

## Problemlı Çocuk:

# OTOMOBİL...

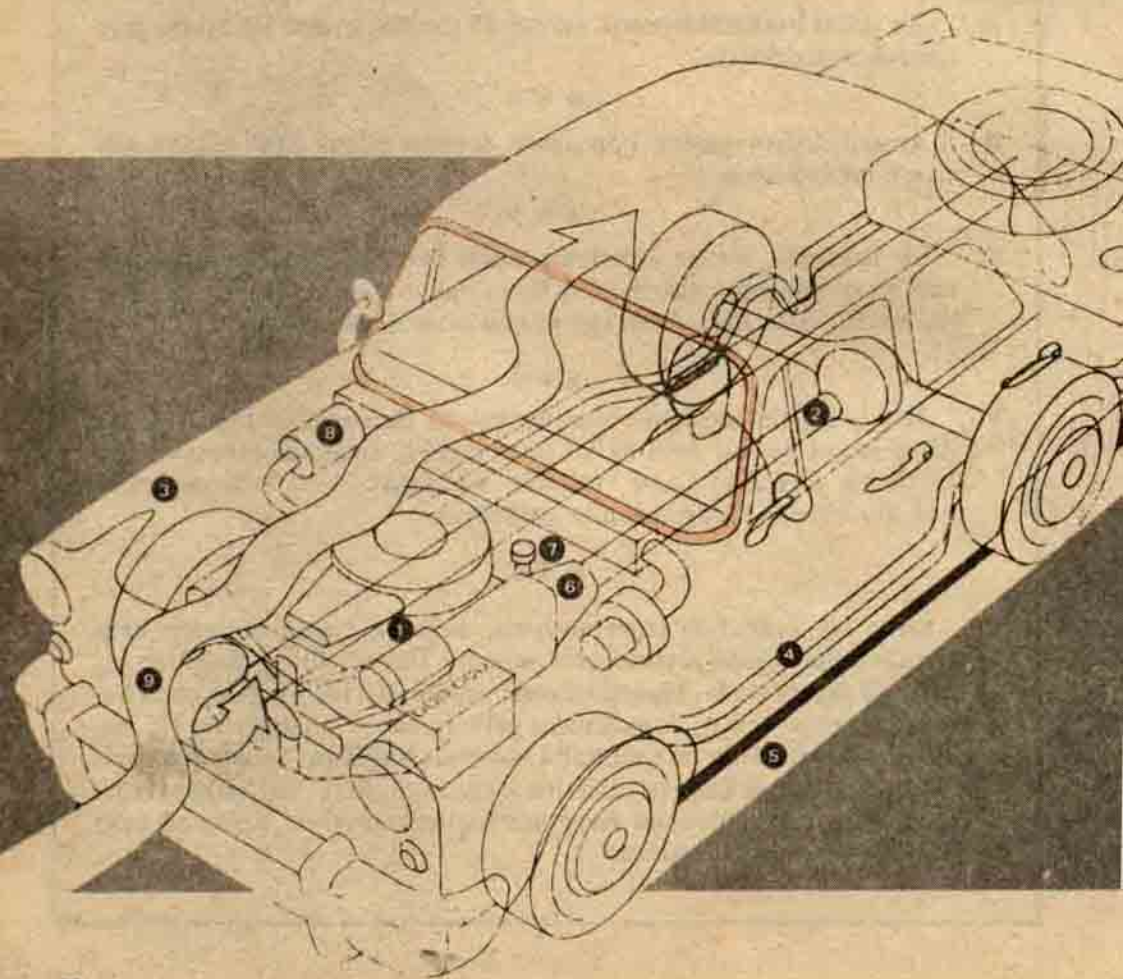
**F**iatlarındaki artış olmasaydı MAMUT FOSİLLERİNİN (petrol) egemenliğı uzun süre devam edecekti. 1978'de benzinin galonu 1960'lardan daha ucuza satılıyordu. Şimdi, rezervler ve stoklar azaldığından fiatlar kaşla göz arasında yükseliyor.

Resim: 1 Şimdi ABD'de kullanılan tipik bir arabadır. (Ortalama yaş: 6.4 yıl, Yeni-yken galon başına yapmış olduğı ortalama

menzil: 13.1 mil) Resim: 2'de yakıt kullanımını azaltmak, hatta kaldırmak üzere dizayn edilmiş, dış çizgileriyle bir araba görülüyor.

Dünün hayal teknesi, bugünün benzin oburu, gereğinden fazla ağır, (75 kg'lık bir sürücüden 22 kat daha ağır), güçlü, büyük ve çok benzin yakıyor.

