

onun en güç bir durumda gözleri kamaşmamalıdır. Buna ek olarak onları otomatik olarak zaman zaman yıkayıp temiz tutacak bir tertibat olmalıdır. Frenler bloke edilmemeli ve kendi kendilerini devamlı surette kontrol altında tutabilmelidir. Otomobili kullananın kendisinin faydalanacağı bütün tertibat mümkün olduğu kadar otomatik işlemelidir. Hızı gösteren işaretten başka bütün öteki göstergeler yalnız önemli değişiklikler veya bir şey bozuk olduğu zaman göze görünmelidir.

Emniyetli otomobiller için şu anda geliştirilen yenilikleri bizim günlük arabala-

rımıza uygularsak, hepsi birden bire bü-yüyecek ağırlaşacak ve ele avuca sığmayacak şeyler olacaktır.

Bu hususta Mercedes'in başkonstrüktörü Scherenberg şunları söylemektedir:

«Emniyet otomobilleri ilginç, fakat utopik bir deneydir. Birçok otomobil meraklıları onları artık satın alamıyacaklardır, belki otomobil yerine motosiklete döneceklerdir. Bu durumda ise genel emniyet bu otomobiller yüzünden çoğalmıyacak bilâkis azalacaktır.»

X - Magazin'den

MOTORLU TAŞITLARIN ZEHİRLİ EKZOZLARINDAN BİZİ KURTARACAK

ELEKTRİKLİ OTOMOBİL

C. R. WHITING

İç yanmalı motorların ekzozları, atmosferimizi bir yılda milyonlarca kübik metre o ölüm saçıcı karbonmonoksit (CO) ve binlerce ton da katı parçacıklarla doldururlar. Havada çok az miktarda bulunan CO gazı bile —solduğumuz hava hacminin binde biri kadar— başağrılara, başdönmesine veya karbonmonoksitle sebep olur. Yüzde birin onda biri kadar havada bulunan karbonmonoksit bir saatten biraz fazla bir süre içinde ölüme sebep olur. O havadan daha ağırdır, böylece şehirlerimizin bina aralarında yığılır.

Hava kirliliğini belirli bir düzeyde tutmak için çaba gösteren ekologların karşılaştığı problem budur. Bu yüzden Amerikada otomobil ekzoz gazlarını kontrol etmek ve standart düzeyleri geçmelerine mani olmak için kanunlar çıkarılmıştır.

Fakat acaba arada da kirli havanın temizlenmesi ve benzin motorlu otomobillerin işletmeden çekilmesi hususunda yerli adımlar atılabilmiş midir?

Bütün bu problemi çözeceği düşünülen elektrik motorlu otomobiller piyasaya çıkmağa hazır mıdır?

Yeni yapılan otomobillerde oldukça büyük ilerlemeler göze çarpmaktadır. 1971 otomobilleri kurşunsuz benzin kullanacak şekilde yapılmıştır. Öte yandan yeni antismog (hava kirliliğine karşı) tertibat benzin motorlu otomobillerin verimini azaltmış ve bakım masraflarını çoğaltmıştır. Bütün bunlar zehirli gazların ve zararlı parçacıkların önüne geçmek için yapılmaktadır.

Gelecekte hava kirliliğinin önüne, otomobil ekzozları bakımından, geçebilmek için en iyi çare yüksek iç yanma sıcaklıklarıyla gaz türbinlerinin yapımına bağlıdır, ya da muhtemel olarak buhar makinesinin kullanılmasına, çünkü onun dış yanması havayı çok daha az kirletecektir.

Bununla beraber problem bugün için ne kadar ciddi görünürse görünsün, ekologlar hastalığa değil, arazına hücum etmektedirler. Onlar havada kirliliği kontrol etmekte ve solduğumuz havadaki oksijen tüketimine aldırış etmemektedirler. Halen karayollarında iç yanmalı motorlar yılda milyarlarca metre küp solunabilen havayı tüketmektedirler.

Genellikle tabii güçler, içinde kirli maddeler yanında oksijenin yerine zehirli olmayan karbondioksit (CO₂) geçtiği bu boşalmış havayı dağıtacak ve yeniden dolaşım yapmasına yardım edecekti. Bütün hayvanlar, insan da beraber, oksijeni solunum yoluyla alır ve karbondioksidi dışarı verirler. Güneş ışınlarının üst atmosferde CO₂ üzerine olan etkisi oksijeni yeniden oluşturur. Böylece doğal güçler sayesinde oksijen miktarı devamlı olarak havada % 20 olarak kalır.

Fakat insan bütün bunları bozdu. Ormanların azalması, nüfusun artması yüzünden oksijen ihtiyacının artması ve üst atmosfere çıkan endüstri duman ve sisleri (smog), bütün bunlar oksijeni boşalmış havanın taze hava haline alması için doğanın gösterdiği bütün etkenleri azaltmış ve böylece karşımıza yeni problemler çıkmıştır. Yalnız Amerikada 105 milyon hava soluyan taşıt vardır ve bunlar da doğal dengeyi bir miktar daha bozarlar. Bütün bunlar endüstri elektrik enerji istasyonları ve kaloriferlerden gelen kirlitici maddelerle şehirlerimiz için tehlike olmaktadır.

Buna bir cevap havanın oksijenini kullanmayan ve tüketmeyen taşıtlar yapmaktır. Şu anda bu şarta uygun olarak bir taşıtı karayollarında sürebilecek biricik motor elektrik motordur - stok bataryalı modern elektrik otomobili. Havanın oksijenini kullanacak yerde, onun enerji istasyonu az miktarda oksijen verir. Motor ozon (O₂) oluşturur, bu doğanın stratosferde (21 km ve ötesi) güneşin etkisiyle oksijenin aldığı şekildedir. Bunun stok bataryaları (eğer halen mevcut kurşunasit tipinden ise) dolarken az miktarda oksijen ve hidrojen oluşturacaklardır. Onlar bunu suyu oksijen ve hidrojene ayırırken yaparlar.

