



İlk Milli Hava Trafik Kontrol Simülatorü Kullanıma Girdi

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMI) işbirliği çerçevesinde, yerli imkânlarla geliştirilen ilk milli hava trafik kontrol simülatorü atcTRsim, Esenboğa Havalimanı Eğitim ve Simülator Tesisleri'nde kullanıma girdi.

atcTRsim sisteminde yaklaşma, yol kontrol radar simülatorü ve 360 derece görüş açısına sahip meydan kontrol simülatorü yer alıyor. HAVELSAN'ın simülator alanındaki teknolojik altyapısı ve deneyimiyle katkıda bulunduğu projede Türkiye'de ilk kez arkadan yansıtımlı 360 derece meydan kontrol simülatorü geliştirildi.

Geliştirilebilir yapıda tasarlanan atcTRsim, yeni havalimanlarının üç boyutlu modellerine ve hava

sahası üzerinde yapılacak değişikliklere de kolayca uyum sağlayabiliyor. TÜBİTAK Bilişim ve Bilgi Güvenliği İleri Teknolojiler Araştırma Merkezi (BİLGEM) mühendislerinin geliştirdiği, HAVELSAN'ın kurulum çalışmalarını gerçekleştirdiği atcTRsim sistemi, temel hava trafik kontrolör eğitimlerinin yanı sıra gerektiğinde ileri düzey hava trafik kontrolör eğitimleri ile hava sahası yapılanma ve modifikasyon çalışmalarında da kullanılabilir. atcTRsim'in ülkemizin hava trafik kontrolü alanındaki dışa bağımlılığını azaltma yönünde önemli bir aşama olduğu belirtiliyor.

Hızıyuar Yolcu Kapsülü

Dr. Tuncay Baydemir

Yakın gelecekte büyük tüplerin içinde bir şehirden diğerine ses hızına yakın hızlarda yolculuk edebileceğiz. Elon Musk'ın (SpaceX kurucusu ve Tesla

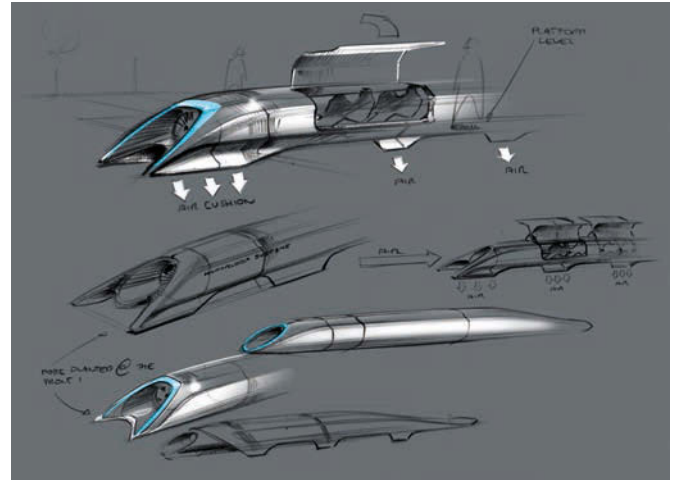
Motors kurucu ortağı) açık kaynaklı "hızıyuar" (hyperloop) fikrini ortaya atmasından üç yıl sonra, yolcularını bir kapsülle düşük basınçlı tüplerin içinde süpersonik hızlara yakın hızlarda fırlatma ilkesine dayalı yeni bir yolculuk türü çok da uzak görünmüyor. Hatta hızıyuar yolcu kapsülünün neye benzeyeceği hakkında ilk detaylar paylaşıldı bile. Ayrıca bu yeni yolcu taşıma sisteminin enerji tüketimi de çok düşük olacak.

Bu hayalin gerçeğe dönüştürülmesi için önemli katkılarda bulunan iki şirketten biri olan Hyperloop Transportation Technologies (HTT) şirketinin yaptığı yolcu kapsül tasarımının teknik detayları belli oldu. Kapsülün 30 metre uzunluğunda ve 2,7 metre genişliğinde olması düşünülürken ağırlığının da 20 tonu bulacağı belirtildi.

Yolcu kapasitesinin ise 28 ile 40 yolcu arasında olması planlanıyor. Kapsülün asıl devrim niteliğinde olan özelliği ise yaklaşık 1223 km/s hıza ulaşabilecek olması. Bu hız en yüksek hızlı Japon trenlerinin bile çok ötesinde.

HTT iletişim yöneticisi Ben Cooke, yolculara hareket özgürlüğü sağlayacak farklı iç tasarımlar üzerinde çalıştıklarını ve gerekli güncellemelerin süreç içinde yapılacağını belirtti. Ayrıca kapsüllerin her 40 saniyede bir kalkmasının ve bu sayede günde 164.000 yolcu taşınmasının mümkün olabileceğini ekledi.

