

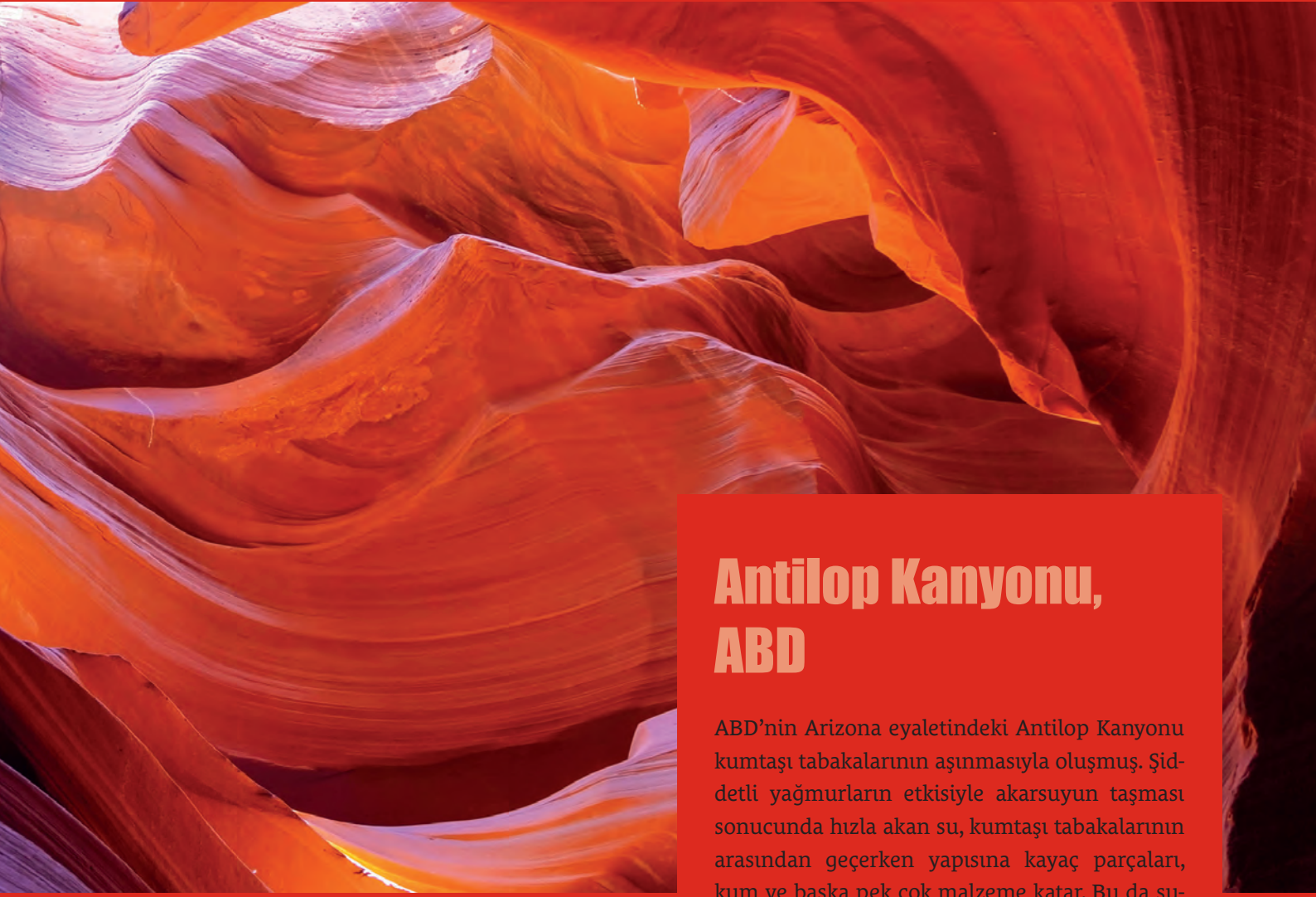
# İlginç Jeoloji

Pınar Dünder [ TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

**Doğa olayları bazen insan boyunu aşan dev kristallerden sörf dalgasına benzeyen kayalara kadar, tümü birbirinden ilginç görünümlü jeolojik oluşumlar meydana getiriyor.**

**Dünyanın farklı bölgelerinde yer alan bu yeryüzü şekillerinin göz alıcı bir görünüme kavuşması ise binlerce hatta milyonlarca yıl sürebiliyor.**

# ik oluşumlar



## Antilop Kanyonu, ABD

ABD'nin Arizona eyaletindeki Antilop Kanyonu kumtaşı tabakalarının aşınmasıyla oluşmuş. Şiddetli yağmurların etkisiyle akarsuyun taşması sonucunda hızla akan su, kumtaşı tabakalarının arasından geçerken yapısına kayaç parçaları, kum ve başka pek çok malzeme katar. Bu da suyun geçtiği yerlerdeki kayaç tabakalarını tıpkı bir zumpara kâğıdı gibi aşındırır. Sonunda kayaçlar arasındaki boşluklar zamanla genişler ve fotoğrafta görüldüğü gibi doğal koridorlar oluşur. Kanyonun adı o bölgede bir zamanlar otlayan çatalboynuzlu antiloplardan geliyor.



