlardır. Diğer taraftan, sprinterin çıkış takozunu büyük bir kuvvetle itip öne fırlaması için, sırt ve karın kaslarının gövdeyi bir bütün olarak tutup bacakların yeri kuvvetle itmesini, kol ve bacakların uyumlu çalışabilmesini sağlaması gerekir. Yani stabilize edici olarak çalışmalıdır. Görülüyor ki, bir kas belirli bir zaman içinde zıt yönlü, eş yönlü, stabilize ve nötr edici rolü görebilmektedir. Kas, bir performans anında bir rolden diğerine hızla geçebildiği gibi, aynı kas tüm rolleri, değişik anlarda gösterebilmektedir. Kasın rolü, performansın belirli bir anındaki fonksiyonuna bağlı olarak saptanmaktadır. Böylece, sinir-kas (nöromusküler) koordinasyon ve BECERİ diyebileceğimiz özellik, her hareketin birbirini doğru olarak izleyen şekilde ve istenilen kuvvetle meydana gelmesi olayıdır. Bu kasılmalar, bir sportif tekniğin parçalarını oluşturuyorsa, bu şekilde sözü edilen sportif hareketler yapılmaktadır. Becerili (koordineli) hareket, merkezi sinir sisteminden, kasılması gereken kaslara gerektiği zamanda uyarıların gelmesiyle olur. Böylece beceri ve teknik ile bütünlenen performans için gereken hareketler yapılır.



Buraya kadar yaptığımız açıklamalarda, kasların kasılma ve kasılmalarındaki rollerini, basite indirgeyerek özetlemeye çalıştık. Kasın kasılması ve hareketi yapması için, öncelikle, merkezi sinir sistemimizin yapılıcak hareketi öğrenmiş olması gerekmektedir. Şimdi de hareketin sinir sistemi tarafından nasıl öğrenildiğine değinelim, İnsanın beceriye ait öğrenimlerinin nasıl meydana geldiği, bazı bölümleriyle daha

hâlâ tahmine dayalı olup, oldukça kompleks bir yapıdadır. Bu konuyu "İnsan Performans Modeli" adı verilen teorik bir yaklaşımla açıklamaya çalışacağız.

Vücudumuzda bulunan kasların hemen hepsine alt kontrol merkezi, sinir sistemimizin beyin kabuğu (Cerebral Cortex) denilen bölgesinde bulunmaktadır. Burada, her vücut üye ve organına ait becerilerin yapılabilmesi için değişik



merkezler oluşmuştur. Öğrenilen bir hareket, o merkezde kodlanarak belleğimize yerleştirilmiştir. Uynin (kol ve bacaklar gibi) istenilen hareketi gerçekleştirebilmesi için, kaslarına, motor sinirler aracılığıyla uyarı götürülür ve daha önce açıklandığı gibi, kasın rolüne göre kasılma meydana gelir. Merkezi sinir sistemimizi basit anlamda şemada olduğu gibi bilgi toplayan (input), yorumlayan ve hareket için uyarı yollayan (output) bir mekanizma olarak görebiliriz.

Şemada gösterilen merkezi sinir sistemi için veri (input), çevrede duyu organlarımızdaki alıcılar (reseptörler) yardımıyla toplanır. Her tür duyu için ayrı tipte alıcılar vardır (iç, dış ve proprioseptörler). İç ve dış reseptörler görme, sindirim ve solunum sistemiyle ilgili bilgileri toplarken, proprioseptörler kas, bağ ve eklemlerimizde bulunarak, kaslarımızın hareketi ve kinestetik durumuyla ilgili bilgiyi haber verdiklerinden, konumuzu ilgilendirmektedir. Kulağımızdaki denge organlarını da içeren proprioseptörler ile vücudumuzun hareket anındaki durumunu ve hareketin özelliğini anlayabiliyoruz. Bir başka deyişle, beynimiz alıcılarla hem bu bilgileri toplamakta hem de ne olduğunu kontrol etmektedir. Performans modelinde, öğrenme olayının meydana gelebilmesinde "bellek" kavramından da söz etmek gerekir. Bellek sayesinde, çevreden toplanan bilginin işlenme-

