Haberler

10. Ulusal Antarktika Bilim Seferi

Hayriye Yetiş Avcı

Bu yıl onuncusu düzenlenen Ulusal Antarktika Bilim Seferi (TAE X), 1 Mart 2026 tarihinde tamamlandı. 16'sı Türk 17 araştırmacı 26 Ocak'ta İstanbul Havalimanından Beyaz Kıta'ya doğru bilimsel çalışmalarını yürütmek üzere yola çıktı. Sefer boyunca araştırmacılar, yeni projelerle birlikte önceki yıllarda başlanan projelerin devamı niteliğinde çalışmalar da gerçekleştirdi.

Farklı alanlardan birçok projenin hayata geçirildiği kutup bilim seferleri kapsamında 2017 yılından bu yana toplamda on Antarktika, beş Arktik seferi düzenlendi. Bu seferlere katılan 200'den fazla Türk bilim insanı, 150'den fazla bilimsel araştırma projesi gerçekleştirdi. Antarktika'da bulunan Türk Bilimsel Araştırma Kampı'nda bugüne kadar biyoçeşitlilikten iklim değişikliğine, yer bilimlerinden sismik gözlemlere kadar geniş bir yelpazede bilimsel araştırmalar yürütüldü. Elde edilen veriler ışığında Türk bilim insanları, küresel ölçekte önem taşıyan kutup araştırmalarına katkı sağlamaya devam ediyor.

10. Ulusal Antarktika Bilim Seferi kapsamında TÜBİTAK Kutup 1001 programı tarafından desteklenen, başta iklim değişikliği olmak üzere çeşitli alanlardan projelerin saha çalışmaları gerçekleştirildi. TEKNOFEST Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması'nda şampiyon olan üç lise öğrencisi de projelerini sahada hayata geçirmek üzere sefere katıldı. Ayrıca 2020 yılından beri Antarktika'da veri toplamaya devam eden Küresel Konumlama Uydu Sistemi (GNSS) istasyonunun ve Türk Bilimsel Araştırma Kampı'nın işler durumda kalmasına yönelik bakım ve onarım çalışmaları yapıldı.

Türk Bilimsel Araştırma Üssü'nün kurulmasının planlandığı Horseshoe Adası'nın deniz tabanı haritası geçtiğimiz yıl çıkarılmıştı. Bu yılki seferde önceki yıl başlatılan çalışmalar devam ettirildi. Diğer yandan Türkiye ve ABD'nin iş birliğiyle geçen sene kıtaya kurulan düşük frekans ölçüm istasyonundan

güncel meteorolojik veriler alındı. Bu veriler Türk bilim insanlarının iklim değişikliği sorununa bilimsel düzeyde sağlayacağı katkılar açısından büyük önem taşıyor.

2030 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi'nde yer verilen öncelikli program ve projeler kapsamında Antarktika'da kalıcı bir Türk Bilimsel Araştırma Üssü kurulmasına yönelik hedef doğrultusunda çalışmalar hızla devam ediyor. Antarktika'da kurulacak Türk Bilimsel Araştırma Üssü, Türk bilim insanlarının kutup araştırmaları yürütmesine katkı sağlamanın yanı sıra Türkiye'nin kutup bölgelerindeki bilimsel varlığını da kalıcı hâle getirecek. Bir diğer hedef ise ülkemizin 1995 yılında taraf olduğu Antarktika Antlaşması doğrultusunda Danışman Ülke statüsü kazanarak Antarktika'da yürütülecek bilimsel çalışmalarda, karar alma süreçlerinde ve bilgi paylaşımında söz sahibi olması.

T.C. Cumhurbaşkanlığı himayelerinde, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı uhdesinde, TÜBİTAK Kutup Araştırmaları Enstitüsü (KARE) tarafından yürütülen Ulusal Antarktika Bilim Seferleri, ülkemizdeki genç bilim insanlarına kazandıracağı uluslararası tecrübeler bakımından büyük önem taşıyor. ■

https://tubitak.gov.tr/tr/haber/onuncu-ulusal-antarktika-bilim-seferi-basladi

Verimli Camlar İçin Aerojel

Mahir E. Ocak

University of Colorado Boulder'da Ivan Smalyukh önderliğinde çalışmalar yapan bir grup araştırmacı, ışık geçirgenliği %99'un üzerinde olan ve mükemmel derecede ısı yalıtımı sağlayan bir malzeme geliştirdi. MOCHI adı verilen aerojel yapısındaki malzeme, büyük levhalar hâlinde üretilebiliyor. Malzemenin, enerji verimliliği yüksek camların üretiminde yararlı olacağı belirtiliyor.

Yapı malzemelerinin ısı yalıtkanlığı onlarca yıldır geliştirilmeye devam ediyor. Bu konuda en geriden gelen malzeme ise pencerelerde kullanılan camlar. Bu durumun temel nedeni hem yüksek ışık geçirgenliğine hem de iyi ısı yalıtım özelliklerine sahip cam malzemeler üretmenin zorluğu. İki ya da üç cam levha içeren çoklu camlar bu soruna bir dereceye kadar çare olsa da pencereler günümüzde binalardaki ısı kaybının en önemli kaynağı olmaya devam ediyor.

Pencerelerin sebep olduğu ısı kaybını azaltmak için öne çıkan malzemelerden biri aerojeller. Gözenekli yapıdaki bu katı malzemelerde sıradan jellerdeki sıvı bileşenlerin yerini hava alır. Aerojeller çok iyi derecede ısı

Glenn Asakawa / UC Boulder

Araştırma ekibinin üyelerinden Abram Fluckiger, beş katmanlı MOCHI malzemesi ve iki cam levhanın ardından bakıyor.

yalıtımı sağlayabilir. Bu malzemelerle ilgili bir sorunsa malzemelerin yapısında bulunan, büyüklüğü nanometre ve mikrometre ölçeğinde değişen gözeneklerin ışığı saçması ve malzemenin ışık geçirgenliğini düşürmesidir. Her ne kadar gözeneklerin büyüklüğünü ayarlayarak ışık geçirgenliğini artırmak mümkün olsa da yakın zamanlara kadar bu ancak ince filmler için başarılabilmiş, pencere camı ölçeğindeki malzemelerde ise mümkün olmamıştı.

Smalyukh ve öğrencileri yeni bir aerojel üretim tekniği geliştirdi. Araştırmacıların polisiloksandan ürettiği aerojellerdeki gözeneklerin büyüklüğü 2-50 nanometre arasında değişiyor.

Bu gözenek boyutu, görünür ışığı saçmak için çok küçük, ısı transferini engellemek içinse yeteri kadar büyük.