## Peribacaları, Türkiye

Başta Kapadokya bölgesi olmak üzere Türkiye'nin başka yerlerinde de görülebilen peribacaları yapıları farklı magmatik kayalardan oluşuyor. Zamanla yağışların ve şiddetli rüzgârların taşıdığı küçük taneler bu kayaları aşındırmış. Ancak üst kısmı oluşturan kayanın yapısı gövdeyi oluşturan kayanın yapısına göre aşınmaya karşı daha dirençli olduğundan kayaların alt kısımları daha hızlı aşınmış ve bölge günümüzdeki görünümünü almış.

## Çikolata Tepeleri, Filipinler

Filipinler'in Bohol Adası'ndaki bu tepeler bir tortul kayaç türü olan kireçtaşından oluşuyor. Kireçtaşı tabakaları doğa koşullarının etkisiyle zamanla çözülmeye ve aşınmaya başlamış. Sonunda kilometrelerce karelik bir alanı kaplayan binden fazla tepe oluşmuş. Tepeler yağışlı mevsimlerde bitki örtüsüyle kaplanıp yeşil görünürken, yaz mevsimi gibi kurak dönemlerde kahverengi görünüyorlar. Renkleri çikolatayı andırıldığından bu tepelere Çikolata Tepeleri adı verilmiş.







## Zhangye Danxia Jeoparkı, Çin

Soldaki fotoğrafta gördüğünüz Çin'in Kansu eyaletindeki Zhangye Danxia Jeoparkı, milyonlarca yıl içinde üst üste biriken tortul kayaç tabakalarından oluşuyor. Tabakaların içerdiği minerallerin çeşitliliği ve mevsimlere bağlı olarak oluşan bitki örtüsü tabakalara farklı renkler vermiş. Yüzlerce kilometrekarelik bir alanı kaplayan bölgedeki kayaç tabakaları zaman içinde gerçekleşen tektonik hareketler sonucunda kıvrılmış, rüzgâr ve yağmurun da aşındırmasıyla çok sayıda tepe, vadi, mağara ve falez oluşmuş.





## Taş Ormanı, Çin

Çin'in Yunnan eyaletindeki Taş Ormanı, 300 km<sup>2</sup>'nin üzerinde bir alan kaplıyor. Araştırmacılar Taş Ormanı'nın bulunduğu bölgenin yaklaşık 270 milyon yıl önce sığ deniz olduğunu, zaman içinde bölgeyi kaplayan kumtaşı tabakalarının üzerine kireçtaşı tabakalarının çöklediğini belirtiyor.

Bölgenin tektonik hareketler sonucunda yükselmesiyle birlikte kireçtaşları rüzgâr ve akarsuların da aşındırmasıyla günümüzdeki görünümünü almış. Yerden fıskırmış gibi görünen kireçtaşları ağaçları andırdığından bölgeye Taş Ormanı adı verilmiş.





## **Dev Kristal Mağarası, Meksika**

Dev Kristal Mağarası Meksika'daki Chihuahuan Çölü'nde, Naica Dağı'nın 300 metre altında yer alıyor. Mağara, adını 11 metre uzunluğunda ve 55 ton ağırlığındaki dev jips kristallerinden almış. Kristallerin, yaklaşık 58 °C sabit sıcaklıktaki minerallerce zengin sulardan beslenerek bu büyüklüğe ulaştığı düşünülüyor.



## Erebus Dağı Buz Kuleleri, Antarktika



Antarktika'daki Ross adası'nda bulunan Erebus Dağı aktif bir yanardağ. Deniz seviyesinden neredeyse 4 bin metre yüksekte bulunan dağın çevresi kar ve buzla kaplı. Erebus Dağı, dışı dondurucu soğuktan dolayı buzla kaplı ama içi aktif yanardağ lavlarıyla kaynayan bir kazan gibi. Yaklaşık 1000 °C sıcaklıktaki lav gölünden gelen gazlar yukarı çıkarken geç-

tikleri yerleri eritmiş. Bu da dağın içinde buzdan mağaralar oluşturmuş. Sıcak gazlar bu mağaraların ve dağın içindeki yarıkların yarattığı boşluklar arasından ilerleyerek dağın yüzeyine çıkıyor. Ancak yüzeye çıktıkları an dışarıdaki soğuk havanın etkisiyle donuyor ve fotoğrafta görüldüğü gibi peribacalarına benzer buzdan kuleler ortaya çıkıyor.





