TEK KAREDE BİLİM

Hayriye Yetiş Avcı [*TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*

Bilim Dünyasının Objektifinden Bilimin Güzelliğini Yansıtan Fotoğraflar

Objektife yansıyan bir kare, yaşanmışlığa dair kanıtlar sunarken bilimin ilgi çekici dünyasını en yalın ve etkileyici hâliyle gözler önüne sermek için de fırsat sağlar. Bazen okyanusun binlerce metre altındaki karanlık bir kanyonda bazen de milyonlarca ışık yılı uzaklıktaki bir gök adanın kuytusunda gizlenen hikâyeleri gün yüzüne çıkarır. 2025 yılı, bilimsel keşifleri estetikle buluşturan çok sayıda çarpıcı fotoğrafın öne çıktığı bir yıl oldu. Gelin, geçtiğimiz yıla damgasını vuran ve evrene dair olağanüstü güzellikte görüntüler sahneleyen fotoğraflar arasından derlediğimiz seçkiye birlikte göz atalım.

Buzdağının Sakladığı Yaşam

13 Ocak 2025 tarihinde yüzey alanı 510 km^2 büyüklüğünde bir buz dağı, Antarktika'daki George VI Buz Sahanlığı'ndan koptu. 25 Ocak'ta Schmidt Okyanus Enstitüsünden bilim insanları, buz dağının koptuğu alandaki deniz tabanını ilk defa keşfetmek üzere bölgeye ulaştı. Sekiz gün boyunca deniz tabanını inceleyen ekip, 150 metre kalınlığındaki buz tabakasının altında asırlardır yüzeyle bağlantısı kesilmiş olan bölgede canlı bir ekosistemle karşılaştı. Gözlemlenen deniz canlıları arasında buz balıkları, dev deniz örümcekleri, ahtapotlar, mercanlar ve süngerler yer alıyor. Fotoğrafta yer alan sünger ve bir grup deniz anemonu, okyanus yüzeyinden yaklaşık 230 metre derinlikte bulunuyor. Süngerlerin büyüme hızının yılda 2 santimetreden daha az olabildiği düşünüldüğünde fotoğraftaki canlılar yüzlerce yıldır hayatta olabilir.

ROV SuBastian / Schmidt Okyanus Enstitüsü

Güneş ile İnsan Aynı Fotoğraf Karesinde

Astrofotografçı Andrew McCarthy tarafından çekilen bu fotoğrafta paraşütçü Gabriel Brown, arka plana Güneş'i alarak yaklaşık 1.070 metre yükseklikte, uçaktan atladı. Kameranın paraşüt açılmadan önceki serbest düşüş anını yakaladığı bu fotoğrafta Brown, Dünya'dan yaklaşık 150 milyon kilometre uzaklıkta bulunan Güneş diskinin merkeziyle neredeyse aynı hizada. Zamanlamayı ve konumu doğru şekilde ayarlayabilmek için Güneş'in konumu, kameranın görüş açısı ve uçağın hızı gibi değişkenler göz önünde bulundurularak haftalar süren hesaplamalar yapıldı. İstenilen perspektifi yakalamak için 6 kez uçakla geçiş denemesi gerçekleştirildi ancak bu çarpıcı görüntü tek bir atlayış sonucunda elde edildi. Güneş teleskobu ve hidrojen alfa filtresi kullanılarak alınan görüntülerde standart fotoğraflarda ya da çıplak gözle görmenin mümkün olmadığı Güneş'in kromosfer katmanındaki (görünür ışık küre ile dış katman olan taç küre arasında yer alan renk küre) canlı ve hareketli yapıyı da görmek mümkün.