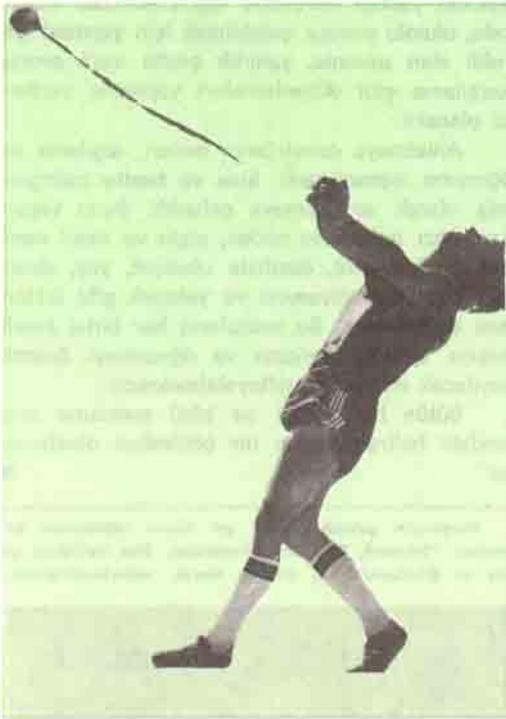
siyle, öğrenme dediğimiz olay meydana gelmektedir. Öğrenmeye ilişkin olarak bellek kavramı çok karmaşık olup, kuramcılar algılamalı motor becerilerde dört değişik bellekten söz etmektedirler. Bunlar sırasıyla, (1) Kısa Süreli Duyu Depolama, (2) Kısa Süreli Bilgi Depolama, (3) Kısa Süreli Yapıcı-Uygulayıcı Bellek ve (4) Uzun Süreli Bellek'tir.

1 — Kısa süreli duyu, çevrede meydana gelen kısa süreli görsel uyarılardır. Alınan uyarılar, hatırlanabilenden çok fazla miktardadır. Belki de bu nedenle kişi, yapılan bir hareketin, ancak bir bölümünü o günkü çalışmada algılar. Diğer bölümlerini bir başka çalışmada ve belki de, ancak ilk çalışmayla ilgisi varsa algılayabilmektedir. Kısa süreli duyu depolama, bir saniyeden uzun olmayan algılamalardır.

2 — Kısa süreli bilgi depolamada elde edilen bilgi, ya hemen kaydedilir (unutulur) veya işlenerek, ikinci geçici bellek olan kısa süreli bilgi depolamaya geçer. Bu depolama, daha çok algılanan bilgiye bir kodlama işlemiyle anlam kazandırarak, bu yolla kısa bir süre tutulmasına neden olmaktadır. Eğer gerekirse, elde edilenin uzun süreli belleğe geçirilmesi ve kalıcı olması sağlanmış olur. Bu konuda otoriteler arasında bir çelişki bulunmaktadır. Bu çelişki, kısa veya uzun süreli bellek ayırımının yapılmamasıdır. Ancak, bu ikisinin birer uzantı olarak buldukları ve kısa süreli belleğe gelen bir bilginin, tekrarlar sonucu (antrenman) uzun süreli belleğe aktarılabilirliği varsayılabilir. Kısa süreli bilgi depolama, bilginin alındığı ilk 20-30 saniyelik süreyi kapsamaktadır. Bu süre sonunda, bilgi ya unutulmakta veya uzun süreli belleğe aktarılmaktadır.

Bu belleğin, birincisinden farklı yanı, kapasitesinin çok sınırlı oluşudur. Bu bellek, adeta birincinin süzgeci gibidir ve çok az miktarda bilgiyi tutabilmektedir. Böylece, sadece az bilgi tutabilir olmakla kalmayıp, aynı zamanda kısa süreli bir bellektir de. Bu nedenle uzun süreli belleğe kalıcı olacak şekilde, az miktarda bilgi aktarır.

3 — Kısa süreli yapıcı-uygulayıcı bellek, kısa süreli bilgi depolamayla ilgilidir. Ancak, kısa süreli bilgi depolamanın aksine, bu bellek halihazırda uzun süreli bellekte depolanmış olan bilginin hatırlanmasına dayalıdır. Buna güzel bir örnek, kişinin yapacağı bir konuşmada, ele alacağı noktaları, daha önce bildiği konulardan derleyerek, kafasında sıralamasıdır. Sporda bunu, bir oyun sırasında taktığın ortaya çıkmasında görüyoruz. Örneğin; teniste yapı-

