

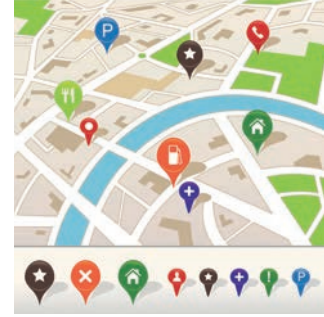


thinkstock

GPS

Siz de çocukken yıldırımın ne kadar uzakta olduğunu hesaplamaya çalıştınız mı hiç? Küçükken ben yıldırımların bize doğru yaklaşıp yaklaşmadığını anlamaya çalışırdım. Yıldırımlar uzaklaşıyorsa kendimi daha güvende hissedirdim.

Bu yıldırım kovalamacasının otomobillerimizde yönümüzü bulmamıza yardım eden GPS'le (Global Positioning System- Küresel Konumlandırma Sistemi) ne ilgisi var? Ben de onu anlatıyorum. Okumaya devam.



Düşünce Deneyi:



thinkstock

Yıldırım kovalamaca çok basitti. Yıldırımın ışığını gördükten sonra yavaşça saymaya başladım. Gök gürültüsünü duyan kadar saymaya devam ederdim. Elde ettiğim sayıyı sesin havadaki hızı ile çarptığımda yıldırımın bana uzaklığı hakkında bir fikir sahibi olurum. Ama şimşeğin nerede çaktığını bilmeme imkân yoktu. Yıldırım kovalamaca oynayan iki arkadaşım daha olsa şimşeğin konumunu belli bir kesinlikte bilebileceğimi söylesem bana inanır mısınız? İnansanız iyi olur. Yandaki şekil üzerinden bu basit deneyi açıklayayım. Yaptığım ölçüm sonucunda şimşeğin konumu hakkında söyleyebileceğim tek şey

benim evimden (bu deneyi dışarıda, yağmur altında yapacağımı düşünmediniz herhalde) ne kadar uzakta olduğudur. Yani benim evimi merkez alan bir çember. Evi benimkinden biraz uzakta olan İlay, benimle aynı anda, aynı ölçümü yaptığında ise artık şimşeğin konumu hakkında iki adayımız olur. İkimizin evlerini merkez alan çemberlerin kesişim noktaları. Özlem'in yaptığı ölçümü ekleyince bu iki noktadan sadece biri kalır ve biz şimşeğin yerini üçgenleme yöntemiyle bulmuş oluruz. Bu deneyde ölçüm yapılan evlerin birbirinden uzakta olması elde edilen sonucun kesinliğini artırır.



Küresel Konumlandırma Sistemleri

GPS'ler bizim bu yaptığımızı basitçe uzaydan yeryüzüne doğru yapar. En az üç tane uydudan uzaklık bilgisi alan GPS alıcısı bu bilgiyi, yüklenmiş haritası ile birleştirerek kendi konumunu bulur. Bir GPS alıcısı genelde 4 uydudan, uyduların konum bilgilerini ve aradaki uzaklık bilgilerini alarak kendi konumunun hesaplanmasındaki kesinliği artırır. Küresel konumlandırma sistemi askeri amaçla tasarlanıp daha sonra sivilin de yararlanmasına izin verilen ve hayatımızı kolaylaştıran icatlardan. GPS ağında ABD tarafından kurularak bakımı ve devamlılığı sağlanan 27 uydudur. Yeryüzündeki tüm noktalar nokta, her an, tabii uygun hava şartlarında en az 4 uydudan kapsama altındadır. Bunu, her biri Dünya'nın etrafını günde iki kez dolaşan 24 uydudan sağlar. Diğer 3 uydudan işlevsel uydulardan herhangi birine bir şey olması durumunda onun yerini almak

için hazır bekleyen, yedek uydulardır. Bu sistem GPS alıcısı olan herkese ücretsiz olarak açıktır. ABD 1973 yılında daha önce tasarlanmış birçok projeyi bir araya getirerek GPS projesini geliştirdi. ABD Savunma Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen bu proje, 1994 yılında tam olarak işlevsel hale geldi. Roger L. Easton GPS'in kurucusu olarak anılır. Sadece Rusya'ya ait GLONASS (*The Russian Global Navigation Satellite System-Rus Küresel Uydu Seyir Sistemi*), ABD kökenli GPS'e ek ve/veya alternatif olarak karşılaştırılabilir bir duyarlılığa sahiptir. GLONASS ancak birkaç yıl önce tüm Dünya'yı kapsama altına alabildi. Avrupa Birliği, Çin ve Hindistan'da küresel ve bölgesel seyir sistemleri üzerinde çalışıyor.

