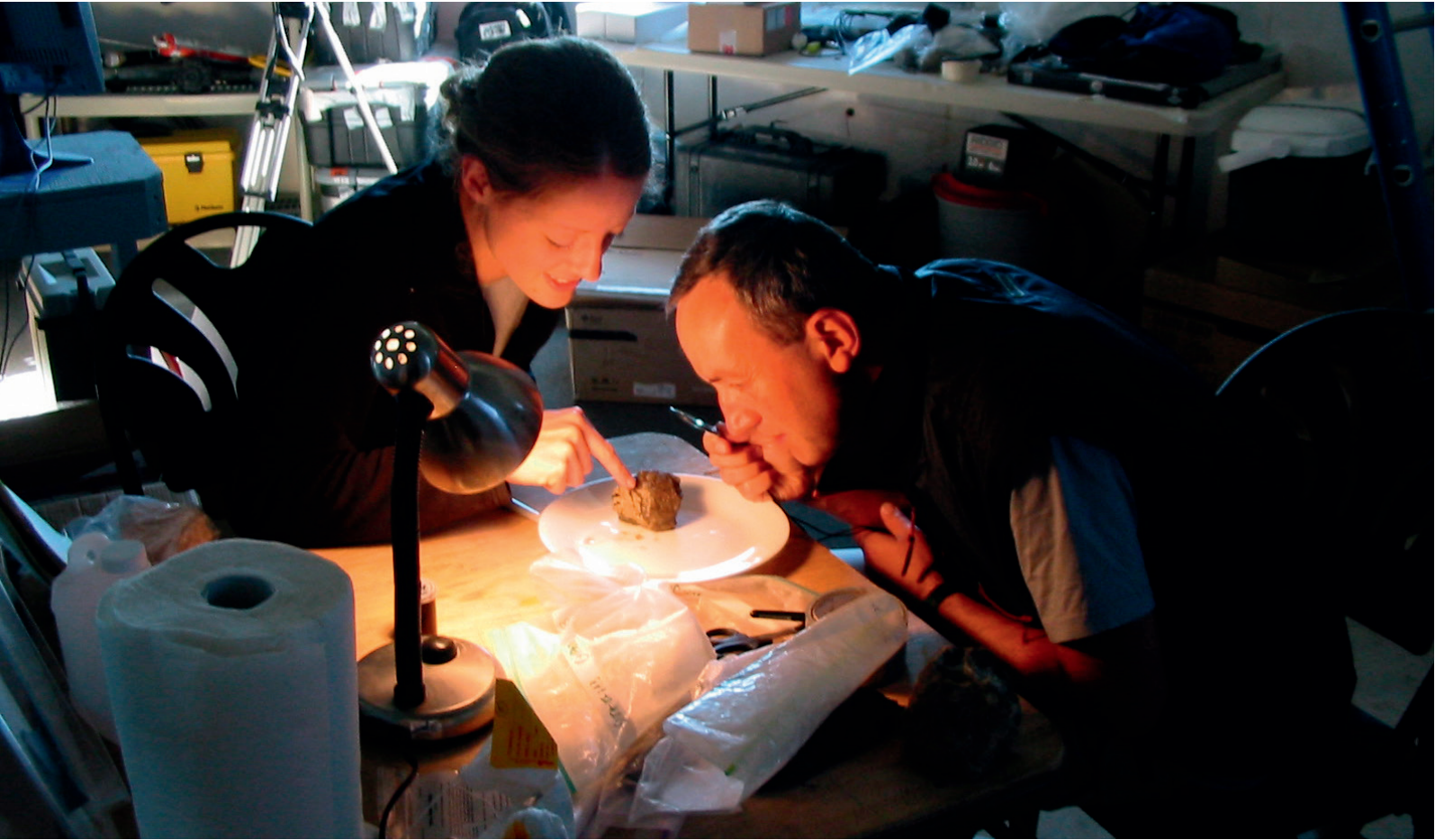


Mars'a Gitmeden Mars Keşfi Deneyimi

Kızıl gezegen Mars uzunca süredir popüler gökbilim gündeminde önemli bir yer tutuyor. Bunda Mars araştırmalarına yönelik çok sayıda projenin ve bu projeleri tanıtmaya etkinliklerinin kuşkusuz büyük payı var. Ancak bunların da ötesinde Mars artık insanlık için Dünya dışında kurulabilecek bir yaşama dair hayallerin sembolü haline gelmiş durumda. Bu yüzden de Mars'la ilgili haberler pek çok insanın ilgisini bilimsel merakın ötesinde, doğrudan insan yaşamına ilişkin olarak çekiyor. Mars'la ilgili bilimsel çalışmaların bir kısmı insanlığın Mars'ta yaşam hayalini daha da zenginleştireceğe benziyor. Günün birinde Mars'ta bir araştırma istasyonu kurulursa, o şartlarda nasıl yaşanıp araştırma yapılabileceğini deneme amacı taşıyan Mars Benzeşik Araştırma İstasyonu projesi bunlardan biri.

Araştırmacılar
Hab çevresi dış ortamdan
topladıkları örnekleri
incelerken (altta)



Ince de olsa bir atmosferi olan, Ay'dakilere benzer kraterlerin yanı sıra Dünya'daki volkanları, vadileri, çölleri ve kutup buz kütlelerini andıran yüzey şekillerine sahip olan Mars, Güneş Sistemi'nde Dünya'dan sonra en yaşanabilir gezegen olarak kabul ediliyor. Mars'ın kutup bölgelerinde donmuş