

EVDE FİZİK DENEYLERİ

Physics for Entertainment'den
D. Selçuk Aslan

SU ATEŞİ NEDEN SÖNDÜRÜR?

Su ateşe değer değmez buharlaşır, suyun buharlaşması ateşi soğutur (Ateşi yükselenlerin vücudüne alkol sürülmesi de buharlaşma yolu ile vücudü soğutmaya yarar). Suyu buharlaştırmak için gereken ısı suyu kaynatmak için gereken ısıdır. Buhar haline geçerken suyun hacmi yüzlerce kat artar. Büyük bir su buharı bulutu ateşin etrafını sarar, böylece ateşin hava ile teması kaybolur. Hava olmadan yanma olamaz. Yangını daha iyi söndürmesi için suyun içine barut tozu konur. Barut çabucak yanarak büyük miktarda yanıcı olmayan gaz verir. Yanıcı olmayan gaz bulutu ateşi kaplayarak söndürür.

ATEŞİ ATEŞLE SÖNDÜRMEK

Bir orman veya bozkır yangınına söndürmek için en iyi ve bazen tek yöntem bu yangın hattının biraz ilerisinde yeni bir yangın



Bozkır yangınının çaresi ikinci bir yangın çıkarmaktır.

hattı yaratmaktır. İkinci yangın birinciye doğru ağaçları veya otları yaka yaka ilerler. İki yangın birbirleri ile karşılaştığında alevler yavaş yavaş söner, sanki iki ateş birbirini yoketmiştir. Şimdi haklı olarak şu soruyu sorabilirsiniz: Orman veya bozkır yangını rüzgârın gittiği yöne doğru gideceğinden çıkardığımız ikinci yangının birinci yangına doğru gitmesi değil, ondan uzaklaşması beklenir. Fakat gerçekten ikinci yangın hattı birinciye doğru ilerler. Olay basit bir fizik kuralı ile açıklanır: ısınan hava genişlerken hafifler ve bu nedenle yükselir, yükselen havanın yerini çevreden gelen soğuk hava doldurur, bu nedenle rüzgârın yönü ne olursa olsun yangın hattına yakın duran bir insan rüzgârın daima yangına doğru estiğini hisseder. İşte çıkarılan ikinci yangın bu nedenle birinci yangına doğru ilerler. Belli bir kuşakta bütün ağaçlar yanmış olduğundan yangın yayılamaz ve söner.

BUZ PARÇASI İLE ATEŞ YAKABİLİRSİNİZ

Jules Verne'in "Kaptan Hatteras'ın serüvenleri" adlı kitabında Dr. Clawbonny saydam bir buz parçasını baltası yardımı ile bir konveks yakınsak merceğe haline getirir ve güneş ışınlarını bu mercekle yoğunlaştırarak -48° soğukta buz üzerindeki kavi ateşlemeyi başarır. Buzdan merceği şöyle daha kolay hazırlarsınız: bir yassı kase içine içme suyu koyup dondurun, kaseyi hafifçe ısıtarak buzu dışarı alın. Bulutsuz ve buzlu bir günde bu buz merceğe yardımı ile açık havada kavi tutuşturabilirsiniz. Camlar güneş enerjisinin çoğunu emdiğinden bu deney ev içinde yapılamaz.

Yine Jules Verne'in Esrarlı Ada kitabının kahramanları iki bombe saat camı arasına su koyup saat camlarını kille yapıştirarak yakınsak bir merceğe yaratır ve bununla ateş yakarlar. Bu iki cam arasına su konulmazsa merceğe yaratılmaz, çünkü saat camlarının iç ve dış yüzeyleri paralel olduğundan bunlar ışığı kıramaz, suyun eklenmesi ile kırma mümkün olur.