Andrew McCarthy / cosmicbackground.io

Su Altı Robotunun Kadrajında Bir Sifonofor

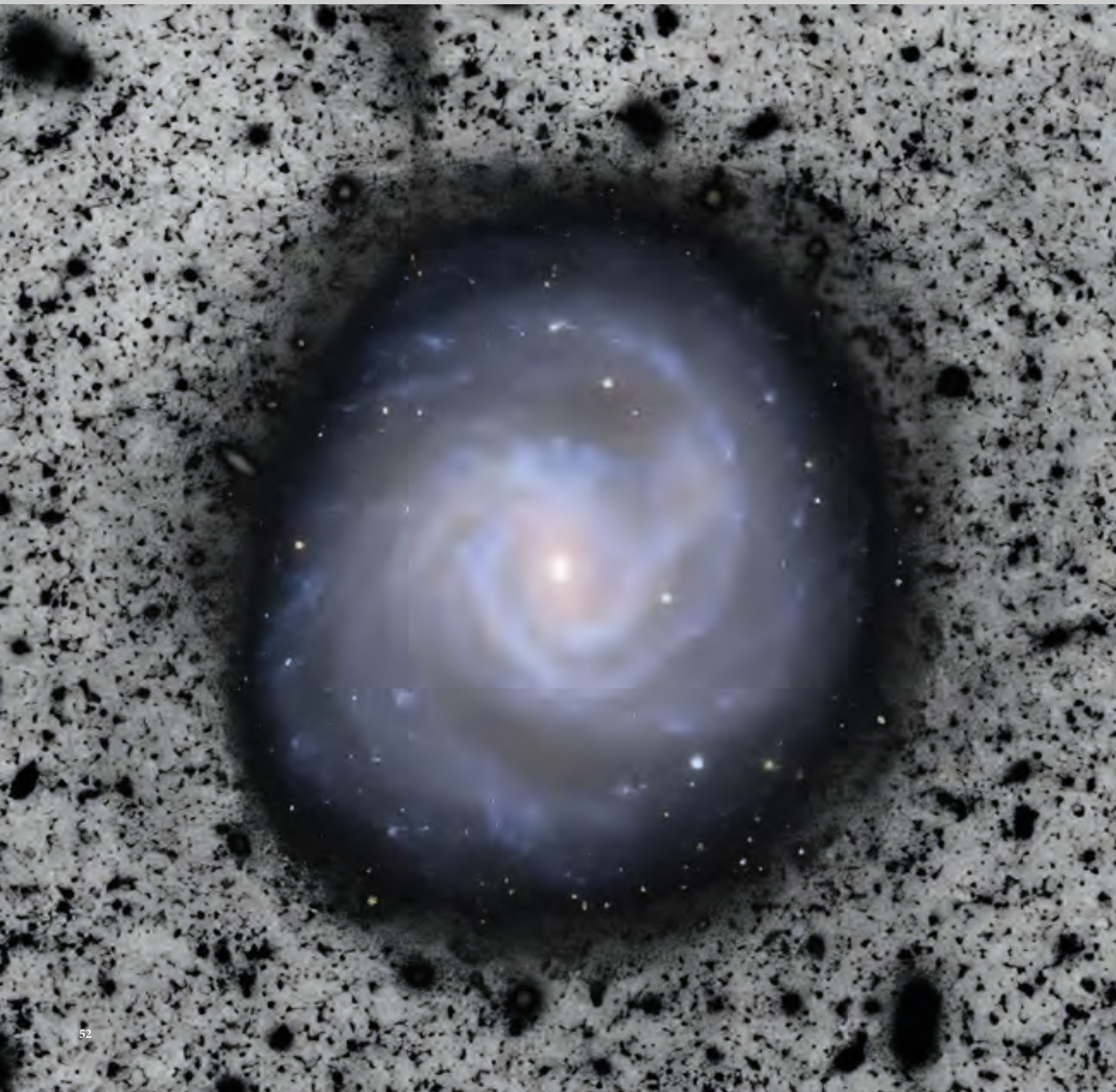
2025 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında, Schmidt Okyanus Enstitüsüne ait bir araştırma gemisi Arjantin kıyılarının açıklarında bulunan Mar del Plata Kanyonu'nda üç hafta süren bir keşif gezisine çıktı. Bir su altı robotunun çektiği fotoğrafların arasında, daha önce bilimsel olarak belgelenmemiş 40'tan fazla yeni canlı türüne ait olduğu düşünülen görüntüler bulunuyor. Okyanus yüzeyinin yaklaşık 1.250 metre derinliğine ait bu fotoğraftaki canlı ise bir sifonofor. Mar del Plata Kanyonu'nda birleşen iki okyanus akıntısının biri tropik bölgelerden geliyor ve tuz oranı yüksek. Antarktika'dan gelen diğer akıntı ise soğuk ve besin açısından zengin. Bu durumun bölgedeki zengin biyoçeşitliliği destekleyen temel etmen olduğu düşünülüyor.

ROV SuBastian / Schmidt Okyanus Enstitüsü

Gök Ada Etrafındaki Kozmik Enkaz

2025 yılının Haziran ayında ilk ışığını alan Rubin Gözlemevi, son derece hassas ve yüksek çözünürlükteki kamerasıyla evrene dair birbirinden ilginç görüntüleri gözler önüne sermeye devam ediyor. Teleskop henüz resmi olarak faaliyete geçmeden çekilen bu fotoğrafta Başak Gök Ada Kümesi'nin bir üyesi olan Messier 61'i (M61) ve gök adadan dışarı doğru uzanan yıldız şeridi görülüyor. 1779 yılında keşfedilen M61, Dünya'dan yaklaşık 55 milyon ışık yılı uzaklıkta bulunuyor. Bu yıldız şeridinin bir zamanlar M61'in yörüngesinde dolanan ancak gök adanın güçlü kütle çekimi etkisiyle parçalanan bir cüce gök adanın kalıntıları olduğu düşünülüyor.

