



gösterdiğini araştırmışlar. Bu özellikleri şekillendiren dinamikler ve bunların nasıl etkileşime girdiğine dair kapsamlı bilgi edinmek için katılımcıların 5, 7, 11, 14 ve 17 yaşlarında hem ruh sağlığı hem de prososyal durumları incelenmiş.

Katsantonis yaptıkları analizin belli bir yaştan sonra, zihinsel olarak iyi ya da kötü olma eğiliminde ve makul ölçüde sabit bir esneklik seviyesine sahip olduğumuzu gösterdiğini söylüyor. Ayrıca prososyal davranış, çevremize bağlı olarak daha fazla ve daha uzun süre değişkenlik gösterebiliyor. Katsantonis bunda ebeveynlerimizle olan erken dönem ilişkimizin büyük bir etkisi olduğunu vurguluyor ve çocukken, ebeveynlerimizle olan ilişkilerimizin duygu, ilgi ve

sıcaklıkla karakterize edilen yönlerini içselleştirdiğimizi, dolayısıyla bunun da gelecekte başkalarına karşı nazik ve yardımsever olma eğilimimizi etkilediğini belirtiyor.

Üç yaşındayken ebeveynleriyle daha yakın ilişkileri olan çocuklar, daha prososyal olmalarının yanı sıra daha sonraki çocukluk ve ergenlik dönemlerinde daha az kötü ruh sağlığı belirtilerine sahip olma eğiliminde oluyor. Katsantonis, bulguların ebeveynler ve çocuklar arasında erken dönemde güçlü ilişkiler geliştirmenin önemini vurguladığını ve bunun çocukların diğer alanlardaki sağlıklı gelişimlerini desteklemek için hâlihazırda da kritik olarak görüldüğünü söylüyor. ■

Güneş Sisteminin Sınırlarında Dünya Büyüklüğünde Bir Gezegen Olabilir

Mahir E. Ocak

Yörüngesi Neptün'ünkinin dışında kalan gök cisimleri (TNO'lar) ile ilgili açıklanamayan bulgular var. Örneğin Güneş sistemindeki gezegenlerin kütle çekiminden neredeyse hiç etkilenmeyen, kütle çekimiyle Güneş'e bağlı olmasının dışında sistemin geri kalanından tamamen ayrılmış gibi gözükten çok sayıda cisim bulunuyor. Bazı TNO'ların yörüngeleri ise aşırı derecede basık.

TNO'lar ile ilgili verileri açıklamak için üzerinde durulan hipotezlerden biri, Güneş sisteminin dış kısımlarında henüz keşfedilememiş bir gezegenin olması. Örneğin 2010'larda bir grup gök bilimci "Gezegen 9" olarak adlandırılan, kütlesi Dünya'nunkinin yaklaşık altı katı olan bir gezegenin yaklaşık 500 AU (AU-Dünya ile Güneş arasındaki ortalama

mesafe. 1 AU yaklaşık 150 milyon kilometredir.) mesafede Güneş'in etrafında dolandığını öne sürmüştü. Ancak bugüne kadar Gezegen 9'un varlığı gözlemlerle doğrulanamadı.

Patryk Sofia Lykawka ve Takashi Ito, The Astronomical Journal'de yayımladıkları bir makalede yeni bir iddia ortaya attı. Araştırmacıların yaptığı bilgisayar benzetimlerinin sonuçlarına göre, TNO'larla ilgili veriler Güneş'e yaklaşık 200 AU mesafede dolanan, kütlesi Dünya'nunkinin 1,5-3 katı kadar olan bir gezegenin varlığıyla açıklanabilir. Yani sonuçlar, Güneş sisteminin sınırlarında Dünya ile karşılaştırılabilir büyüklükte bir gezegen olabileceğine işaret ediyor.

Eğer iddia edildiği gibi bir gezegen gerçekten de varsa yüzey sıcaklığı muhtemelen hiçbir zaman -240 °C'nin üzerine çıkmayacaktır. Ancak böyle bir gezegenin yüzeyinin altında okyanuslar olması da ihtimal dâhilinde.

