

Uzay Giysisi

Uzay yolcuları, görevleri boyunca zararlı ışınlar, basınç değişimleri ve irili ufaklı gök taşları gibi pek çok tehlikeyle karşı karşıya kalır. Ayrıca uzayda oksijen içeren bir hava bulunmaz ve bulunulan konuma göre sıcaklık 300 derece santigrada kadar değişkenlik gösterebilir. Neyse ki bilim insanları ve mühendislerin çabalarıyla geliştirilen özel giysiler, uzay yolcularının tehlikelerle dolu uzay ortamında güvenle çalışmalarını sağlar. Haydi bu giysinin bileşenlerine yakından bakalım!

Uzay yolcuları, yolculuk yaptıkları aracın içinde ve uzay yürüyüşlerinde farklı amaçlarla tasarlanmış giysiler giyer. **Araç içi giysisi; fırlatma sırasında, atmosferden çıkışta ve Dünya'ya dönüşte giyilir. Genellikle parlak turuncu renkte üretilen bu giysi, uzay yolcularını başta basınç değişimi olmak üzere yolculuğun tehlikelerinden korur. Ayrıca uzay yolcularının rahatça fark edilebilmelerini sağlar.** Bu posterde ayrıntılarını gördüğünüz, uzay yürüyüşlerinde kullanılan giysiye insan vücudu biçiminde tasarlanmış, tam donanımlı küçük bir uzay aracı gibidir.



Uzay giysisinin önüne yerleştirilen kontrol paneli, yaşam destek birimiyle ilgili ayarlamaların yapılabilirdiği ve göstergelerin okunabilirdiği bir düzenektir. Ancak uzay yolcusu kalın uzay giysisi içindeyken yeterince eğilemeyeceğinden, paneli görebilmek için giysinin koluna sabitlenmiş bir aynayı uygun açıyla tutarak yansımaya bakar. Bu nedenle kontrol panelindeki harf ve sayılar ayna görüntüsünde okunabilecek biçimde yazılır.

Uzay giysisi içinde vücuda bağlanan bir donanım, uzay yolcusunun solunum hızı ve kalp atışı gibi yaşamsal verilerini Dünya'daki kontrol merkezine iletir.

Tüm ekipmanlarıyla bir uzay giysisinin kütlesi 140 kilogramı bulabilir.

Bir uzay giysisinde toplamda 16 ayrı katman bulunabilir. Soğutma katmanlarının hemen üzerinde, vücut için uygun basıncı oluşturmak üzere gazla doldurulan ve solunum için gerekli oksijeni içinde tutan bir katman yer alır. Bir sonraki katmansa gazla dolu katmanı vücudun çevresinde sabit biçimde tutmaya yarar. Bunun üzerindeyse yırtılmaya dayanıklı bir katman bulunur.

Sonraki birkaç katman yalıtım amaçlıdır. Bir termos gibi çalışarak uzay giysisi içindeki sıcaklığı korur. Bu katmanlar ayrıca küçük gök taşı parçalarının yol açabileceği zararı önlemeye de yarar. Üç çeşit ipliğin karışımından oluşan dıştaki beyaz katman güneş ışınlarını yansıtır. Ayrıca bu iplikler suya, darbeler ve ateşe dayanıklılık sağlar.

Sert üst gövdeye takılabilen kol bölümlerindeki özel eklemli tasarım, kolların rahatça hareket ettirilmesini sağlar. Farklı kol uzunluklarına sahip uzay yolcuları için, farklı boyutlarda kollar üretilir. Kolların üzerinde, görev boyunca yapmaları gereken işleri takip edebilecekleri bir liste de bulunur.

