

# Süper Otomobil

**A**RTIK yaşamımızın vazgeçilmez parçası haline gelen otomobiller de, teknolojinin her alandaki hızlı gelişmesinden nasibini alıyor.

Günümüzde kullandığımız otomobillerin bir iki model öncesi ile sonrası arasında büyük farklar olabiliyor. Ancak bazı modeller var ki, gerek aerodinamik dış yapıları, gerek her noktasına sonsuz özen gösterilmiş olan iç tasarımlarıyla bilim-kurgu filmlerindeki araçları andırıyorlar. Marifetleri de saymakla bitmiyor. Ne var ki, bunlar henüz prototip aşamasında; her bakımdan kullanıma hazır oldukları halde piyasaya sunulup yollara çıkmaları için henüz erken...

Bu son derece ilginç arabaları tanıtmadan önce, otomobil tasarımında ve teknolojisinde gözönüne alınması gereken ve en önemli konu olan "güvenlik"ten biraz söz etmek yararlı olur...

## Önce Güvenlik

Otomobil yapımcıları, darbelerin hafifletilmesi, frenlemenin etkinleştirilmesi ve yolcuların korunması gibi, güvenliği daha iyi sağlayacak sistemleri geliştirmek için sürekli çalışıyorlar. Bütün bunlar, kaza oranlarını gün geçtikçe aşağıya çekse de, sıfıra düşüremiyor. Çünkü aracı kullanan ve çoğu kez de kendi dikkatsizliğinin kurbanı olan "insan", kazaların en önemli unsuru olmaya devam ediyor...

Taşıt kazaları açısından en kötü yıl olarak kabul edilen 1972'de, 16.000 kişi kazalarda hayatını yitirmiş. Sonraki yıllarda meydana gelen kaza sayısındaki azalma ise hız sınırı, emniyet kemeri kullanımının zorunlu tutulması, yol kalitesinin artırılması gibi yasal düzenlemelere ve teknik gelişmelere bağlanabilir. Bunlara bağlı olarak 1960 ile 1988 yılları arasında otomobil sayısı dört misli arttığı halde, 1988'de trafik kazalarında ölenlerin sayısında yalnızca 800 kişilik bir artış olmuş. Buna

karşın 1985'ten bu yana ölü sayısı, yılda 10.000 kişiden aşağı düşürülemedi. Diğer taraftan yaralanmalar da, gözardı edilemeyecek denli yüksek bir orana ulaşmıştır. İstatistiklere göre, yaralanmaların %95'i, saatte 57 km'den düşük hızla giden arabaların birbirleriyle önden çarpışmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Otoyollar üzerinde ölümle sonuçlanan kazaların %29'u ise sürücünün uyuymasından kaynaklanmaktadır.

## Duyarlı Otomobil

Ferrari kullanan kör bir adam -"Kadın Kokusu" filminde Al Pacino'ya Oscar kazandıran rol- yüksek teknolojiye sahip görsel sistemler üzerinde çalışan otomotiv mühendisleri için yeni bir ilham kaynağı olabilir!.. Ancak kötü hava koşullarında araba kullanmak da, kör bir insanın araba kullanmasından pek farklı değil. Sürücülerin sık sık böyle koşullarda yola çıkmak zorunda kalmaları, duyarlı arabalara olan gereksinimin başlıca nedenini oluşturuyor.