1970'lerde standart Amerikan arabaları, ağırlık ve dış boyutları bakımından düzene



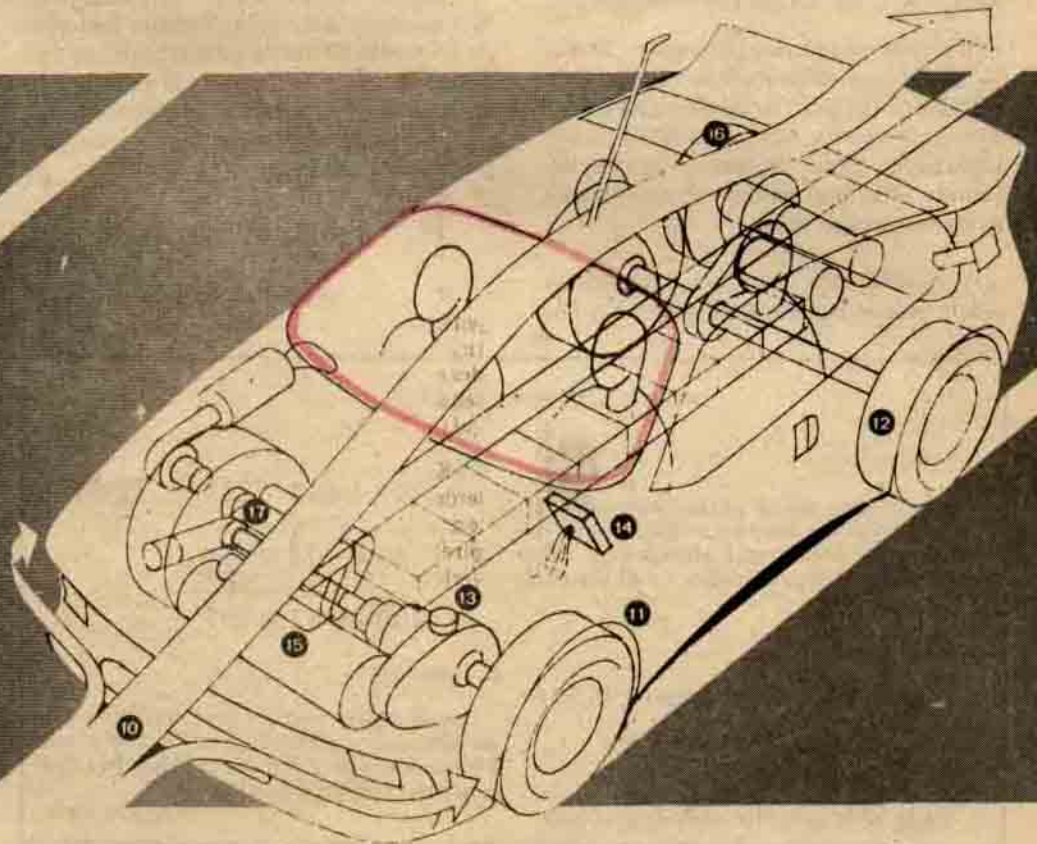
sokulmak suretiyle küçültüldü. Kırmızı işaretili bölgeler daha küçük, üstün V-8 motorunun silindir sayısı yarıya indirilerek daha hafif imal edildi (1). Ön tekerleklerin canlı olması transmisyondan (2) dişli difransiyele olan şaftı kaldırdı ve 300 lb. ağırlık tasarruf edildi. Tampon, körük, kaporta gibi bölgelerde çelik yerine plastik ve alüminyum kullanılarak ağırlık azaltıldı. (3). Lüzumsuz dizayn edilmiş şaseler (4) emin bir şekilde yontulabilir veya uçak çatılarında kullanıldığı gibi "Entegre şase kaporta üniteleri" ile değiştirilebilir.

Her ne kadar küçük arabalar benzin bakımından tutumlu ise de gerektiği kadar verimli değildir. Yanmada elde edilen enerjinin sadece % 12 ila % 15'i sonuçta arabayı hareket ettirmekte kullanılır. Kalan enerjinin çoğu motorun temel termodinamik verimsizliği ve ısı transferi yoluyla kaybedilir. Enerjinin bir kısmı ise, aerodinamik sürüklenme, tekerleklerin yuvarlanma direnci (5)

aktarma organlarında patinaj (6), iç sürtünme (7), Rölantide çalıştırma (5), ve havalandırma sistemi (8) gibi etkenlerle tüketilir.

Bir araba saatte 55 mil hız yaparken sadece hava direncine karşı koymak için faydalı enerjisinin % 50'sini kullanır. Fakat 70 mph. da, bu % 70'e çıkar. Geniş ön alanlar, hava türbülansı ve sürüklenmesine sebep olur (9). Rüzgar tüneline test edilerek yapılmış kaportalar, araç etrafında rahat hava akımı sağlar (10). Aynalar, yağmur silecekleri, arabanın kesimi ve çamurluk gibi ayrıntılar (11) aerodinamik olarak geliştirilebilir. Bu yolla % 10 kadar yakıt tasarruf edilebilir.