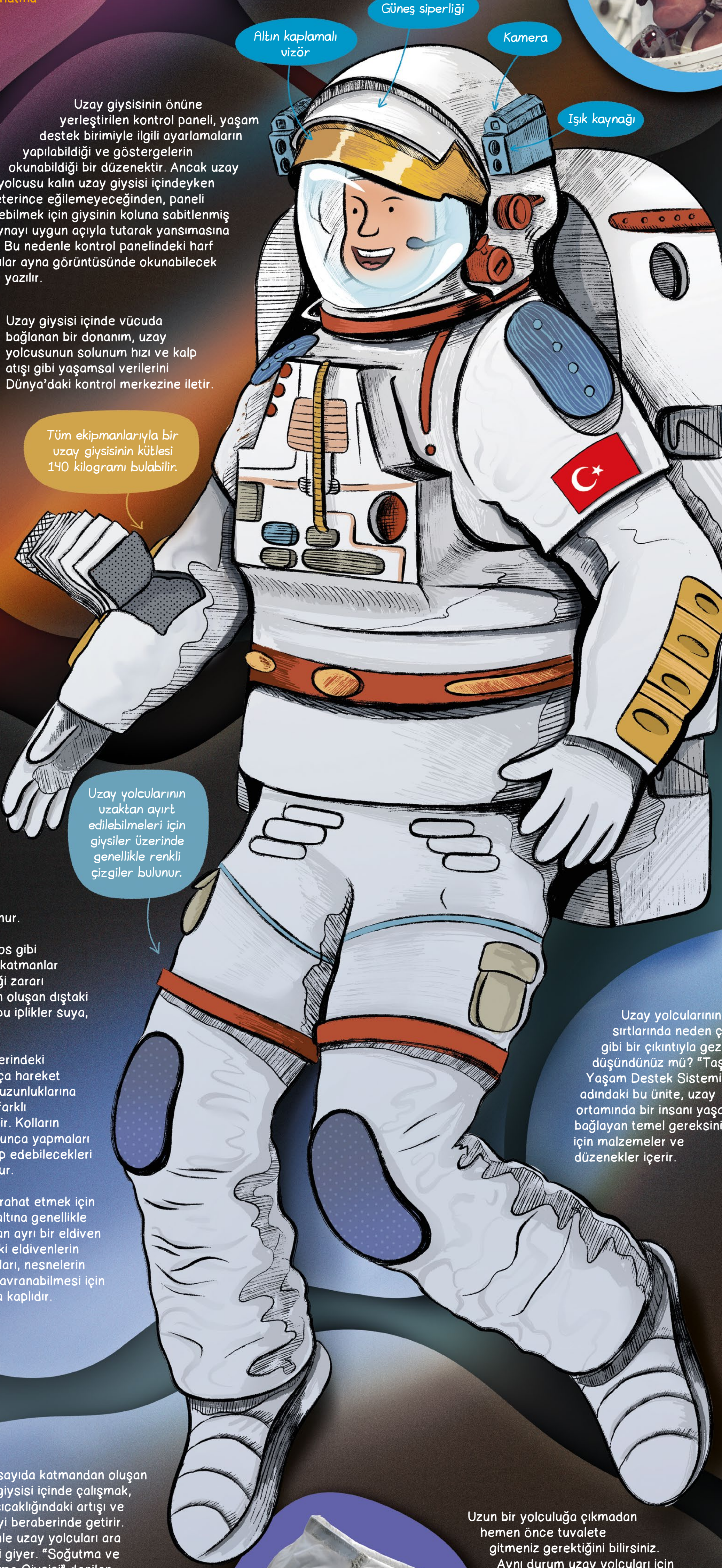
Uzay yolcuları rahat etmek için dış eldivenin altına genellikle ince kumaştan ayrı bir eldiven giyer. Dıştaki eldivenlerin parmak uçları, nesnelerin kolayca kavranabilmesi için kauçukla kaplıdır.