## Dalga Kaya, Avustralya

Avustralya'nun batısında yer alan, yüksekliği 14 metre genişliği 110 metre olan Dalga Kaya'nın yaklaşık 2,7 milyar yıl önce olduğu tahmin ediliyor. Magmatik bir kayaç türü olan granit, fiziksel ve kimyasal aşınma sonucunda kırılmak üzere olan bir okyanus dalgasına benzediği için bu adı almış.



# Bazalt Sütunları, İrlanda, Türkiye

İrlanda'nın kuzey sahilinde kilometrelerce uzunlukta bir alanı kaplayan Dev Geçidi'nin yaklaşık 60 milyon yıl önce oluşmaya başladığı tahmin ediliyor. Bir yanardağ patlaması sonucunda oluşan Dev Geçidi binlerce bazalt sütunundan meydana geliyor.

Dev Geçidi, İrlanda



Boyabat Bazalt Sütunları,  
Türkiye



Yukarıdan bakıldığında bal peteğini andıran bu yapıların oluşumu, yanardağ patlaması sonucunda yüzeye doğru çıkan magmanın yavaş yavaş soğumasıyla başlıyor. Sıcaklık düştükçe soğuyan ve büzüşen lava çatlaklar oluşuyor. Soğuma hızına bağlı olarak bu çatlaklar fotoğraftakine benzer düzgün yüzeyli, genellikle altıgen biçimli sütunların ortaya çıkmasına neden olabiliyor. Bazalt sütunlarının yüksekliği birkaç santimetreden onlarca metreye kadar değişiyor. Bu türden bazalt sütunlarının çarpıcı örneklerinden biri de ülkemizde Sinop'un Boyabat ilçesinde bulunuyor. Araştırmacılar buradaki bazalt sütunlarının yaklaşık 5 milyon yıl yaşında olduğunu belirtiyor.

# Pamukkale Travertenleri, Türkiye



Karbonik asit ( $H_2CO_3$ ) içeren yeraltı suları kırıkların ve çatlakların arasından geçerken kayalarda bulunan kalsiyum karbonatı ( $CaCO_3$ ) çözerek bünyelerine katar. Yeryüzüne ulaştıklarında ise sıcaklık ve basıncın değişmesi sonucunda içlerindeki karbondioksit buharlaşarak

atmosfere karışır. Böylelikle geriye kalan beyaz renkli kalsiyum karbonat yüzeyde çökelmeye başlar ve travertenleri meydana getirir. Bu olayın zaman içinde defalarca gerçekleşmesi sonucunda travertenler fotoğrafta görüldüğü gibi üst üste birikerek geniş bir alana yayılır.



#### Kaynaklar

<http://blogs.unimelb.edu.au/sciencecommunication/2012/10/07/the-chocolate-hills-of-bohol/>  
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/3249>  
<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/3345>  
<http://news.nationalgeographic.com/news/2007/04/070406-giant-crystals.html>  
<http://ngm.nationalgeographic.com/2012/07/mount-erebus/judson-text>  
[http://photos.state.gov/libraries/austria/62520/zoom/zoom%20in%20on%20america\\_july2013.pdf](http://photos.state.gov/libraries/austria/62520/zoom/zoom%20in%20on%20america_july2013.pdf)  
[http://www.educationworld.com/a\\_lesson/lesson-plan-booster/china-zhangye-danxia-geology.shtml](http://www.educationworld.com/a_lesson/lesson-plan-booster/china-zhangye-danxia-geology.shtml)

<http://www.ga.gov.au/scientific-topics/geographic-information/landforms/significant-rock-features#heading-5>  
<http://www.howitworksdaily.com/how-antelope-canyon-formed/>  
<http://www.howitworksdaily.com/how-was-the-giants-causeway-formed/>  
<http://www.marmaracografya.com/pdf/23.19.pdf>  
<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/sinop/gezilecekyer/bazalt-kayaliklari>  
<http://www.smithsonianmag.com/land/antarctica-erupts-140405968/>  
<http://www.uh.edu/~jbutler/kunming/stoneforestkunming.html>