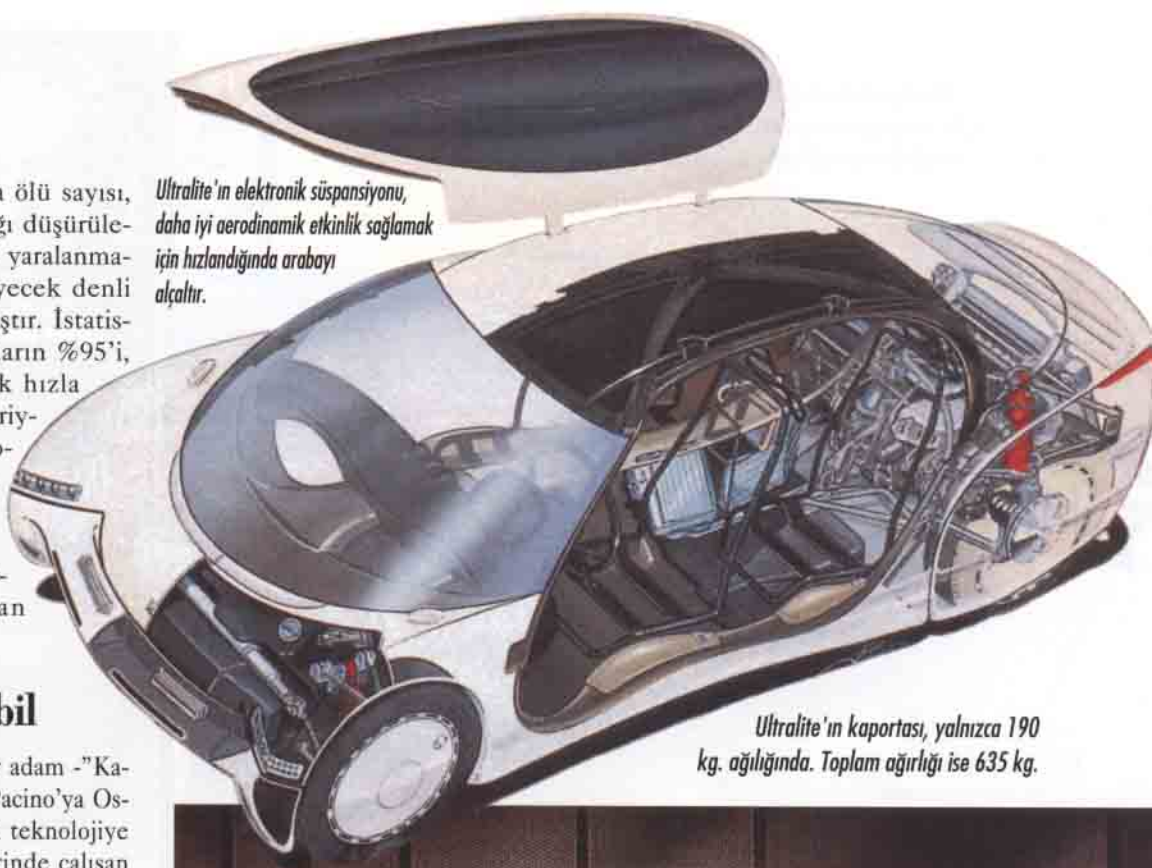
Mühendislere göre böyle bir arabada, şu an uçaklarda kullanılmakta olanlara benzer sistemlerin kullanılması gerekiyor. Gece görüntü sistemleri, radarlı fren, lazerle uzaklık ayarı, arkadaki kör noktaların saptanmasını sağlayan ve duyarlılığı artıran diğer sistemler; aslında savaş uçakları için tasarlanmış. Ancak bunlar, geleceğin arabaları için de düşünülen özellikler...

Sistemler üzerinde yapılan ve "çarpışmadan kaçınma" başlığı altında toplanan son araştırma pratikte donanımı geliştirmekten, sürücünün bu yeni veri ve bilgi çeşitliliğine nasıl tepki vereceğinin incelenmesine kadar birçok ayrıntıyı kapsıyor. General Motors'un biyomedikal bölümü başkanı Dr. David C. Viano, hedeflerini şöyle özetliyor: "Arabanın duyarlılığını artırmaya ve sürücünün hatalarını telafi edecek hale gelmesine çalışıyoruz."