Hem Dünya'dan çok uzakta olması hem de araştırmacıların yaptığı tahminlerin gezegenin



konumu hakkında bilgi sağlamaması nedeniyle ortaya atılan iddianın gözlemlerle doğrulanması zor. Yine de yeryüzündeki çeşitli teleskoplarla böyle bir gezegeni keşfetmek mümkün. ■

Türkiye'deki Antik Kalıntılarda Yeni Bir Dil Keşfedildi

Özlem Ak

Çorum il merkezinin 82 km güneybatısındaki Boğazkale ilçesinde

bulunan bir arkeolojik alan olan ve bir zamanlar Hitit İmparatorluğu'na başkentlik yapmış Hattuşaş'taki bazı antik kalıntılar arasında çivi yazılı kil tabletler üzerinde daha önce bilinmeyen bir dil keşfedildi. Bölge, etkileyici kentsel mimarisi ve yüzyıllar boyunca oldukça iyi korunmuş olan çarpıcı sanat eserleri sayesinde 1986 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne girmeye hak kazanmıştı. Savaşlıktaki becerileriyle tanınan Hititler, savaşlarını ve yasalarını kil tabletlere yazarak kayıt tutmalarıyla tanınıyordu. 1980'lerden bu yana arkeologlar Boğazköy-Hattuşaş bölgesinde çivi yazılı yaklaşık 30.000 kil tablet ortaya çıkarmıştı ve metinlerin çoğunun Hititçe yazıldığı anlaşılmıştı, ancak son araştırmalarla bazı tabletlerin günümüze

dek bilinmeyen bir dilde yazıldığı tespit edildi. Bu, yeni keşfedilmiş bir dil olduğu için araştırmacılar henüz çoğunun ne anlama geldiğini çözememişler. Bununla birlikte, büyük olasılıkla Hitit merkez bölgesinin kuzeybatı ucunda, bugünkü Bolu veya Gerede civarındaki bir bölge olan Kalaşma halkının bu dili konuştuğu tahmin ediliyor. Dilin özellikleri Hitit İmparatorluğu'nda kullanılan ve iyi bilinen bir dil olan Luvice ile de belirgin benzerlikler taşıyor.

Tabletin Kalaşma'da gerçekleştirilen eski bir kült ritüelinden bahsettiği düşünülüyor. Almanya, Würzburg Üniversitesinden antik Yakın Doğu uzmanı Profesör Daniel Schwemer yaptığı açıklamada, Hititler'in ritüelleri yabancı dillerde kaydetmekle benzersiz bir şekilde ilgilendiklerini belirtiyor. Yeni keşfedilen dil alışılmadık olsa da bugün hâlâ Avrupa'nın büyük çoğunluğunun yanı sıra İran platosu ve kuzey Hindistan alt kıtasında konuşulan bir dil ailesi olan Hint-Avrupa dilleriyle açıkça ilişkili olduğu düşünülüyor. ■

Daha Güçlü Beton İçin Kahve Telvesi

Özlem Ak

Avustralya'daki mühendisler, atık kahve telvesiyle daha güçlü beton yapmanın bir yolunu buldu. Royal Melbourne Teknoloji Enstitüsü (RMIT) Üniversitesi mühendislik fakültesinden Dr. Rajeev Roychand, ekibin 350 °C'ta, oksijen bulunmayan düşük enerjili bir süreç kullanarak atık kahve telvelerini biyokömüre dönüştürdüklerini ve böylece betonu %30 daha güçlü hâle getirecek bir teknik geliştirdiğini belirtiyor. *Journal of Cleaner Production* dergisinde yayınlanan çalışma, atık kahve telvesinin betonu iyileştirmek için kullanılabileceğini kanıtlayan ilk eser olma özelliğini taşıyor. Avustralya'da her yıl 75 milyon kilogram öğütülmüş kahve atığı,