halde su bulunuyor, ayrıca gezegendeki bazı kayaçların yapısında suya rastlandı. Gezegen güneş panellerine yetecek kadar güneş ışını alıyor, öte yandan gezegenin atmosferi kozmik ışınlardan ve Güneş'in radyasyonundan koruma sağlıyor. Çok aşırı sıcaklıklar görülüyor. Gezegenin yüzeyindeki yerçekimi kuvvetinin büyüklüğü Dünya'dakinin %38'i kadar, bunun da insanların sağlıklı biçimde uyum sağlamasına elverişli bir kuvvet olduğu düşünülüyor. Ayrıca gezegenin kendi çevresinde dönüş süresi Dünya'nınkine çok yakın ve eksen eğikliğinden dolayı Dünya'daki gibi mevsimsel döngüler görülüyor. Bütün bunlar Mars'ın insanlar için en yaşanabilir gezegen olmasının sebepleri arasında.

Mars Benzeşik Araştırma İstasyonu projesi, Mars'a yapılacak insanlı keşifler için gerekli anahtar niteliğindeki bilgileri toplamak ve böyle bir keşfi görsel olarak canlandırarak kamuoyunun ilgisini çekmek amacıyla Mars Derneği (*Mars Society*) tarafından 1990'lı yıllarda başlatıldı. Mars keşiflerine ilişkin küresel ölçekteki bu yöneylem araştırma projesi Kanada Kutup bölgesi, güneybatı ABD, Avustralya kırsalı ve İzlanda olmak üzere dört farklı bölgede Mars'taki koşulları andıran dört alana kurulan istasyonları kapsıyor. Bu istasyonların ilki olan Flashline Mars