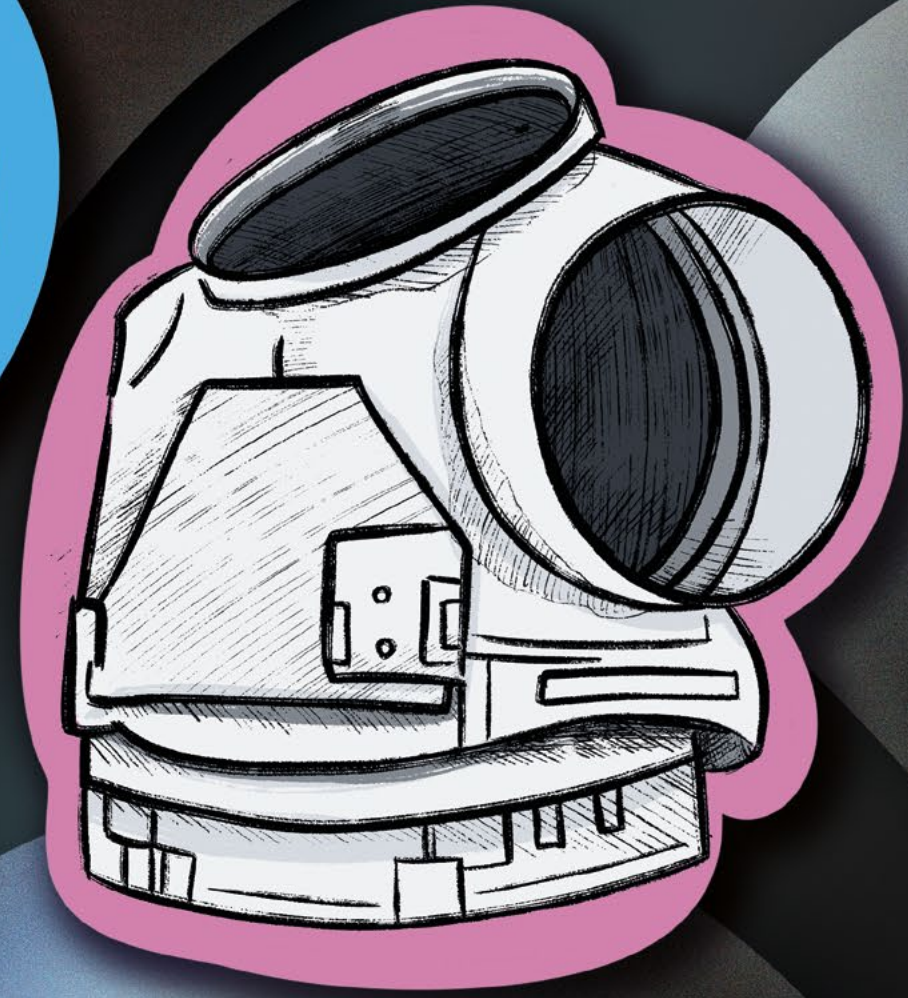
Kask, basınç farkından ve darbelerden zarar görmemesi için dayanıklı plastikten üretilir. Baloncuk biçimindeki kask, bir bağlantı halkasıyla sert üst gövdeye sabitlenir. Kaskta uzay yolcusunun rahatça oksijen soluması için bir hava yönlendirme sistemiyle gerektiğinde burnunu kaşıyabilmesi için küçük köpük bir blok bulunur. Ayrıca gövdeye sabitlenmiş bir torbadan kaska uzanan hortum yardımıyla uzay yolcusu su gereksinimini karşılar.

Uzay yolcusunun çevresini sağlıklı biçimde görebilmesi için kask üzerine bir vizör düzeneği yerleştirilir. Bu düzenekte, güneş gözlüğü görevi üstlenen altın kaplamalı bir vizörle güneş siperliği bulunur. Vizör düzeneği Güneş'in konumuna ve ışınların yoğunluğuna göre hareket ettirilerek uzay yolcusunu zararlı ışınlardan korur ve ona net bir görüş alanı sağlar. Kaskın dış bölümünde ışık kaynakları ve hareketli kamera düzeneği de yer alır.