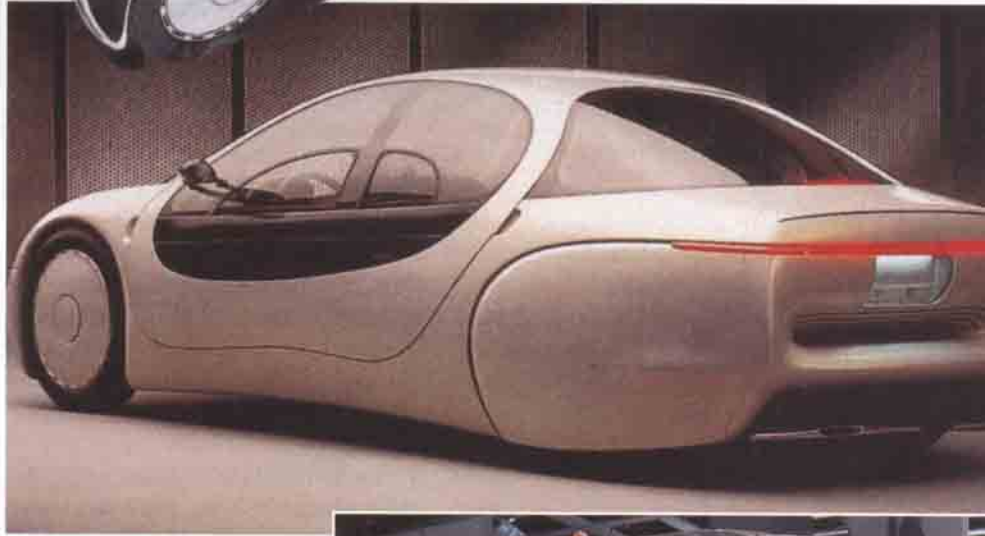
### Ne Denli Duyarlı?

En basit uygulamaların bile karmaşık yan etkileri olabiliyor. Örneğin kör nokta saptaması ile ilgili olarak yakın geçmişte birkaç girişimde bulunulmuş; bunun için de bir kızılötesi inceleme

*Ultralite'in elektronik süspansiyonu, daha iyi aerodinamik etkinlik sağlamak için hızlandığında arabayı alçaltır.*



*Ultralite'in kaportası, yalnızca 190 kg. ağırlığında. Toplam ağırlığı ise 635 kg.*



sistemi ve birkaç ultrasonik araç kullanılmıştı. Sonuçta ortaya gerçekten hassas bir sistem çıktı; ancak yangın muslukları, kar kümeleri gibi cisimler sistemi yanıltabiliyordu. Bu sorunu çözmek için de bir radar sistemi düşünüldü. Radar, tanımlanmış alanı kaplayacak şekilde ışınlar yayıyor, bir bilgisayar ise durağan cisimleri hareketli cisimlerden ayırıyordu. Bugünlerde bu basit radar sistemi, birkaç yıl içinde üretilecek arabalarda kullanılmak üzere, ek uygulamalar için test edilmektedir.

Yaklaşmakta olan bir aracı saptayarak hız ayarı yapacak ya da gerektiğinde otomobile fren yaptıracak bir alarm da, düşünülenler arasında. Ne var ki, alarm, yaklaşan bir çarpışma tehlikesini se-



zinleyip arabayı aniden durduracak bir fren kontrol düzeneği eklenmesi durumunda, hedef tanımlama işlemi çok karmaşık hale gelebilir.