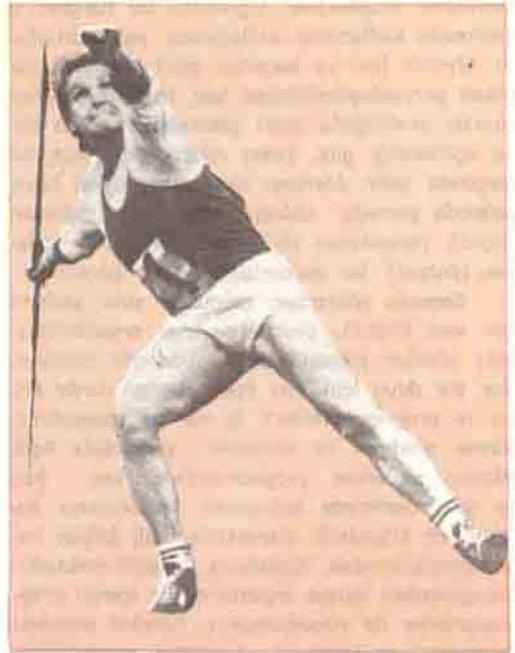


lacak olan vuruşların iki üç vuruş önceden düşünülmesi. Bunun kararlaştırılması, tenisçinin daha önceki oyun deneyimine, teknik yeteneğine dayalı olarak taktikini oluşturur ki, buraya kadar olan bilgisi, uzun süreli bellekten toplanır. Ancak, bu topladığı bilgileri kısa süreli bellekte geçici bir süre o anki oyun için kullanır.

4 — Uzun süreli belleğin, sürekli korunan bilgiyi oluşturduğu düşünülmektedir. Kısa süreli bilgi depolamayla gelen, tekrarlarla, deneyimlerle ve daha bir yığın gelişimle kodlanarak, belleğe alınan bilgilerdir. Yapılan çalışmalar, motorsal becerilere ait öğrenilen bilgilere (bir teknik) karşı belleğin unutkanlığının oldukça az olup, çok uzun süreli olarak öğrendiğimiz teknikleri tutabildiğimizi göstermektedir. Ancak, bunun nedenlerini açıklayan deneysel veriler pek fazla değildir.

Tekrar insan performans modeli için çizdiğimiz şemaya dönersek, bu şemada gösterilen öğelerin çalışmasını, kendisine penaltı çekilmek üzere olan bir kaleci örneğiyle verebiliriz: Burada kalecinin merkezi sinir sisteminin, çekilen topu kurtarabilmek için yapacağı üç şey vardır: (1) Kalecinin algılama sistemi, önce topun hangi tarafa çekildiğini algılamak ve saptamak durumundadır. Aynı zamanda, gelen topun, hızlı, yavaş ve/veya falsolu gelip gelmediğini, kalenin neresine doğru geldiğini bilmek durumundadır. (2) Karar verme mekanizması bütün bunları alır ve var olan o andaki hava, maç durumu, istek vb. gibi değişik etkenler ışığında değerlendirir ve yapması gereken hareketi kararlaştırır. Yapılacak hareketin parçaları, daha önceki çalışmalarda organize olmuştur, otomatik olarak ortaya çıkar. Bir başka deyişle, merkezi sinir sisteminden, hareketten sorumlu olan kas ve kas gruplarına iletilir. (3) ve hareket yazının başında anlatıldığı gibi, değişik rollerle gerçekleştirilmeye sokulur. Uyarılan kaslar, hareketi gerçekleştirirler.

Burada, kalecinin topun geliş yönü hakkında yanlış veri toplayarak yanlış yöne hareketi başlattığı varsayımında bulunalım. Kaleci bunu daha hareketin başında fark etmesiyle (dışsal feedback), hareketi içsel feedback'ler yardımıyla değiştirir. Değiştirilen hareketin olumlu olabilmesi için, sınırlı karar alma ve reaksiyon



zamanı nedeniyle yeterli zaman yoktur. Hemen hemen tüm kalecilerde olduğu gibi, bu durumda kaleci yenilir.

Bunun aksı, yani kaleci doğru karar vererek topun çekildiği tarafa hareket etseydi, bu durumda içsel ve dışsal feedback'ler devamlı şekilde yaptığı hareketle top arasındaki bağıntıda, olumlu sonuca gidebilmek için yapması gereken olan uzanma, yumruk çıkma veya avuçla karşılama gibi düzenlemeleri yapmada yardımcı olacaktır.

Anlatmaya çalıştığımız beceri, algılama ve öğrenme mekanizması, kısa ve basite indirgenmiş olarak açıklanmaya çalışıldı. Bunu yaparken, bazı noktaların neden, niçin ve nasıl meydana geldiklerini, özellikle cinsiyet, yaş, deneyim düzeyi, motivasyon ve yetenek gibi faktörlere değinilmemiştir. Bu noktaların her birisi kendi başına beceri, algılama ve öğrenmeyi önemli sayılacak miktarda etkileyebilmektedir.

Bütün bunlar, iyi ve kötü sporcular arasındaki belirgin farkın bir bölümünü oluştururlar. ■

Dergimizin gelecek sayıda yer alacak bölümünün konusunu "Solunum, Dolaşım" oluşturacak. Bizce illettığınız görüş ve dileklerinizi de dikkate alarak, değerlendiriyoruz.

Mutlu olmaya çabalamak, akıllı olmaktır.

COLETTE