

Ortodontide Bellekli Alaşımlar



Bellekli alaşımlar, son yıllarda otomotiv endüstrisinden klima teknolojisi-ne kadar pek çok alanda uygulama buldu. %55 nikel ve %45 titanyumdan oluşan NITINOL bellekli alaşımdan yapılan, dişlerin düzeltilmesi için kullanılan diş tellerinin, ortodontik malzeme pazarında, bir kaç yıl içerisinde %90'lık bir pay alması beklenmektedir. Bu malzemeler sıcaklığın uygun şekilde kontrolü ile istenilen şekli alabilmektedirler. Bellekli alaşımlar geniş bir şekil değiştirme aralığında, sabit yük altında kalabilme özelliğine sahiptir. Dişlerin hareketini karşılayabilmek için, günümüzde kullanılan diş tellerinin belli aralıklar ile sıkıştırılması gerekmektedir. Bellekli alaşımdan yapılan diş telleri ise, çok daha az ayarlama gerektirmekte ve böylece hastaların sıkıştırma sırasında hissettikleri rahatsızlık azaltılmaktadır.

Uçan Trenler



Eski bilim-kurgu filmlerinde insanların uçan bazı toplu taşıma araçlarıyla yolculuk yaptıklarını görmeye alışmıştık. Artık bunlara günlük hayatta da rastlayabileceğiz.

Geçen yıllarda toplam 25 milyon dolar harcama ve 9000 kişilik bir çalışma grubunun çalışmaları sonucu, Hytundai Precision & Industry adlı şirket, HML-01 adını verdiği, yolunun 3 mm üzerinde seyreden fakat hiç yolcu taşıyamayan manyetik alan treni yapmıştı. Çalışmalarına devam eden şirket, Expo'93 Teknoloji Fuarı'nda kullanılmak üzere yeni bir model üretti: HML-03. Bu tren, saatte en fazla 150 km hız yapacak şekilde tasarlandı. Personeli ve

Teknoloji

40 yolcusu ile özel rayının 12 mm üzerinde gidebiliyor. Expo'93'te yaklaşık olarak 230.000 yolcuyla, saatte 50 km hızla, 560 metrelik bir yolda taşıyan HML-03; bilgisayar destekli tasarım kullanılarak şekillendirildi.

Trenin uçmasını sağlayan; virajlara karşı mükemmel bir direnci olan sistemlerdir. Her sistemde alüminyum alaşımıyla kaynaklanmış manyetik mekanizma, sensör, lineer endüksiyon motoru, hava freni ve süspansiyon sistemi bulunmaktadır. Uçuş elektromanyetik süspansiyon sistemlerinden her biri 24 set mıknatıs ve altı set lineer endüksiyon motoru içermekte. Yavaşlama sistemi de iki bağımsız sistemden oluşuyor. Birincisi, dinamik faz değişimi frenleri; ikincisi de yumuşak ve emniyetli duruşu garantilemek için hava frenleri.

Tasarım ve mühendislik çalışanları, bu uçan trenin emniyetli olduğunu ve yakında ticari modellerinin de boy göstereceğini söylüyorlar. 1998'e kadar yerel taşımacılık için 200 km/saat ve şehirler arası taşımacılık için de 300 km/saat hız yapabilen modellerin hazır olması bekleniyor.

En Yeni Rolls Royce

Boeing, 440 kişilik geniş gövdeli yeni bir uçak tipiyle, göklerdeki rekabette kendine daha iyi bir yer sağlamayı planlıyor: Boeing 777. Geçtiğimiz Haziran'da ilk uçuşunu yapan bu uçak, dünyanın en bü-

yük iki motorlu uçağı olacak.

Bu motorların açacağı pazarı kapmak için motor üreticileri arasında başlayan rekabet ise çok büyük, çünkü jet motorları üreten General Electric, Boeing 777'nin ve bu tip uçakların yaklaşık 6000 motora gereksinim duyacağını tahmin ediyor. Motorların her birinin 10 milyon ABD doları ettiği düşünülürse, rekabetin nedeni anlaşılabilir.