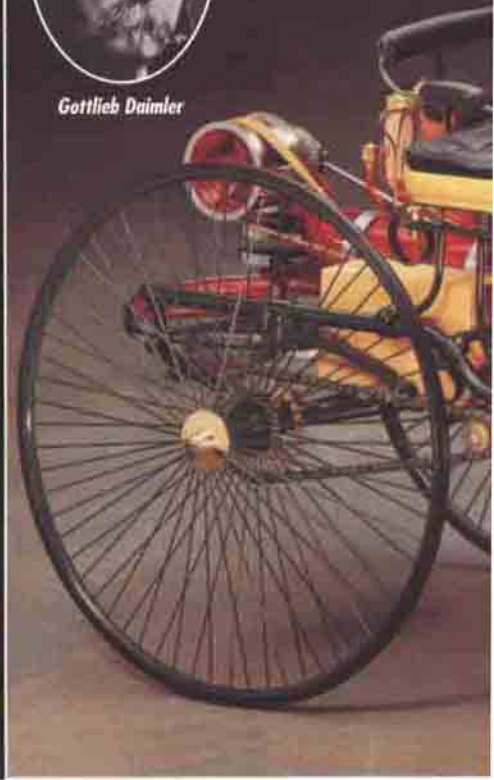
Aracın ön tarafına, arabayı ağaçlardan, çalılardan ve elektrik direklerinden ayıracak; karşı şeritten gelen araçlar için uyarıcı rol üstlenecek bir yansıtıcı takılması da planlananlar arasında yer alıyor.

Arka Yöne Bakan Radar:  
Kör nokta saptamasına kısa  
menzilli bir radar eslik eder.

Yüksek kaliteli ses dalgaları ve  
dijite trafik bilgisi sağlayan anten.



Gottlieb Daimler



Radar Kontrollü Fren:

Radar olası bir çarpışma tehlikesi belirle-  
diğinde otomatik fren devreye girer

Kör Nokta Saptaması:

Dış aynadaki sıvı kristal uyarıları yansıtır

Kaldırım Kontrolü:

Kısa menzilli uyarı aracı  
arabının parketmesi  
sirasında yardımcı alır.

Standardize trafik kontrol sisteminin benimsenmesi ve tüm ülkeye yayılması için 20-30 yıl daha gerekiyor. Oysa gövdeye eklenebilir uzaklık ayarlayıcı, duyarlı cihazların her araba için ayrı ayrı geliştirilmesi bu kadar uzun süre beklemek gerekmiyor. Yine de konuya ilişkin test çalışmaları biraz zaman alacak.

## Teknoloji Harikası Ultralite

General Motors firmasının bir tasarımı olan Ultralite (Ultrahafif) adlı bu arabanın kaportası, yalnızca 190 kg ağırlığında. Tüm ağırlığı ise 635 kg. Tasarımın başından itibaren asıl hedef, hafiflik olmuş. Bu nedenle de kaporta, alüminyumun yarısı kadar ağırlığa; ancak iki katı kadar sertliğe sahip karbon-fiber karışımdan üretilmiş. Karşılaştırma yapıldığında bu madde çelikten biraz daha sert ama yoğunluğu çelikininki dörtte biri kadar... İnanılmaz performansa sahip olan Ultralite, 7.8 saniye içinde hızını sıfırdan 100 km/s'e çıkarıyor. Ulaşabildiği maksimum hız olan 225 km/s ve 100 km.'de 2.27 lt. benzin yakıyor. Piyasaya sürüldüğü anda benzin şirketlerini batıracağı gibi görünen Ultralite, öylesine ekonomik bir araba ki, benzin tasarrufunu artıran birçok parçası da düşünüle-

cek olursa, kilometrelerce yol katettikten sonra bile depodaki benzin miktarı, yola çıktığınız andakinden daha fazla olabilir! Bunların tümü hayal gibi gelse de, hepsi gerçek...

### Rüzgar Tüneli tasarımı

Bu harika küçük makinenin tasarımı, çizim tahtasında değil rüzgar tüneli testleriyle gerçekleştirildi. Mühendislerin hedefi, hem inanılmaz bir yakıt ekonomisi, hem de dört yerişkinin sığabileceği genişlikte bir iç mekan ve rahatlık elde etmekti. Rüzgar tüneli testleri sonucunda bunun, önden arkaya doğru 12 cm kadar incelen, motoru arkada ve arkadan çekişli bir araba tasarımı ile gerçekleştirilebileceği anlaşıldı. İleri düzeyde bilgisayar kontrolü ve otomatik seviyeli suspansiyon sayesinde, yüksek hıza ulaştığı zaman, arabanın burnu 25 mm, arkası ise 10 mm alçalıyor.