Altın kaplamalı vizör
Güneş siperliği
Kamera
Işık kaynağı



Uzay yolcuları, ekip arkadaşları ve Dünya'daki kontrol merkeziyle konuşabilmek için bir iletişim başlığı takar. Kulaklık ve mikrofon içeren bu başlık, uzay giysisindeki radyo düzeneğine bağlanarak kablosuz iletişim kurulmasına olanak sunar. Gelişimi süren yeni uzay giysisi tasarımlarında bu başlıktaki bileşenlerin kaskla bütünleştirileceği ve uzay yolcularının başlık takmasına gerek kalmayacağı öngörülmüştür.

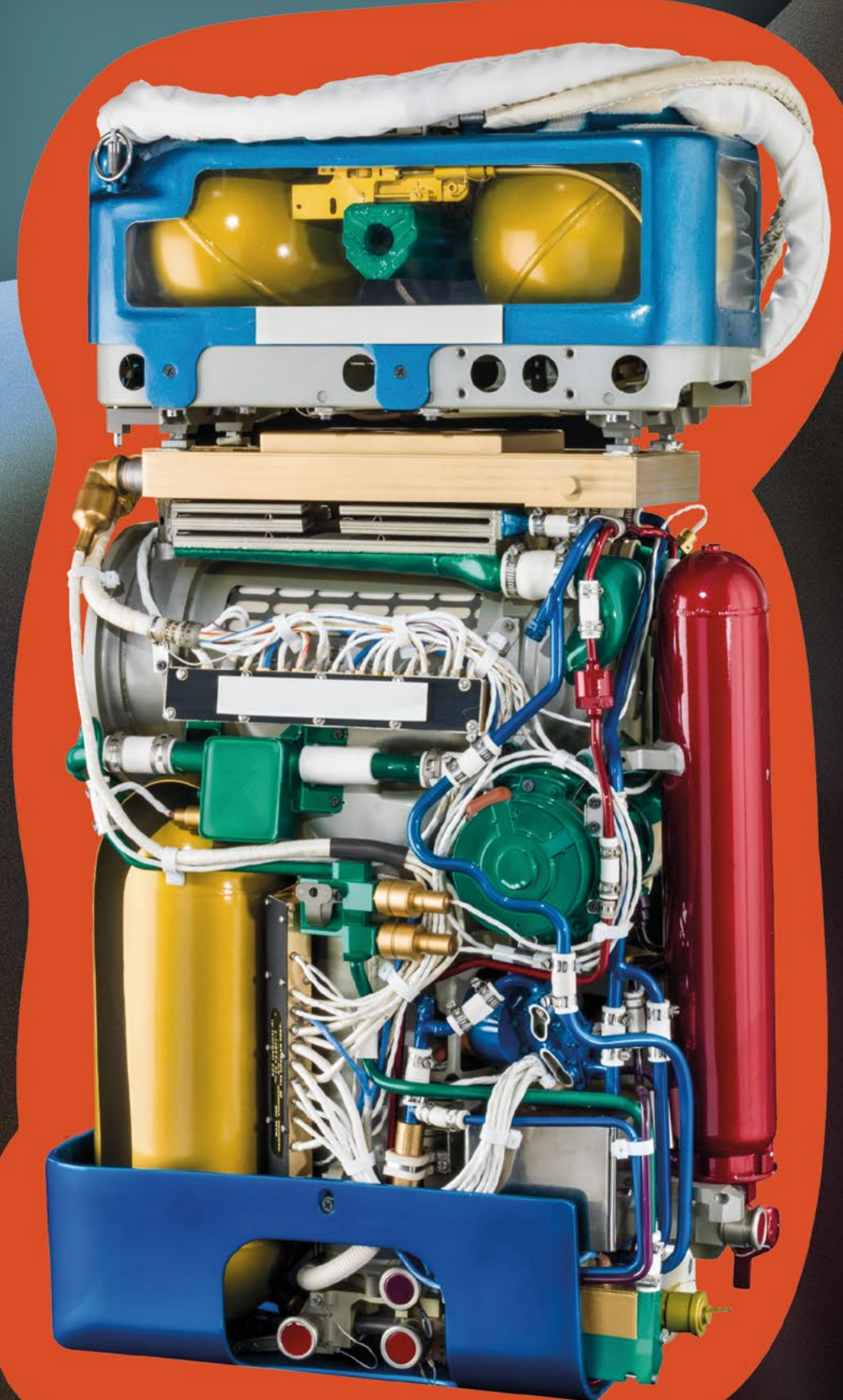


Ana bölümlerden biri olan sert üst gövde, hafif ve dayanıklı malzemelerden üretilir. Giysisinin dışında, sırt bölümünde yer alan yaşam destek birimiyle giysinin içini birbirine bağlar. Kolsuz bir tişört biçimindedir. Ayrıca uzay giysisinin kask, alt gövde ve kollar gibi bazı bileşenleri sert üst gövdeye bağlanarak bir arada tutulur.

Alt gövde adındaki birim, belin kemer bölümünden itibaren giysinin pantolonunu, ayak bileklerini ve botları içerir. Sert üst gövdeye metal bir birleşim halkasıyla bağlanır. Bel bölümünde yer alan özel bir düzeneğe, uzay yolcusunun dönme ve diğer hareketleri yapabilmemesine olanak sağlar. Bel çevresinde bulunan halkalara farklı aletleri yerleştirmek ya da uzay istasyonuna sabitlenmek gibi amaçlar için kullanılır.

Geçmişte yapılan Ay görevlerinde astronotların tavşan gibi zıplayarak yer değiştirmeye çalıştıklarını görmüş olabilirsiniz. Yeni giysilere eklenen çok sayıda eklem sayesinde, yakın gelecekteki Ay ve Mars görevlerinde uzay yolcularının rahatlıkla yürüyüş yapabileceği düşünülmüştür.