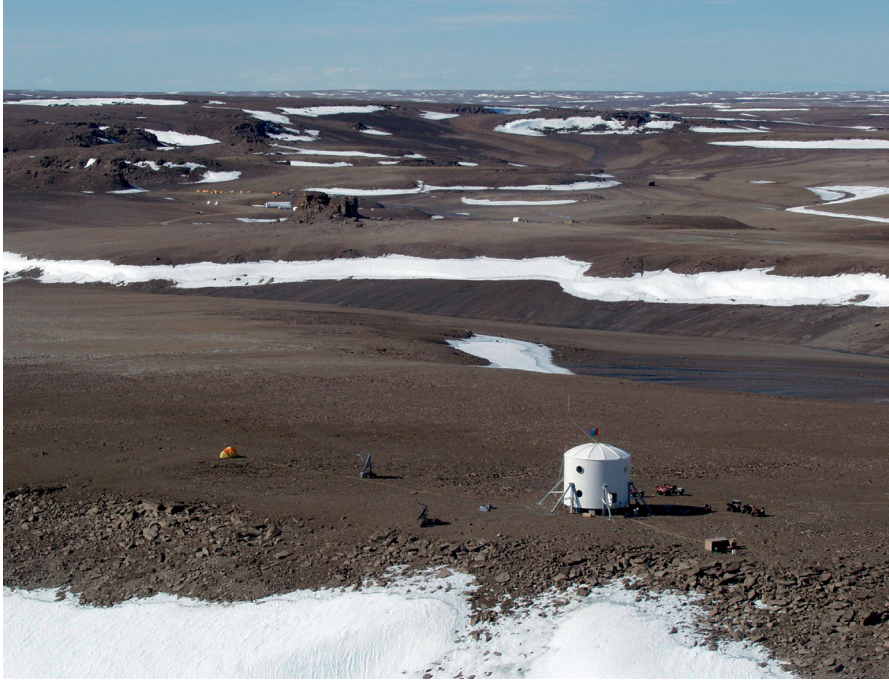


Araştırmacılar Mars'ta kullanılmak üzere tasarlanan araçlarla istasyon çevresindeki bölgede alan çalışmasında

Kutup Araştırma İstasyonu (FMARS) 2000 yılında Kanada Kutup bölgesindeki Devon Adası'nda, ikincisi olan Mars Çöl Araştırma İstasyonu (MDRS) ise 2002 yılında ABD'nin Utah eyaletinde faaliyete girdi. Planlama aşamasında kalan diğer iki istasyonsa henüz hayata geçirilemiyor. Proje, Mars benzeri bu alanlarda bir gün Mars'ta yapılacağı düşünülen ve orada karşılaşılabilecek zorlukların pek çoğu geçerli olarak yapılacak, uzun vadeli jeoloji ve biyoloji araştırmalarını içeriyor. Araştırmacılar böylece Mars keşfi sürecini, henüz oraya gitmeden anlamaya başlamayı hedefliyor.



Araştırmacılar istasyon çevresindeki bölgede keşif yaparken tıpkı Mars yüzeyindeymiş gibi özel kıyafetler ve ekipmanlar kullanıyor.



Kanada Kutup Bölgesi'ndeki Devon Adası'nda bulunan Flashline Mars Kutup Araştırma İstasyonu'ndaki Hab'dan bir görüntü

Mars şu anda sadece yörüngedeki ve yüzeydeki uzay araçları tarafından doğrudan inceleniyor olsa da yakın gelecekte Mars'a insanlı uzay araçları göndermeyi amaçlayan somut projeler üzerinde çalışılıyor. Mars'a ayak basmak özellikle iki açıdan önem taşıyor. Bir kere Mars Dünya dışında bir gezegende koloni kurma hayali için en somut hedef. Bu fikir her ne kadar tartışmalı olsa da eğer böyle bir şey gerçekleşirse bu muhtemelen ilk olarak Mars'ta mümkün olacak. Öte yandan Mars'ta yapılacak keşifler temel bilimler açısından önem taşıyor. Dünya dışında bir gezegende doğrudan yapılacak gözlemler ve incelemeler hem gökbilim hem de Dünya dışı yaşam araştırmaları açısından değerli.