Gücünü sadece iki motorundan alan bu tip uçaklar için, motorların daha fazla itiş ve güvenilirliği olması gerekmekte. Peki, bu konunun başlıkla ne ilgisi var? Boeing, motor olarak Rolls Royce'nin yeni Trent 800 uçak motorlarını seçti. Daha önce de Airbus, A330 tipi uçakları için, Trent 700'leri seçmişti.

Rolls Royce'un bu yeni motoru 471.9 kilo newtonluk itiş ile, günümüzün en güçlü uçak motoru. Aynı zamanda çok daha düşük bakım masrafları ve yüksek bir güvenilirliğe sahip olan bu motorun emisyonu, hazırlanan uluslararası yönetmeliklerde belirtilenden %20 daha düşük olduğundan, daha az gürültü çıkartıyor; bu durum çevreciler için iyi bir haber olmalı. Trent 800 motoru, benzeri rakiplerine oranla daha hafif ve daha kısa.

Makine, orta kısmından daha az büyüme ve kıvrılmaya maruz kalıyor. Böylece türbin kanatları, kaba daha az sürtünüyor. Dakikada 10.500 gibi oldukça kritik devri var. Bu kritik performansta motor

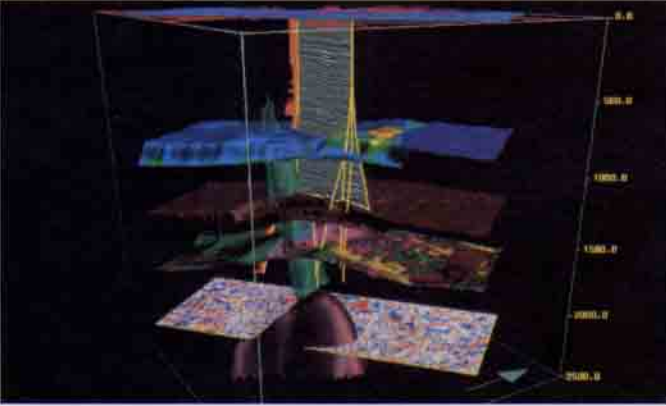


Dünyası

daha uzun zaman kalabiliyor ve böylece bakım masrafları da daha az oluyor.

Motorun böylesine mükemmele yakın olmasını sağlayan iki özelliği var. Birincisi, motorun içindeki yüksek basınca ve 600 °C'a kadar çıkan sıcaklığa dayanabilen yeni alaşımlar. İkincisi ise, sıkıştırıcı ve türbin aerodinamiği konusunda çok büyük esneklikler sağlayan üçlü şaft dizaynı. Bu dizayn, Trent 800'ün bir önceki modelinde de kullanılmıştı. Delta Havayolları tarafından kullanılan bu motor, 25750 saat uçuş süresiyle oldukça iyi bir performans gösterdi.

Yerin Altını Görebilmek



Yakın zamana kadar petrol araştırma bilgilerinin görüntülenmesi ve yorumlanması; uzmanlar tarafından uzun zamanda ve oldukça ilkel yöntemlerle yapılan bir işti. Jeofiziksel bilgiler büyük haritalara yazılıyordu; bir jeofizikçi, bir masaya geçip renkli kalemle, büyük kağıtlara bunları çeşitli derinlikler için çiziyordu. Bu oldukça uzun zaman alan işlem yetmiş gibi, bilgiler dağınıktı ve üstüne üstlük jeofizikçiler, jeologlar ve mühendislerce ayrı ayrı yorumlanıyordu.

İşlemedeki zorluklar ve yüksek hata olasılığı, petrol endüstrisindekileri; jeolog, jeofizikçi ve mühendislerin bir arada çalışması gerektiğine ikna etti. Yıllardır sondaj kuyularıyla toplanan tek boyutlu veriler, yerini gelişmiş teknoloji ile elde edilen sismik çizgiler, manyetik, yerçekimsel ve jeokimyasal profiller gibi, iki

boyutlu verilere bıraktı.

