

# Öğretmenler için ön bilgiler

Çeviren Emel Aktaş

## Tartışma İçin Fikirler

### **Yaşam alanı hakkında önemli konular**

Radyasyon Dünya üzerindeki yaşam açısından önemli bir sorundur. Radyasyonu önlemek için bazı yaratıcı fikirler Havacılık Dijital Kütüphanesi'nde mevcuttur: [http://www.adl.gatech.edu/research/tff/radiation\\_shield.html](http://www.adl.gatech.edu/research/tff/radiation_shield.html)

Radyasyon sorununa bazı çözümlerin, örneğin suyun, bir yaşam alanı tasarımında birçok avantajı var: su bir radyasyon kalkını olarak hareket edebilir ve aynı zamanda balık gibi ev organizmaları ve insanlar için duygusal anlamda yatıştırıcı olabilir. Şu anda, yaşayan organizmalar mevcut uzay yaşam alanı tasarımlarına dahil edilmemektedir çünkü bu organizmaları hayatta tutmak için gerekli zamanın ve alanın maliyeti, organizmaların Dünya'ya yakın mesafede gerçekleştirilecek görevlere getireceği yarardan daha büyüktür. Dünya'dan daha uzak bir mesafede, daha uzun uzay görevleri için balıklar ve bitkiler gibi canlı organizmalar başarı için çok önemli olabilir. Bu organizmalar uzaya fırlatılacak kütlelerin azaltılmasını sağlayabilir çünkü onlar sayesinde insanlar uzayda kendi yiyeceklerini üretebilir. Ayrıca, bahçeler veya hayvanlar ile ilgilenmek, mürettebat için duygusal anlamda yararlı olacaktır.

Bir kez açıldığında, şişme yaşam alanları daha büyük yaşam alanlarının kurulmasına izin veren, daha büyük bir hacim sağlar. Ancak, göktaşıklarının etkilerine karşı dayanıklı değildirler ve bu nedenle kraterler, mağaralar veya göktaşıklarından etkilenme riskinin düşük olduğu, korumalı alanlarda kullanılmaları önerilmektedir. Kraterler ve mağaralar göktaşığından etkilenme riskini etkinin olası yönlerini azaltarak düşürmektedir: düz bir yüzeyde göktaşıkları herhangi bir açıdan gelebilir, ancak bir kraterde göktaşıklarının gelebileceği olası yönleri azalır ve bir mağarada ise etkilenme riski neredeyse sıfırdır. Ancak, mağarada yaşamak insan psikolojisi için ideal değildir.

Yerel kir (regolit) yaşam alanını zemin üzerinde örtmek için ve dolayısıyla onu radyasyondan, termal etkilerden ve göktaşıklarından korumak için kullanılabilir.

### **Uzayda Yaşam**

Mars'ta bir gün Dünya'daki bir günden biraz daha uzundur: 24 saat ve 37 dakika. Ancak, Ay'da gün, yeryüzündekinden çok daha uzundur: Ay'ın ekvatorunda, her gün ve her gece yaklaşık 14 Dünya günü uzunluğundadır.

Ay ya da Mars üzerinde uyku, muhtemelen yeryüzündeki uykuya benzer olacaktır. Mürettebatın mikro yer çekimi altında (örneğin Ay'a veya Mars'a seyahat ederken) nasıl uyuduğu hakkında bilgi için NASA web sitesine bakın: <http://spaceflight.nasa.gov/living/spacesleep>

Uzun süreli mürettebatların, kişilikleri birbirine uygun olacak şekilde seçilmiş olması gerekir. Bu, görev sırasında çatışma olasılığını en aza indirecektir (ancak ortadan kaldırmaz). Ay'a tahmini seyahat süresi yaklaşık üç gündür. Mars'a tahmini seyahat süresi 8-9 aydır. Herhangi bir Mars görevi en az 16-18 ay artı gezegende harcanan zaman kadar sürecektir. Bunu, çocukların seçilmediği, normal bir sınıf ile

karşılaştırın; birlikte çok daha az zaman harcıyor olsalar da çoğu zaman, sürekli çatışma halinde olan öğrenciler vardır.

Mikro yer çekimi kas kaybına (kalp dahil) ve kemik kaybına neden olarak insan vücudunu etkiler. Buna karşılık, kemik kaybı böbrek taşlarına neden olabilir: böbrek taşlarına neden olan mineraller kemik yapımında gerekli olanlarla aynıdır ve astronotlar, uzayda kemik erimesinden dolayı yüksek böbrek taşı riskine sahiptir. Bu nedenle, mürettebatı sağlıklı tutmak için yörüngede egzersiz aygıtları, kemik kaybını ve radyasyonun etkisini azaltmak için ilaçlar gibi karşıt önlemler alınması ya da kardiyovasküler şartlandırmanın kaybolmasını azaltmak için vücudun alt kısmına giyilen negatif basınç giysisi gibi özel giysiler kullanılması gerekir.

## **Terminoloji**

Mikro yer çekimi bir gezegenin yörüngesinde dönen bir uzay istasyonunda yaşanan yer çekimidir. Uluslararası Uzay İstasyonu (UUI), örneğin, hâlâ Dünya'nın yer çekiminin etkisi altındadır ve bu etki UUI'nin sürekli olarak dünya çevresinde (dünyaya doğru değil) düşmesine neden olmaktadır. NASA'nın Glen Araştırma Merkezi'nin web sitesinde güzel bir açıklama var:

[www.nasa.gov/centers/glenn/shuttlestation/station/microgex.html](http://www.nasa.gov/centers/glenn/shuttlestation/station/microgex.html)

Sıfır yer çekimi, bizim Güneş Sistemimizin dışında, uzayın derinliklerinde, herhangi bir gezegenin, yıldızın ya da başka bir gök cisminin çekim kuvvetinden uzakta deneyimlenen durumdur.