

# SORUN SÖYLEYELİM

## Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Aklınıza takılan soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi  
Atatürk Bulvarı/No: 221/Kavaklıdere/06100/Ankara

## Sevgili Bilim Çocuk,

Derginizin 54. sayısında verdiğiniz Müzik Aletleri kartlarında, piyanoyu telli bir çalgı olarak tanıtmışsınız. Ben piyano kursuna gidiyorum. Öğretmenimin vermiş olduğu kitapta, piyanonun vurmali bir çalgı olduğu yazıyor. Bu durumu açığa kavuşturabilir misiniz?

Ceren Su Çoban

İstiklal İlköğretim Okulu/4-D/Samsun

Aslında, piyano hem telli hem de vurmali bir çalgıdır. Telli çalgıların bir bölümü parmak ya da bir mızrap yardımıyla, tellerin çekilip bırakılmasıyla çalınırlar. Ayrıca, yine telli çalgılar olan yaylı çalgılarda, yayın tellere sürtülmesiyle tellerin titreşmesi sağlanır. Piyano da telli bir çalgı olduğu halde, ötekilerden farklı çalışır. Piyanonun tuşlarına bastığınızda, parmağınızın tuşa uyguladığı kuvvet, birkaç eklemden oluşan bir mekanizma yardımıyla piyanonun içindeki çekiçlere iletilir. Piyanoda, her nota için bir çekiç bulunur ve bu çekiçler, siz tuşlara bastıkça tellere vurur. İşte piyano bu nedenle vurmali çalgı olarak da kabul edilir. Eğer bir piyanonun kapağını açıp içine bakacak olursanız, telleri ve çekiçleri kolaylıkla görebilirsiniz. Bu şekilde tuşlara bastığınızda çekiçlerin tellere nasıl vurduğunu da inceleyebilirsiniz.

## Sevgili Bilim Çocuk,

Süperiletkenlik nedir? Açıklaırsanız sevinirim.

Can Kaya

Didim/Aydın

Süperiletkenlik, çoğu metalde ve seramik malzemelerde görülen bir özelliktir. Bu maddeler, mutlak sıfıra ( $-273^{\circ}\text{C}$ ) yakın sıcaklıklara kadar soğutulduklarında, bu özelliği kazanırlar. Bazı maddelerse, sıvı azotun kaynama sıcaklığı olan  $-196^{\circ}\text{C}$ 'de bu özelliği kazanır. Süperiletkenlik, adından da anlaşılacağı gibi, çeşitli maddelerin çok düşük sıcaklıklarda elektrik akımına neredeyse hiç direnç göstermemeleridir. Elektrik akımı elektronların hareketiyle oluşur. Elektronlar, bir iletkenin içinden geçerken, iletkeni oluşturan atomlarla çarpışırlar. Elektronlar, bu şekilde enerjilerini ısıya dönüştürürler. Süperiletkenlerin içindeki elektronlar, düşük sıcaklığın etkisiyle bir araya gelerek çiftler oluştururlar. Bu şekilde çok daha az dirençle karşılaşılır. Süperiletken maddelerin teknolojiye kullanımının önündeki en büyük engel, özelliklerini koruyabilmeleri için çok düşük sıcaklıklara gereksinim duymalarıdır. Bu konuda çalışan araştırmacıların en büyük amacıysa, oda sıcaklığında süperiletkenlik özelliği gösterebilen maddeler üretmek.

Alp Akoğlu