### Modüler Güç Bölmesi

Gerektiğinde çıkarılıp yenisiyle değiştirilebilen modüler güç bölmesi, ana yapıya altı noktadan bağlanıyor. Bölmenin içinde motor, egzoz, elektronik dört vitesli çapraz mil ve bilgisayar kontrollü, otomatik seviyeli suspansiyon bulunuyor. Bu bölmenin harika özelliği de şu: Diyelim ki bir arıza oldu ve arabanın birkaç gün ta-

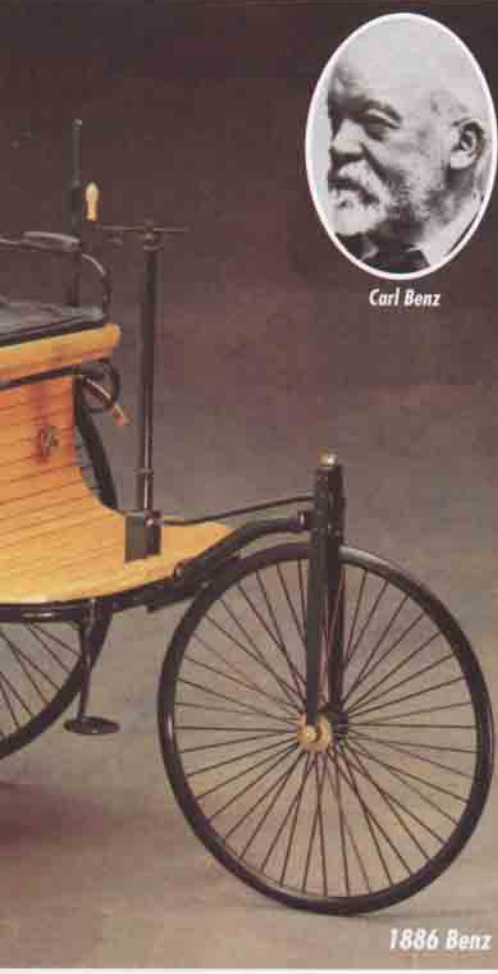
mircede kalması gerekiyor. Hiç dert etmeyin! Modüler güç bölmesini çıkarıp tamircide bırakır ve ödünç alacağınız bir güç bölmesini arabaya yerleştirerek yolunuza devam edersiniz. Üstelik elektrik gücü, benzin ve doğal gazla çalışan üç motor seçeneği de var!..

### Oturma Kısımları

Oturma kısımları da en az güç bölmesi kadar etkileyici. İç mekanın etkin kullanımını sağlamak için Ultralite'in dingil mesafesi 280 cm tutulmuş. Tüm uzunluk ise 422 cm. Arka tarafta oturacak yolcuların aracın içine girip çıkarken "kördüğüm" olmalarını engellemek için kapılar martı kanadı şeklinde, yukarıya doğru açılan dışbükey yüzeyler olarak tasarlanmıştır.

