



## Karadan Daha Kara

İngiliz fizikçiler metal yüzeyleri, bilinen en siyah boyalardan daha kara bir katmanla kaplamanın basit bir yöntemini keşfettiler.

Kaplama, ışığı günümüz aygıtlarında istenmeyen yansımaları azaltmak için kullanılan siyah boyalardan 10-20 kat daha az yansıtıyor. İngiliz Ulusal Fizik Laboratuvarı araştırmacıları "süper kara" kaplama için iki aşamalı bir teknik kullanıyorlar. Birinci aşamada, karartılacak cisim beş saat süreyle bir nikel sülfat ve sodyum hipofosfit solüsyonuna batırılıyor. Bu işlem solüsyon içindeki cismin %5-7 arasında fosfor içeren bir nikel ve fosforlu bir tabakayla kaplanmasını sağlıyor. Daha sonra yüzey nitrik asitle yıkanarak süper kara yüzey yapısı oluşturuluyor.

Tekniği geliştiren Richard Brown, ışın püf noktasının, nikel kaplamadaki fosfor oranının, yıkama işlemi sonrasında yüzeyi nasıl etkilediğinin keşfi olduğunu söylüyor. %8'den fazla fosfor içeren bir metal bileşimin yüzeyi, elektron mikroskopuyla bakıldığında mağaraların tabanlarından tavana yükselen dikitlere benzer çıkıntılarla dolu görünüyor. Buna karşılık fosfor oranı %6 dolaylarında tutulacak olursa, yüzey kraterlerle oyulmuş bir görünüm alıyor. Yuvarlak kraterler, daha dik kenarlı dikitlere kıyasla ışığı daha az yansıtıyor. Böyle olunca da süper kara katman, yüksek fosfor oranlı yüzeylere göre %50 daha az ılık yansıtıyor. Katman, özellikle yüzeye bir açıyla gelen ışığı soğurmakta etkin. Eğer ışık kaynağı yüzeye dik açıdaysa, süper kara katman ışığın %0,35'ten daha azını yansıtıyor. Buna karşılık siyah boyaysa ışığın %2,5'ini yansıtıyor. Bir başka deyişle, süper karadan 7 kat daha fazla ışık yansıtıyor. Işık kaynağının yüzeye 45 derece açıda olması halindeyse, siyah boya, süper kara kaplamadan 25 kat daha fazla ışık yansıtıyor.

Araştırmacılar tekniğin ilk uygulamalarının, uzay endüstrisinde görülmesini bekliyorlar.

New Scientist 8 Şubat 2003



Fosfor içeriği %8'den yüksek olduğunda bileşim, ışığı daha çok yansıtan dikit benzeri bir yapı kazanıyor.

Fosfor içeriği yaklaşık %6 düzeyinde olunca bileşimde krater benzeri çukurlar yüzeye düşen ışığın büyük kısmını soğurarak süper kara kaplamayı oluşturuyor.