Son gelişmelerle birlikte daha hızlı seyahat etmek çok yakın gelecekte mümkün olacak gibi görünüyor. HTT yetkilileri kapsülün son halinin 2018 başlarında hazır olacağını belirtiyor ve aynı



Elon Musk'ın önerdiği "hızıyuar" sisteminin bir taslağı

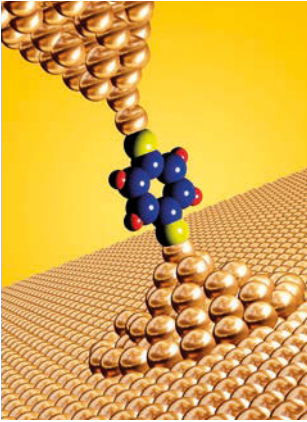
yıl içinde Kaliforniya'nın merkezinde yaklaşık 8 km uzunluğunda bir güzergâh döngüsü prototipini üretmeyi hedefliyor.

Güç Arzusu

Dr. Tuncay Baydemir

Mühendisler sıcaklık farkı üzerinden elektrik üreten, zehirli olmayan bir malzeme geliştirdi.

Utah Üniversitesi mühendislerinin keşfettiği bu malzemeden yapılan bir takı yardımıyla vücut ısısı kullanılarak elektrikli küçük bir tavayı çalıştırmaya yetecek kadar elektrik üretilebilecek. Hatta birkaç saat içerisinde cep telefonununuz şarj edilebilecek.



Utah Üniversitesi malzeme bilimi ve mühendisliği profesörü Ashutosh Tiwari liderliğindeki ekip kalsiyum, kobalt ve terbiyumun bir araya getirilmesiyle

oluşturulan verimli, ucuz ve insan dostu bir malzemeyle sıcaklık farkı kullanılarak gerçekleştirilen termoelektrik bir süreç sonucunda elektrik üretilebileceğini keşfetti.

Termoelektrik etki, malzemedeki sıcaklık farkının elektrik voltajı ürettiği bir süreçtir. Malzemenin bir ucu sıcak diğer ucu soğuk olduğunda, sıcak uçtaki yük taşıyıcılar malzeme boyunca soğuk uca doğru hareket ederek voltaj üretir. Malzemenin ölçülebilir bir voltaj üretmesi için bir derece sıcaklık farkından daha azı yeterlidir.

Bu yolla kadmiyum, tellür, cıva bazlı malzemeler de elektrik üretebiliyor, ancak bu malzemeler insanlar için zehirli. Bu yeni malzemenin en büyük avantajı ise verimli, üretimi ucuz ve hepsinden daha da önemlisi insan ve doğa dostu olması.

Tiwari'ye göre bir takıya yerleştirilecek malzeme, vücut ısını kullanarak biyomedikal cihazlara, örneğin kan şekeri ölçen cihazlara ve kalp monitörlerine gerekli enerjiyi üretebilir. Mobil cihazlardan arabalara kadar bu malzeme kullanılarak enerji sağlanabilir. Hatta uçaklarda, kabindeki sıcak hava ve dışardaki soğuk

hava kullanılarak fazladan enerji elde edilebilir. Elektrik santrallerinde de santralden kaçan sıcak hava kullanılarak daha fazla elektrik üretilmesi sağlanabilir.

Elektrik santrallerinde %60'a varan oranlarda enerji kaybı oluştuğunu belirten Tiwari ve ekibi, gelişmekte olan ve enerji kaynakları sınırlı ülkeler için bu sistemin kullanılmasının önemini vurguluyor.

Dinozor Fosiline Lazer Tutulursa

Pınar Dündar

Canlılar öldükten sonra hızla çürüdükleri için fosillerde en nadir bulunan bölümler yumuşak dokulardır. Bir fosilde bu tür dokuların tespit edilememesi fosilbilimcilerin söz konusu canlı hakkında

elde edecekleri bilginin de sınırlı olması anlamına gelir. Ancak "lazer uyarımlı floresan" adı verilen yeni nesil görüntüleme tekniği sayesinde artık fosillerdeki yumuşak dokuları da tespit etmek mümkün. Bu yolla örneğin bir fosil üzerindeki küçük bir deri kalıntısının yeri tespit ediliyor ve canlının gerçekte nasıl bir görünüşü olduğu keşfediliyor.

Xiaoli Wang, Michael Pittman ve arkadaşlarının Mart ayında *Nature Communications*'ta yayımladığı bir çalışmada bu görüntüleme tekniği bir dinozor fosili üzerinde uygulanmış. Araştırmacılar *Anchiornis* fosiline ait toplam dokuz parçayı görüntülemiş ve elde ettikleri veriler yoluyla yeni bir *Anchiornis* modeli oluşturmuş. Dinozorun kuş benzeri bir gövdesi olduğu ortaya çıkmış.



Farklı bilimsel çalışmalardan elde edilen verilere göre yapılan bir Anchiornis çizimi. Bir güvercin büyüklüğündeki, kolları ve bacakları tüylü bu dinozorun yaklaşık 160 milyon yıl önce yaşadığı düşünülüyor.