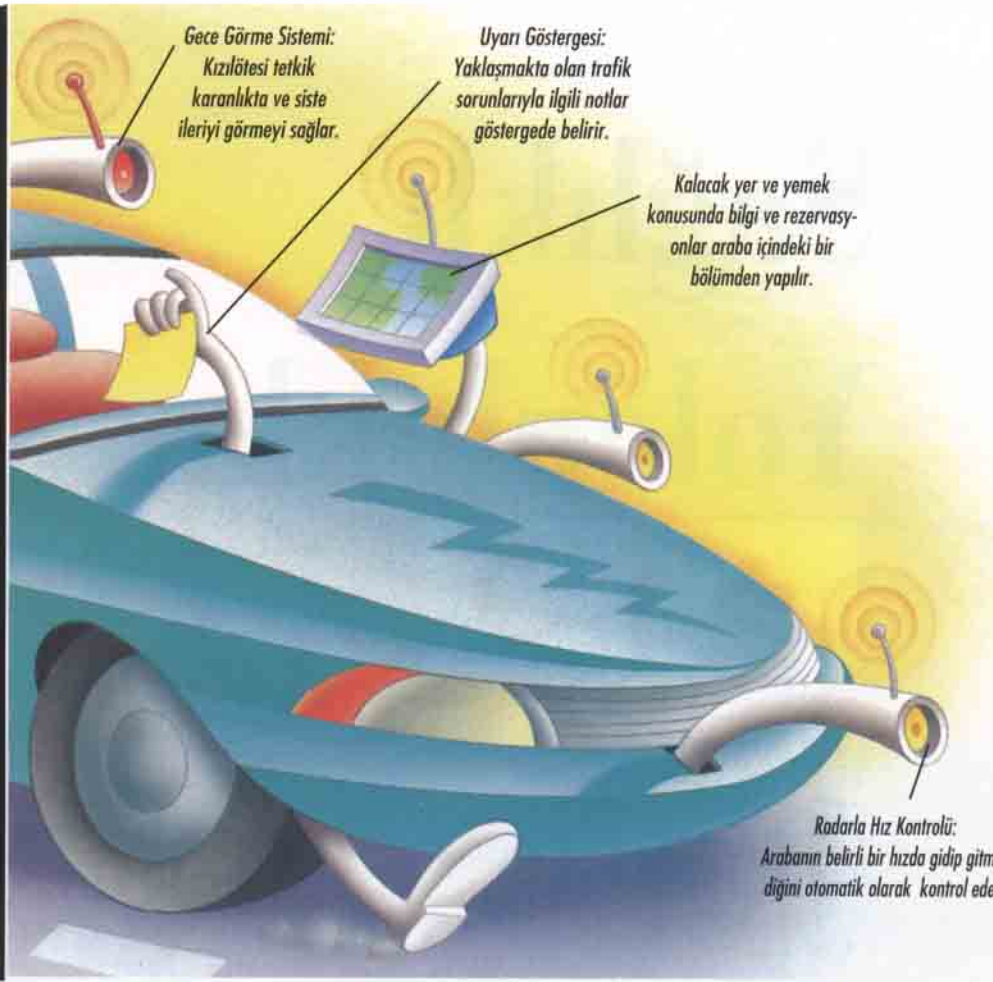
### Karbon Fiber Kaporta

Kaporta, özellikleri yukarıda anlatılmış olan karbonfiber karışımdan üretilmiş. Yekpare gövde tasarımında omurga olarak karbon-fiber tüneli kullanılıyor ve altı kısımdan oluşuyor. Ultralite'in gövdesi 13.000 dolara; yani alüminyum, çelik ya da fiberglass bir kaportanın birkaç misline mal oluyor. Ancak General Motors firması yetkilileri, bu tasarımın gelecekte ucuzlaşacağını düşünüyorlar. Ne var ki 1992'de geliştirilen bu araç için, o tarihte yetkililer, karbonfiber üzerine yapacakları test-



Carl Benz

1886 Benz



lerle maliyeti 1/6 oranında düşürmeyi vademiş olmalarına karşın, bugün hâlâ çelik ünite gövdenin beş katına mal olmaya devam ediyor.

Hafifliğin ve yakıt tasarrufunun önemi büyük. Ancak yakıt tasarrufunu sağlamak için maliyeti yükselen böyle arabaların, ekonomik açıdan uygun olup olmadığı sorusu ister istemez akla geliyor.