Gezinti hızında, yol üzerinde tekerleklerin yuvarlanma direnci, mevcut gücün yarısını kullanır. Radyal tekerlekler yakıt tüketimini % 3 kadar azaltır. Plastik delinmez tekerlekler (12) daha fazlasını bile tasarruf edebilir. Üstelik, yedek tekerlek, lastik





masrafını ve ağırlığını ortadan kaldırır. Otomatik vites kutuları standart vites kutularıyla karşılaştırılacak olursa, trafikte % 10 daha fazla hız cezasına çarptırılmaya neden olur. Hatta araba rölantide veya boşta çalışıyorsa yakıt tüketimini % 15 civarında keserek devreyi kapatan durmalı başlamalı motorlarda olduğu gibi mütemadiyen çeşitlenen vites kutuları daha iyi hızlar vaad etmektedir. Bu arabalarda Gaz pedalına dokunma, arabayı tekrar çalıştırır.

Daha iyi yağlama (13) ve yataklama sürtünmeyi azaltacak ve mikro metodlayıcılar (14) sistemleri kontrol edip, sürücünün müdahalesine gerek kalmadan hatta sürücüye rağmen ayarlamaları en yüksek verimlilikle tutabilmek için kumanda edecektir.

Benzin ve dizel motorlarında kullanılan petrolün fiatı diğer enerji kaynaklarına nazaran aynı özellikleri gösterdiğinden, muhtemelen batarya güçlü elektrik motorlarıyla başlayarak (15), yeni güç sistemleri geniş bir şekilde kullanılmalıdır.

Elektrik motorunun avantajları: Sessizlik, düşük hava kirlenmesi ve basitlik. Dezavantajları: İki şarj arasında sınırlı menzil (Şarjarda sınırlı), ağırlık ve büyük hacim kaplamadır. Şimdi deneme ve gelişme safhasında olan yeni batarya sistemleri daha iyi performans verebilir.

Verimlilik, aynı zamanda, hızlanma ve yokuş tırmanma esnasında bataryalardaki

güç gereksinmelerini dengelemek için völanlar kullanılmak suretiyle de artırılabilir.

Elektrik motorları melez sistemlerde küçük yanmalı motorlarla çiftlendirilebilir. (17) -Düşük hızlarda elektrik gücü, karayolunda seyirde yanmalı motor gücü kullanılır.

Prapan, metan, veya hidrojen gibi sıkıştırılmış gazlara dayandırılmış güç sistemleri binek otoları için daha problemlidir. Menzil sınırlı, dağıtım sistemleri yerinde değildir ve her bir istasyonda ikmal, 30.000 dolara mal olur. Bu gibi sentetik yakıtların eniyi şekilde doğrudan doğruya motorlarda mı yoksa elektrik üretiminde mi kullanılacağı hâlâ tartışmalıdır.

Gaz türbini veya dıştan yanmalı motorlar gibi diğer yanmalı motorlar, 1990'larda söz konusu olabilir.

Yolların bakımı mesafe cinsinden ömrü % 5 oranında arttırabilir. Yanmalı motorlar en iyi saatte 40 mil'de çalıştıklarından, trafik şehir içinde hızlandırılmalı şehirler arasında ise yavaşlatılmalıdır. Her ne kadar birinci uygunsa da, ikincinin uygulanması pratikte olası değildir.

NATIONAL GEOGRAPHIC'ten  
Tuğrul KARAMISIR  
(Harb Okulu Makina Bölümü)

## BİLMECELERİN ÇÖZÜMÜ

### 1. Yüzük:

Kadın 1000 liralık yüzük almış ve karşılığında 1000 lira ödemiştir. Yüzüğü geri verince yalnız 1000 liralık alacağı olur. Eğer 2000 liralık yüzüğü alacaksa, 1000 lira daha ödemelidir.

$$197 + 630 = 827$$

$$\begin{array}{r} - \\ 49 \times 15 = 720 \\ \hline \end{array}$$

$$149 - 42 = 107$$

### 2. Kitap Kurdu:

Ciltlerin dizilişi soldan sağa, I, II, III ise Kurt 5 santimetre ilerler

### 3. Babalar ve Oğullar:

Dede, baba ve torun hepsi üç kişi eder

### 6. Hangi Saat:

Aslan marka saat 24 saat içinde zamant iki kez doğru gösterir. Kaplan marka saat bir kez tam ayar edildiğinde ikinci kez doğru olması için 2 yıl geçmelidir.

(Haziran sayısı)