

Araştırmacılar genel denklemi görseldeki gibi farklı kuş yumurtalarının düzlem üzerindeki izdüşümlerini kullanarak geliştirdiler.

cinsiyetini belirlemeye yardımcı olacağı düşünülüyor.

Araştırmacıların bir sonraki hedefi ise yumurtaların hacim ve yüzey alanlarını hesaplamak için bir formül geliştirmek ve farklı türlere ait yumurtalar ile kabuk kalınlıkları arasındaki ilişkiyi belirlemek.

Ayrıca araştırmacılar, yumurtanın şeklinin hesaplanabilmesi sayesinde yumurtalar için daha uygun yumurta kalıpları üretilebileceğini ve böylece hem yumurtaların kaptaki kırılma oranının hem de market atık miktarlarının azalacağını düşünüyorlar. ■

## Pizzayı Eş Dilimlere Ayırmanın Yeni ve Farklı Yolları

Elif Ebrun Kaya

Liverpool Üniversitesinden matematikçiler, bir pizzayı merkezden geçen doğrular ile kesmek yerine daha farklı bir geometrik tasarım geliştirdiler. Bu yeni dilimleme yöntemini geliştirme fikri, matematikçilerin uzun zamandır ilgisini çeken şu soru ile ortaya çıktı: “Daire

şeklindeki bir pizzanın en az bir dilimi merkeze değmeyecek şekilde eşit büyüklükte dilimlere ayrılabilir mi?”

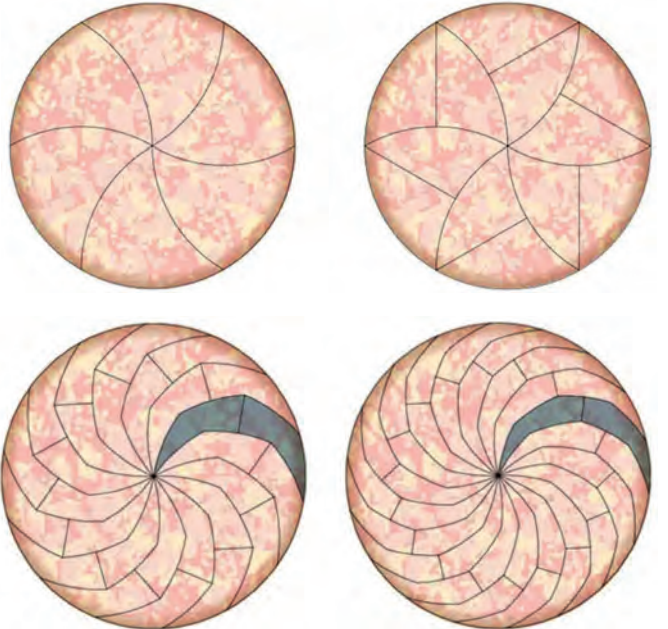
Daha önce bir pizzayı en az bir dilimi merkeze değmeyecek şekilde 12 eş parçaya ayırmanın mümkün olduğu gösterilmişti. Bunun için araştırmacılar pizzayı merkezinden geçen ve bir önceki doğru ile 30 derecelik açı yapan doğrularla kesmek yerine, pizzayı merkezden geçen kavisli üç eğri ile 6 eş parçaya ayırdılar. Ardından bu parçaları da ikiye bölerek şekildeki gibi eş dilimler elde ettiler.

Liverpool Üniversitesinden Dr. Joel Haddley ile doktora öğrencisi Stephen Worsley

ise bu kavisli eğrilerin kullanıldığı dilimleme yöntemini herhangi bir tek sayıda kenara sahip dilimler elde etmek için geliştirdiler.

Daha sonra tek sayıda kenarı olan bu dilimleri de ikiye bölerek eş parçalar elde ettiler. Örneğin aşağıdaki pizza görsellerinde sadece merkezden geçen kıvrımlı eğriler ile kesilen, farklı renkle işaretlenmiş pizza dilimleri sırasıyla 5, 7 ve 9 kenarlı. Her bir dilimin ikiye bölünmesiyle birbirine eş parçalar elde ediliyor.