Bu karmaşık verilerin kalem ve kağıtla yorumlanması da güçleşti. Üç boyutlu grafik iş istasyonlarının gelişmesiyle, eldeki verilerin üç boyutta yorumlanabilmesi sağlandı. Artık, bilgisayar görüntülemeleriyle; yer bilimleriyle ilgilenen araştırmacılar, yeraltını tüm karmaşıklığı ile görebiliyorlar.

Günümüzde, jeologlar, jeofizikçiler ve hidrojeologlar tarafından elde edilen veriler toplanarak, üç boyutlu veri tabanında biraraya getirilmekte.

Modelleri oluşturan verilerin çoğunluğu, açılan sondaj kuyularından alınan kayaların sismik ve akustik incelenmesi sonucu elde ediliyor. Bu bilgileri kullanarak jeofizikçiler ve jeologlar, petrolün nerelerde bulunabileceğini tespit ediyorlar. Ancak araştırılan hacimler çok büyük olduğundan (genelde yüzlerce kilometre küp olurlar); sismik ölçümler de geniş aralıklarla yapılır (7-8 kilometreye kadar) ve araziye tanımlayan bir veri tabanı oluşturmak üzere birleştirilir.

S i l i c o n Graphics'in ürettiği yeni bir program bu verileri yorumlayarak, araştırmacıya sunuyor. Bu tip programın yapması gereken işlem, bir terminatör veya bir dinazor yaratmaktan çok daha zor oluyor (Terminator ve Jurassic Park filmlerinin görüntü efektlerini aynı firma yapmıştı). Çünkü, yeraltındaki kayaların ve yapıların; araştırmacının rahatça anlayıp yorumlayabileceği şekilde ekrana yansıtılması gerekiyor.

Aynı zamanda, yazılım üç boyutlu şekil üzerinde yeri değiştirilebilen bir ışık kaynağına göre gölgelendirmeler de yaparak, yeraltındaki kayaların şekillerinin tam olarak görülmesini de sağlayabiliyor. Dolayısıyla yeni sondajların nerelerde ve ne derinlikte yapılması gerektiği; nerelerde petrol olabileceği, rahatça tespit edilebiliyor, böylece her yıl milyonlarca dolanın

boşa gitmesine sebep olan ve çevreye zarar veren gereksiz araştırmalardan kaçınılmış oluyor.

Araştırmacıya kalan ise, değerlendirmeleri yapıp, göz alıcı görüntülerin zevkini çıkarmak.

Yeni Bir Müze

Uluslararası üne sahip; aynı zamanda da heykeltıraş olan bir mimarı, tuğla yığını olmayan bir sanat müzesi yapması için görevlendirdiğinizde, en azından Minneapolis'liler kadar şanslı olursunuz.



Böylesi bir profesyoneli; Frank O. Gehry'yi görevlendiren Minnesota Üniversitesi, aynı zamanda da heykel olan mimari bir eser elde ettiler. Hem de kullanışlı, gezilebilen ve hayranlık verici.

Bu dört katlı bina Mississippi nehrine bakan kayalıkların üzerinde kurulu. Yapımına 1991 yılında başlanan ve 1993'te tamamlanan binada, toplam 4180 m² alana sahip 4500 paslanmaz çelik panel kullanıldı. Binanın tek özelliği tabii ki kullanılan bu paneller değil. Hava durumu ve günün saatine göre değişen bu bina, canlı gibi.

Teknolojinin mimari sanatıyla böylesine bütünleştiği örnekleri sık sık görmüyoruz. Güneş doğduğunda bina, altındaki nehir gibi titreşip, etrafa ışıklar saçıyor. Akşam vakti batı tarafı, batan güneşin renklerini alıyor ve geceleyin, geçen trafiğin ışıklarını yansıtıyor.

Bina bu özellikleriyle bir kaleye, gümmüş zırhlıya nehri bekleyen bir şövalyeye benzetiliyor. Ama New York Times yazarlarından Herbert Muschamp'a göre, binayı güzel yapan şeyler yalnız bunlar değil. "Üçüncü katında da dünyanın en güzel sanat galerilerinden biri var."

Üner Çolak