

# Kış Sporlarının Arkasındaki Bilim

Kışın spor yapmayı kolaylaştıran iki şey var: Kar ve buz!



Kış sporları, kar ve buz üzerinde kaymaya dayanır. Kayağı düşünün. Kayak tahtasının kara sürtünmesinden açığa çıkan ısıyla kar erir. Böylece incecik bir su tabakası oluşur. Bu da kayganlığı sağlar. Kayak, kızak gibi kar üzerinde kaymaya dayalı sporlarda bu fizik kuralından yararlanılır.



Küresel ısınma, kış sporlarını da etkiliyor. İşletmeciler, kayak mevsimi süresinin azaldığını söylüyorlar. Dünyaca ünlü kayak merkezlerine sahip Alpler'e bu yıl daha yüksek tepelerden helikopterlerle kar taşındı! 22-27 Ocak 2007 tarihleri arasında İtalya'da gerçekleştirilmesi planlanan Dünya Serbest Stil Kayak Şampiyonası da, yeterli miktarda kar olmadığı için ertelendi.

Buz pateni, buz hokeyi gibi sporlardaysa basınç da devreye girer. Paten ayakkabılarının altındaki demirin buza değdiği alanı düşünün. Bu alanın küçük olması, buz üzerine uygulanan basıncı artırır. Bu da buzun erime sıcaklığını düşürür. Buz erir ve gerisini biliyorsunuz. İncecik bir su tabakası oluşur. Bu da kayganlığı sağlar. Kaygan yüzeylerse, "sürtünme"yi azaltır. Bir topu yerde yuvarlayın. Top bir süre hareket edip, sonra da duracaktır. Topun durmasına sürtünme kuvveti neden olur. Sürtünme kuvveti olmasaydı, harekete başlayan nesnelere asla duramazlardı!

Buz patencileri havada dönmeyi kolayca başarırlar. Bu sırada dengelerini sağlamak için belirli hareketler yaparlar. Havada en tepedeyken ayaklarını çapraz ve birbirine bitişik tutarlar. Kollarını da yine çapraz şekilde göğüslerinde kavuştururlar.



Buz hokeyinde kullanılan "puck" denen disk, saatte 160 km hıza ulaşabilir. Bu, sporcunun bedenini nasıl kullandığına, yani ağırlığını nasıl aktardığına da bağlıdır.



Diyelim ki hız pateni yapıyorsunuz. Kayarken saatte 40 km hıza ulaşabilirsiniz. Bu

durumda başka bir kuvvetin etkisi artar. Bu kuvvet, "hava direnci"dir. Bir hız patencisi kayarken, bedenine

milyonlarca hava molekülü çarpar. Bu da patenciyi yavaşlatır. Aslında bu sorun, birçok kış sporunda vardır. Bunun için sporcular, pürüzsüz kumaştan yapılmış özel giysiler giyerler. Başlarına havanın kolayca akmasını sağlayan bir şekle sahip kasklar takarlar. Hava direnciyle baş eden hız patencisi, bir yandan da dönemeçlerde onu dışarı doğru iten merkezkaç kuvvetinin etkisinden kurtulmak zorundadır. Bunun için yaklaşık 45 derece içe eğilir.

Konu kaymak olunca elbette denge de önemlidir. "Kar sörfü" de denen "snowboard" sporunda sporcular, tümseklerden atlayıp, havada taklalar atarken dengelerini sağlamak için bedenlerini binbir şekle sokarlar. Üstelik bu hareketlerin hepsi Newton'un hareket yasalarıyla uyumludur. Örneğin, Newton'un ikinci hareket yasasına göre, bir cisme uygulanan kuvvet, o cismi hızlandırır, ona yön verir ya da ivme kazandırır. Sporcu, bedenini hangi yöne eğerse, snowboard tahtası da o yöne hareket eder.





"Bobsleigh" denen bu sporda kızığın hızı saatte 145 km'ye çıkabilir. Bu hız, hava direncinin azalmasına bağlıdır. Mühendisler, bu sporda kullanılan kızakları hava direncini en aza indirecek şekilde tasarlarlar. Hedef altın madalya olunca her bir ayrıntının ne kadar önemli olduğunu tahmin edebilirsiniz.



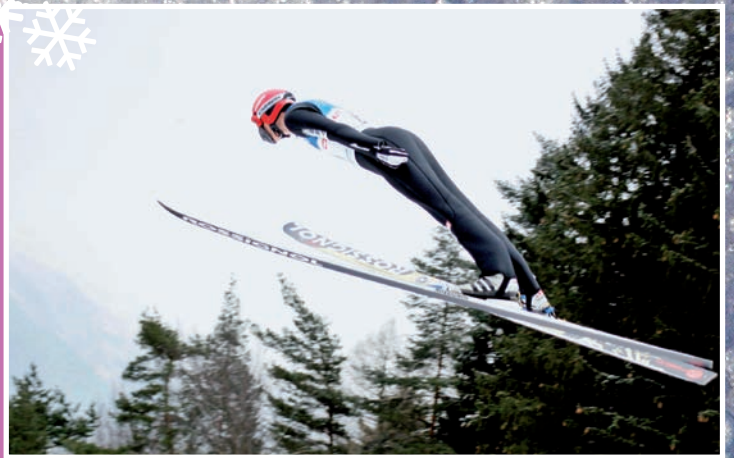
İşte size satranç gibi bir spor! Granitten yapılmış, 30 cm çapında ve 20 kg olan bu "kaydırak" denen taş, yuva denen yere doğru kaydırmak için sporcular, buz yüzeyini fırçalarıyla temizlerler. Bu iş, buzun yüzeyini kayganlaştırır. Sporcular yeri ne kadar iyi temizlerlerse, kaydırak o kadar hızlanır.



Ülkemiz de uluslararası spor karşılaşmalarına ev sahipliği yapıyor. Önümüzdeki yıllarda yapılacak karşılaşmalardan biri, Dünya Üniversite Kış Oyunları. Uluslararası Üniversiteler Spor Federasyonu bunun tarihini 2011, yerini de Erzurum olarak belirledi.

Kayakla atlayanlar, havada ilerlerken öyle bir konum alırlar ki, bu sayede hava üstlerinden hızla akar. Bu da hava basıncının azalmasına neden olur. Sonuç olarak alt taraflarındaki basınç, üst

taraflarındakinden fazla olur ve onları yukarı doğru kaldırarak bir kuvvet doğur. Yanda gördüğümüz "V" duruşu da atlayışın uzun olmasını sağlar.



**Tuğba Can**  
Kaynaklar

<http://www.bizzikid.co.uk/S3/questions.lasso?keyvalue=768>  
[http://www.olympic.org/uk/sports/flash/index\\_uk.asp](http://www.olympic.org/uk/sports/flash/index_uk.asp)