Bir düzlemin aralarında boşluk olmadan geometrik şekiller ile kaplanmasına matematikte tessellasyon ya da mozaikleme denir. Dikdörtgen taşların



belirli bir kurala göre dizilmesiyle oluşan kaldırımlar bir tesselasyon örneğidir. Bir düzlemin tek tip geometrik şekil ile hiç boşluk kalmayacak şekilde kaplanması ise "monohedral tesselasyon" olarak isimlendirilir. Burada mono kelimesi bir, hedral kelimesi de şekil anlamına gelir. Bu durumda, birbirine eşit pizza dilimleri ile oluşturulan desenler ise birer monohedral tesselasyon örneğidir. Çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://arxiv.org/pdf/1512.03794v1.pdf> adresinden ulaşabilirsiniz. ■

## Dünya'nın Manto Katmanında Yeni Bir Mineral Keşfedildi

Ayşenur Okatan

Elmaslar genellikle yer yüzeyinin 120 km-250 km altında oluşur. Fakat elmasların 660 km'den daha derinlerde yani Dünya'nın manto katmanının alt kısımlarında oluşması da mümkündür. Bu elmaslara "süper derin elmaslar" deniyor. Elmaslar sayesinde bilim

insanları, Dünya'nın iç yapısı hakkında bilgi toplayabiliyor.

1987 yılında Botsvana'daki elmas madeninden çıkarılan bir elmas, yakın zamanda süper derin elmasları araştıran bir grup bilim insanı tarafından analiz edildi.

Bilim insanları X ışınları kullanarak inceledikleri elmasın içinde hapsolmuş bir minerale ait küçük kristaller buldu. Kristaller lazer yöntemi ile kesilen elmastan çıkarıldı ve buharlaştırıldı. Ardından bu kristallerin kimyasal yapısı kütle spektrometrisi tekniğiyle incelendi.

Yapılan analizler sonucunda küçük kristallerin daha önce hiç gözlemlenmemiş, kübik şeklindeki kristallerden



Aaron Celestian/ Los Angeles County Doğa Tarihi Müzesi

<https://www.newscientist.com/article/2296899-new-mineral-davemaoite-discovered-inside-a-diamond-from-earths-mantle/>

oluşan bir kalsiyum silikat ( $\text{CaSiO}_3$ ) formuna sahip olduğu anlaşıldı. Elde edilen bu minerale "davemaoite" adı verildi. Daha önce yer kabuğunda bulunan kalsiyum silikat formuna "wollastonit", mantonun orta ve alt kısımlarındaki formuna "breyit" denilmişti. Davemaoite mineralinin ise mantonun daha alt kısımlarında, 660 km-900 km derinlikteki yüksek sıcaklık ve basınç koşullarında oluştuğu düşünülüyor.

Mineral ayrıca uranyum, toryum ve potasyum-40 gibi radyoaktif elementler de içeriyor. Bu elementlerin bozunması sonucu açığa çıkan enerji ise mantonun sahip olduğu ısının üçte birini oluşturuyor. Bilim insanları davemaoite mineralinin mantonun çeşitli bölgelerinde farklı miktarlarda bulunmasının, sıcaklık farkları oluşturarak yer kabuğundaki katmanların hareketlerini etkilediğini düşünüyor. Bu durum ise mantodaki mineral miktarlarındaki küçük değişimlerin bile Dünya'yı önemli oranda etkilediğini gösteriyor. Çalışmanın sonuçları *Science*'ta yayımlandı. ■

## İç Kanamayı Durduran Nano Parçacıklara Yeni Bir Yaklaşım

Özlem Ak

Bir kişi ciddi iç kanamaya neden olan bir travma yaşadığında, ilk birkaç dakika hayati önem taşır. Kanamayı kontrol altına almak için hızlı bir şekilde hastaya damar yolundan ilaç vermek gerekir. İlaç doğru oranda verebilmek ise son derece zordur. Daha yavaş infüzyonlar (ilaçların damar yoluyla deri altına uygulanması) daha az olumsuz reaksiyona neden olabilir ancak özellikle ciddi bir travma durumunda bu teknikle verilen ilaç yeterince hızlı çalışmayabilir.

Maryland Baltimore County Üniversitesinden (UMBC) araştırmacılar, bu hayat kurtaran ilaçlar içindeki nanoparçacıkların yüzeylerinde değişiklikler yaparak hem daha hızlı etkinlik göstermelerini sağladı hem de olumsuz reaksiyon gösterme risklerini azalttı.