Su ile dolu küre biçimi bir sūrahî de büyüteç rolü oynar. Eskiler bunu ve bu sırada suyun kendisinin ısınmadığını bilirlerdi. Küre biçimi sūrahîlerin güneşe maruz bırakılması sonucu masa örtüsü ve perdelerin alev aldığı görülmüştür. Eskiden eczane vitrinlerinde içi renkli su dolu cam küreler olurdu ve bazen bunlar



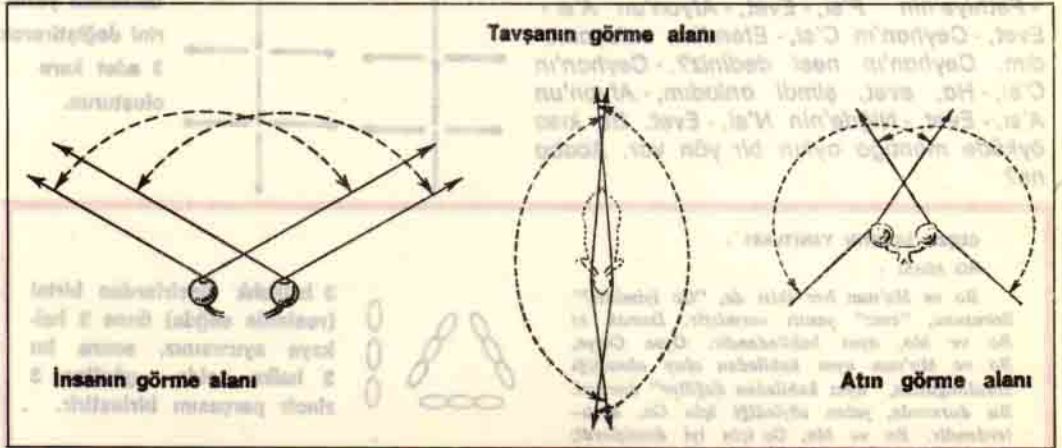
"Doktor güneş ışınlarını kav üzerinde yoğunlaştırdı"

yakınlarındaki bazı kolay alev alır sıvıların tuşmasına yolaçardı.

Bu mercekler veya içi su dolu mercekler cam mercekler kadar etkili değildir, bunun nedeni suyun kırma indeksinin camdan çok daha az oluşu ve suyun ısıtma için esas olan enfuraj (kızılötesi) ışınlarını çok emmesidir.

TAVŞAN, NEDEN ARKASINI DA GÖRÜR?

İnsan, sol ve sağ gözlerin cisimleri eşzaman olarak algılayabildiği nâdir canlılardandır. İnsanda sol ve sağ gözün görme alanları hemen hemen çakışır, arada ufak bir fark vardır. Hayvanların çoğu ise sol gözle sol yanını, sağ gözle sağ yanını görür. Bu nedenle insan dış dünyayı 3 boyutlu görebilen, yani derinlik hissi olan nâdir canlılardandır. Hayvanlar dış dünyayı genellikle bir resim tablosu gibi görürler, yani derinlik boyutu yoktur. Şekilde bir insanın görme alanı görülmüyor. Hem sol, hem de sağ göz yatay bir düzlemde 120° lik bir açıyı görür, bu açılar hemen hemen çakışmış gibidir, iki açının ortak alanına düşen cisimler 3 boyutlu görülür. Şekilde tavşandaki görme alanları verilmiştir. Tavşan başını ve gözlerini çevirmeden aynı zamanda hem önünü, hem arkasını görür. Bu nedenle bir tavşanı arkadan habersizce gelip yakalamak olası değildir, onun içindir ki "tavşan kadar ürkek" denir. Diğer yandan tavşan başını çevirmeden burnunun ucunda olup biten şeyleri göremez. Hemen bütün tırnaklı ve geniş getiren hayvanların çok geniş bir görme alanı vardır. Yine Şekilde atın görme alanı veriliyor. Görüldüğü gibi at başını hafif çevirirse arkasındaki herşeyi görebilir. Böylece otçul hayvanların etçil düşmanlarından kaçması sağlanmıştır. Yırtıcı etçillerin görme alanı daha darsa da derinlik algılamaları iyi gelişmiştir, böylece düşmanın uzaklığını da ölçüp üzerine atlayabilirler.



Tavşan arkasını görür, burnunun ucunu göremez. Burnunun ucunu görebilmek için başını yana çevirir. At başını hafifçe yana çevirince arkasını da görür, insan yanını ve arkasını göremez, çünkü gözleri öndedir ve görüş alanı yalnız 120° dir.