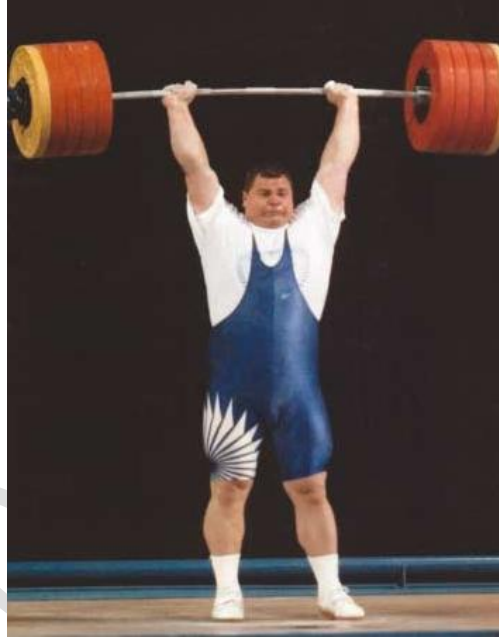


# İŞ OLSUN DİYE!

“Çocuklar! Her eylem iş değildir. Fiziksel anlamda iş yapmanın bazı şartları vardır.”

İlk önce Fen ve Teknoloji derslerinde duyduğumuz daha sonra da 9.sınıf Fizik dersinde hocalarımızın elinden geldiği kadar detaylı bir şekilde açıklamaya çalıştığı bu mesele; adından da anlaşılacağı üzere Fizikteki “İŞ” kavramıdır. Sınıfta konu tüm yönleri ile ele alındığında ne kadar öğrendiğimizi düşünsek te “İŞ” in içinden çıkamadığımız ve bu “İŞ” in içinde bir “İŞ” var dediğimiz şüpheler ve sorular peşimizi bir türlü bırakmaz. Hele bir de kitabımızda gördüğümüz halter sporcusunun resmi “İŞ” in tuzu biberi olur ve kafamız daha bir karışır.” Ama neden?” demekten kendimizi alamayız. Gariban halterci denemesinin geçerli sayılabilmesi için kafasının üzerinde onca ağırlıkla bir süre beklemek zorundadır ve yüzü acı içerisinde. Ancak haltercimiz bu bekleyiş süresince fiziksel anlamda iş yapmamaktadır!



Çünkü derste öğrendiğimiz üzere; bir eylemin iş sayılabilmesi için bir cisme uygulanan **kuvvetin (F)**, bu cisme kuvvet doğrultusunda **yer değiştirtmesi ( $\Delta x$ )** gerekmektedir. Yani kuvvet VE kuvvet doğrultusunda bir yer değiştirme yoksakuvvetin yaptığı bir işten bahsedilemez.

Bu ifade matematiksel olarak modellenirsesabit bir **F** kuvvetinin yaptığı iş için karşımıza

**$W = F \cdot \Delta x$**  formülü ya da ifadesi çıkar.

Halterci de halteri kafasının üzerine kaldıranaya kadar iş yapmıştır.Fakat halteri kafasının üzerinde tutabilmek için onca kuvvet uygulamasına rağmen artık halteri kuvvet doğrultusunda hareket ettirmediği için yaptığı iş SIFIR dır!

Aynı derste hocamız Enerji konusuna da değinir ve Enerji için de;“Çocuklar enerjiyi iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlayabiliriz. Yani iş yapabiliyorsak enerjimiz olduğu içindir, eğer iş yapamıyorsak enerjimiz olmadığıdır.” Deyip enerji ile işi birbiri ile ilişkilendirince biz de iyice işkillenmeye başlar ve “Ne yani? Şimdi haltercinin yaptığı iş **Sıfırsa** o zaman haltercinin, halteri kafasının üzerinde tutmak için enerjiye ihtiyacı yok mu? Ya da iş yapmadığı için enerji kullanmıyor mu? O halde neden bu süre zarfında çok zorlanıyor ve yoruluyor? Halteri güle oynaya tutması gerekmiyor mu? Zaten adam yapacağı işi yapmış.” Türünden itirazlar ve sorular bazen sesli bazen de sessiz olarak gündeme gelir. Burada ilk bakışta çok makul ve mantıklı görünen bu çıkışlarımızı biraz detaylı olarak ele aldığımızda küçük bir noktayı atladığımızı ya da fark edemediğimizi fark ederiz.

Bir cisim bir kuvvetin etkisi ile yer değiştirdiğinde bu kuvvet o cisim üzerine iş yapmış olur. Bu işin yapılması cisme transfer edilen enerji ile de açıklanabilir. Yani bu sırada cisme enerji transfer edilmiş ve iş yapılmıştır. Meselemize dönersek; haltercinin yükü kafasının üzerine kaldırıp beklemesi sırasında halterci enerji harcamasına rağmen bu enerji yüke transfer edilmediği için yük üzerine iş yapılmamaktadır. Peki, harcanan bu enerji nerede iş yapmakta veya kullanılmaktadır? Harcanan enerji haltercinin yüz ifadesinden de anlaşılacağı üzere biyolojik ölçekte kullanılmaktadır. Haltercikalıdığı yükü o konumda tutabilmek için kaslarını belirli bir gerginlikte tutmak zorundadır.(Yüz kaslarını bile☺) Bunun için de kas hücrelerine enerji transfer edilmekte ve bu enerji kasların kasılı kalmasını sağlamak için kullanılmaktadır. Yani harcanan, transfer edilen veya kullanılan bir enerji tabii ki var, fakat bu enerji bekleme sırasında yüke transfer edilmediği için yük üzerine haltercinin uyguladığı kuvvet ne yazık ki iş yapmış olmuyor. İşte bu yüzden değerli öğretmenlerimiz, gözümüzün içine baka baka bize “Haltercinin yaptığı iş SIFIRDIR!” Demektedir.

Cemalettin Karabıçak

cemalettink@yahoo.com