Aaron J. Romanowsky ve arkadaşları, *Research Notes of the AAS*



Zhirong Yang ve arkadaşları, American Chemical Society

Mikroskobik Tuval

Tardigradlar olarak da adlandırılan su ayılarının aktif kalabilmesi için vücutlarının etrafında ince bir su tabakasının bulunması gerekir. Çıplak gözle görülemeyen bu mikroskobik canlılar, yaşam koşullarının uygun olmadığı durumlarda kriptobiyoz olarak isimlendirilen ve metabolizma faaliyetlerinin neredeyse durma noktasına geldiği pasif bir hâle geçer. Fotoğraftaki tardigradın yüzeyinde boyutları nanometre ölçeğinde olan çok küçük desenler görülüyor. Bu desenler tardigrad kriptobiyoz durumundayken buz litografisi adı verilen bir teknikle elektron demeti kullanılarak oluşturuldu. Işının verdiği zararı en aza indirmek için tardigradın yüzeyi buz tabakasıyla kaplandı. İşin en ilginç kısmıysa tardigrad suyla yeniden temas edip aktif duruma geçtiğinde üzerindeki desenlerin bozulmadan kalmasıydı.

Zhang You, Nikon Small World

Davetsiz Misafir Pirinç Biti

Fotoğrafta, kanatları açık hâldeki bir pirinç biti (*Sitophilus oryzae*) pirinç tanesinin üzerinde duruyor. Pirinç, buğday, mısır gibi depolanmış tahıl tanelerinin içine yerleşerek beslenen ve çoğalan pirinç bitleri, ciddi ekonomik kayıplara yol açabilen bir tarım zararlısıdır. Entomolojiyle (böcek bilimi) yakından ilgilenen ve yıllardır böcek fotoğrafları çeken Zhang You, pirinç bitini ilk defa kanatları açık hâldeyken görüntüleyebildiğini ifade ediyor. Bu fotoğraf genellikle göz ardı edilen bir tarım zararlısının yapısını ve davranışını yakından inceleme imkânı sağlıyor.

Usta Pilot Kızıl Gerdanlı Dalgıç

Birkaç yıldır kızıl gerdanlı dalgıç (*Gavia stellata*) fotoğrafları çekmekle ilgilenen Erkko Badermann, soğuk bir bahar gününün sabahında gölün kıyısında uzanmış, bu dalgıç kuşu türünün fotoğrafını çekebilmeyi umuyordu. Hazırlıksız yakalandığı kar yağışı sebebiyle tam vazgeçmek üzereyken göle doğru yaklaşmakta olan bir kızıl gerdanlı dalgıç kuşu gördü. Kamerasını gri gökyüzüne çevirdi ve kuşu odağına yerleştirdi. Bir an için kuş görüntüden çıksa da suya inmeden hemen önce tekrar kameranın odağındaydı. Kuşun su üzerindeki dengeli hareketlerine hayran kaldığını belirten Badermann, çektiği fotoğrafı tanımlamak için "kızıl gerdanlı dalgıç kuşunun piste iniş anı" ifadesini kullanıyor.

Erkko Badermann, Nicon Comedy Wildlife

Kuraklıkla Yüzleşen Aslan Sürüsü

Bret Saalwaechter bu fotoğrafı 2024 yılının Eylül ayında Tanzanya'daki en yoğun aslan popülasyonlarından birine ev sahipliği yapan Serengeti Millî Parkı'nda çekti. Mevsime bağlı kuraklıkla beraber yiyecek ve suyun azalması bölgedeki birçok hayvanla birlikte aslanların da stres düzeyinde artışa yol açıyor. Bir yandan yavru aslanlar süt için çığlık atarken diğer yandan anne aslanlar bunaltıcı sıcağa rağmen yavrularını emzirmeye çalışıyor. Yorgunluktan bitap düşen anne aslanlar rahatlamak istercesine bir tepeye çıkıyor. Ancak yavrular inatçı küçük çocuklar gibi annelerinin peşini bırakmıyor. Yaşanan tüm bu kaosun zirveye ulaştığı ve sürünün hep bir ağızdan kükremeye başladığı o an ise Saalwaechter'ın kadrajına yansıyor.

Bret Saalwaechter, Nicon Comedy Wildlife