Uzay yolcularının sırtlarında neden çanta gibi bir çıkıntıyla gezdiğini düşündünüz mü? "Taşınabilir Yaşam Destek Sistemi" adındaki bu ünite, uzay ortamında bir insanı yaşama bağlayan temel gereksinimler için malzemeler ve düzenekler içerir.



Örneğin oksijen tankları ve düzenleyicileri giysi içine solunabilir hava sağlanır ve basınç uygun düzeyde tutulur. Solunum sonucu açığa çıkan karbondioksit de bu üniteye depolanır. Soğutma giysisinin suyu burada soğutulur ve bir pompa yardımıyla giysi içinde dolaştırılır.

Uzay yolcusunun iletişim kurmasını sağlayan sistem de yaşam destek biriminde yer alır. Tüm bu düzeneklerin çalışması için gereken elektrik enerjisi, üniteye bataryadan sağlanır. Ünitenin alt bölümünde, acil durumlar için yedek oksijen bulunur. Üniteye uyarı sistemi, giysi arızalandığında uzay yolcusunu uyarır.

Uzun bir yolculuğa çıkmadan hemen önce tuvalete gitmeniz gerektiğini bilirsiniz. Aynı durum uzay yolcuları için de geçerli. Ancak onlar uzay yürüyüşü öncesinde tuvalet gereksinimlerini giderseler bile 7 saati bulabilen çalışmalarında, acil durumlar için "Maksimum Emici Giysi"yi giymek zorundalar. Çünkü araca ya da istasyona dönerek uzay giysisini çıkarmak ve tuvalete yetişmek oldukça uzun zaman gerektirir. Teknik adının havali göründüğüne bakmayın; bu ürün yetişkinler için üretilen, çok katmanlı ve gelişmiş bir bebek bezi aslında.