## İzlenecek Program

1993 sonbaharında Bill Clinton şöyle bir karar aldı: "ABD'nin oto sanayiini rakipleri karşısında üstün hale getirmek için devletin savunma ve silah laboratuvarları

ile yerli oto şirketleri kapsamlı bir işbirliği çerçevesinde birbirlerine destek sağlayacaklar." Bu iddialı hedef için üç aşamalı bir program öngörüldü. İlk aşamada ileri üretim teknolojisi araştırmaları yapılacak; otomobilin etkinliği, güvenliği ve gaz yayılımı konusunda yakın-dönem için ilerlemeler kaydetmeye çalışmak ikinci aşamayı oluşturuyor. Bu amaçla 100 km'de 2.84 lt benzin yakan, üretime hazır bir prototip geliştirmek için on yıllık bir program yapıldı.

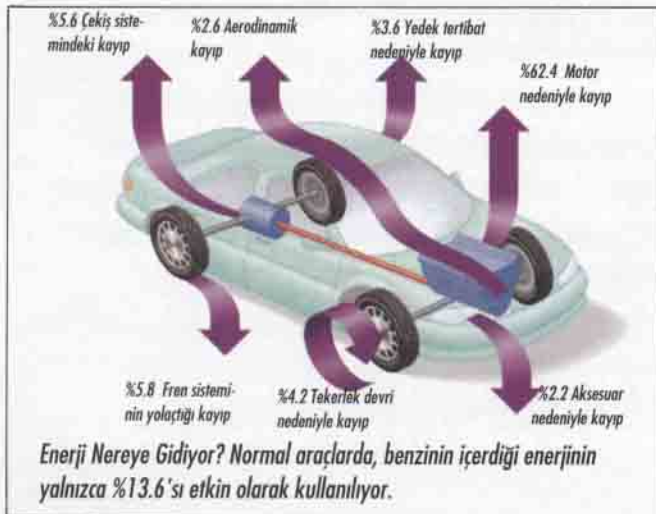
Hemen "süper araba" adı takılan ve resmi adı "Yeni Kuşak Araç" olan otomobilin parçaları, ileri silah araştırmalarında geliştirilen gizli teknoloji kullanılarak imal edilecek. Bu arada hükümet, enerji etkinliği yüksek araba motorları elde edebilmek üzere prototipler geliştirilmesi için araştırmaları destekliyor. Ancak bu prototipler, üretime geçmek için hâlâ çok pahalı... Bu yeni süper arabanın motorunun, hem benzinle hem de

elektrikle çalışması gerektiği konusunda herkes hemfikir. Elektrikli de araba içindeki küçük bir güç ünitesi üretmesi planlanıyor

Öte yandan yakın zamanlarda EPA tarafından yapılan bir araştırmaya göre, araba etkinliğinde bir çığır açılmadığı takdirde, yapılan birkaç küçük değişikliğin, ABD'nin 21. yüzyıldaki petrol kullanımına pek önemli bir etkisi olmayacak. Bu durumda ABD, Amerikan yapımı binek otomobillerinin ekonomisini, 21. yüzyılın başlarında üç katına çıkararak toplam yakıt kullanımını dengelemeyi tek hedef olarak belirledi. Süper araba programını güdümlenen bir başka nokta ise, küresel ısınma konusu idi. Çünkü sanayiden çıkan karbondioksit kadar, araba egzozlarından çıkan karbondioksit de küresel ısınmanın artmasına neden oluyor. Bu nedenle de süper arabadan karbondioksit yayılımını önleyecek bir alternatif geliştirmek de önemli.

Sonuçta karışımıza nasıl bir araba çıkacağı, önümüzdeki on yıllık sürede belli olacak...

Miyase Göktepeli



Kaynaklar  
Gromer, C. Ultracar. Popular Mechanics, Nisan 1992  
Mc Cosin, D. The Extrasensory Car. Popular Science, Temmuz 1993  
Mc Cosin, D. Emerging Technologies for the Supercar. Popular Science, Haziran 1994