Benzeşik Araştırma İstasyonları

Benzeşik araştırma istasyonları, başka bir gezegende nasıl yaşanacağını ve çalışılacağını öğrenmeye yarayan laboratuvarlar olarak tanımlanabilir. Her biri insanları Mars'a indirecek ve oradaki zorlu koşullarda aylarca sürecek keşifler sırasında ana üs olarak hizmet edecek yaşama alanlarının birer prototipi. Böyle bir yaşam ala-

nı insanlı Mars görevi planlamalarının en önemli parçası. Her bir istasyonun merkezi, İngilizce yaşama alanı karşılığı "habitat" kelimesinden esinlenilerek "Hab" adı verilen, 8 metre çapında, iniş takımı üzerine oturtulmuş iki güverteli bir yapıdan oluşuyor.



Araştırmacılar gelecekte Mars'ta kurulacak üslerde tüketileceği düşünülen türden yiyeceklerle bir yemek sırasında

Her bir istasyon altı-sekiz mürettebatın oluşan ekipler için üs görevi görüyor. Jeologların, astrobiyologların, mühendislerin, teknisyenlerin, doktorların ve başka mesleklerden insanların oluşturduğu ekipler, Mars benzeri bu ortamlarda haftalarca ya da aylarca görece yalıtılmış biçimde yaşıyor. Mars benzeri ortamlar, bazı çevresel koşulların, jeolojik ve biyolojik özelliklerin, dolayısıyla da bunların kombinasyonlarının bir şekilde, Mars'ta bu-

gün var olan ya da geçmişte var olmuş koşullarla benzerlik gösterdiği yerleri ifade ediyor. Bu alanların incelenmesi Mars'ın, Dünya'nın ve yaşamın doğası ve evrimi hakkındaki anlayışımıza katkıda bulunabilir.

Ancak bu benzeşik ortamlar, "komşu dünyamız" hakkında bilgiler sağlamanın ötesinde, anahtar konumdaki birtakım bilim ve mühendislik disiplinlerine gelecekteki insanlı Mars keşfine hazırlanmak için paha biçilmez bir uygulama ve deneme fırsatı sunuyor. Bu tür deneme araştırmaları çok önemli. Örneğin bir astronotun yeni bir uzay giysisi prototipini giyerek fabrika deneme sahasında gezinmesi ve bu haldeyken örneğin bir İngiliz anahtarını eline alabildiğini göstermesi ayrı bir şey, bu giysinin iki aylık gerçek bir alan çalışmasında denenmesi apayrı bir şey. Aynı şekilde yalıtılma durumu ya da yaşama alanı mimarisi gibi konulardaki insan etmenine yönelik psikolojik araştırmalar da, ancak mürettebat gerçekten çalışırken yapıldığında yararlı oluyor.

Dahası insanlı bir Mars görevinin bir bütün olarak ne kadar etkili olduğu düşünüldüğünde, hatırı sayılır derecede karmaşık bir operasyon tasarımı problemiyle karşı karşıya olduğu açık. Böyle bir görev yetenekleri, güçlü ve zayıf yanları birbirinden farklı, çok çeşitli aktörler içeriyor. Sürekli üste kalacak mürettebat, dışarıda yaya olarak çalışacak astronotlar, içi basınçlandırılmamış ancak çok çevik araçlarla üstten orta dereceli uzaklıklara gidecek astronotlar, basınçlandırılmış arazi arabaları gibi hantal ancak dış koşullara uzun süre dayanabilen araçlarla uzun süre üstten uzak mesafelerde çalışacak olan astronotlar, Dünya'daki görev kontrol ekibi ve genel olarak ilgili bilimsel camia, robotlar bu çok çeşitli aktörler arasında. İnsanlı Mars keşfinin mümkün olan en etkin biçimde gerçekleşmesi için tüm bu bileşenleri bir araya getirip bunların uyum içinde çalışmasını sağlamak, bir çeşit bileşik operasyonlar "sanatı" geliştirilmesini gerektiriyor. MARS projesiyle işte bu sanatın geliştirilmesi hedefleniyor.