Tabii enerji üretim fabrikaları olarak fosil yakıtı kullandığımız sürece bu, hava kirliliği problemi çözemez; otomobil bataryalarını doldurmak için kullanılacak elektrik güç kaynağı şehirlerden uzaklaştırılmalı ve yanması da ayrıca esastır olarak kontrol edilmelidir. Ya da bu hava tüketmeyen nükleer, güneş veya su enerjisiyle işleyen bir enerji istasyonu olmalıdır, ancak böylece hava kirliliğinden tam kurtulmuş oluruz. Elektrik otomobillerinin yapımında karşılaşılan en büyük güçlük, ağırlık bakımından hafif, kapasite bakımından yüksek bir stok batarya yapabilmektir. Bu da daha on yıla ihtiyaç gösterebilir.

Tabii bu elektrik otomobillerinin kalite bakımından bugün kullanılan ufak hızmet arabalarına benzemeyeceğini herkes kabul etmektedir. Çoğunun şehir içinde kullanılacağı düşünülse bile, gene de bu hızları saatte 80 kilometreden az olmama ve kısa sürelerde karayollarında, ekspres karayollarında uygun bir hız çıkara bilmelidir.

Son 18 yıl içinde birçok araştırmacılar küçük veya büyük benzin otomobillerinin gövdelerini elektrik bataryalı otomobillere çevirdiler. İçlerinde iki tanesi dışında hiç biri bu yüzyıl başındaki otomobil hızlarını geçemedi. Tipik olarak bir modern seri çekme motoru % 38'lik bir yokuşa salındı mı saatte en fazla 48 kilometre hıza bile çıkamıyordu. Fakat bataryalar bir kere doldurulduktan sonra 125-160 kilometrelik uzaklıklara gitmek kabil oluyordu, (Bugünün benzin motorlu otomobilleri 320-440 kilometre uzaklıklara benzin almadan gidebilirler.)

İlk yüksek hız stok bataryalı elektrik otomobil 1952, 1953 yılları arasında tarafından yapılmıştı. Antomotif kurşun-asit stok bataryaları, bir de modern seri çekme motorundan faydalanmıştım. Önümde herhangi bir örnek olmadan, birçok vites denedim, sonunda bir tek dişli çark oranıyla bu işin olamayacağını anladım.

Yüksek bir oran («düşük» dişli çark), yokuşlarda otomobili tam yükte çalıştırmak için ve saatte 32 kilometrelik hızlarda gerekiyordu. Sonra daha düşük bir oran da karayolu hızları (saatte 90 kilometre kadar) elde etmek için lüzumlu oldu. Bu ihtiyaçlar seri çekme motorunun kendi niteliği tarafından dikte ediliyordu, zira o proje hızının altına kadar yüklenmek zorundaydı ki, arabanın yüksek hızları için ihtiyacı olan yüksek çevirme gücünü oluşturabilsin.

Bu buluşun ışığında son prototipte kullanılmak üzere yüksek derecede etkili iki hız yıldız vites mekanizması projesi yaptım. Orijinal otomobil vitesi elektrik çekimde kullanılabilir için çok zayıftı, zira burada her yönden zayıflığın azalması esastır.

Bu modern elektrik otomobil prototipi karayollarında saatte 80 kilometre hız yapacak şekilde denendi. Bataryanın doldurulmasından doldurmasına otomobilin aldığı yol miktarı 64-128 kilometre arasındaydı. Otomobil, bataryaların doldurulması için her gece veya haftada bir kere «pri-ze» takılıyordu.



Yüksek hız için yapılmış elektrikli bir otomobil, 1960. Akümülatör ile işleyen bu otomobil, saatte 140 km. yapabilmekte ve 8 saniye içinde 0 dan saatte 100 km. ye kadar çıkabilmektedir. Akümülatörler 60 - 160 km. de bir doldurulacaktır.

Elektrik sarfiyatı ise mil başına 1 çent (15 krş) kadardı. 1953 ün sonunda bu elektrik otomobili lisans güçlüklerinden dolayı karayollarından alındı. Bununla beraber ondan alınacak ders alınmıştı. Bir benzin otomobilini çevirerek üzerinde deneyler yapan başka bir grup da General Motors'du. Electrovaire II adını taşıyan bu taşıt 1967 de bitmişti.

Bu General Motors arabası 15000 dolar değerinde gümüş-tutya stok bataryası kullanıyor ve 125 kilometrelik hızlara çıkabilmek için de bir alternatif akım motordan faydalanıyordu. 16 saniyede de 0 dan 96 kilometreye çıkabiliyordu.

Bunu yapabilmek için otomobil uzay çağı bataryalarıyla öylesine doldurulmuştu ki, benzin motorlu örneğini bile geçiyordu. Bu bataryalar 60-120 kilometrelik mesafeyi bir kere doldurmakla alabiliyorlardı. Bütün bunlar kabul edilebilir şeylerdi, yalnız maliyeti çok yüksekti. 10 yıllık araştırma geliştirme de dahil olmak üzere, prototipi, muhtemelen yüzbinlerce dolara mal olmuştu. Üretme modeli için herhangi bir bilgi verilmediği gibi, yapma geçilmesi hususunda da birşey söylenmedi. Fakat araştırmacılar motor ile tekerlekler arasında bir çevirme gücü değiştiricisi lüzumunu kabul etmediler. Onlar bunun yerine bataryanın doğru akımını, motor hızını kontrol etmek için değişebilen bir alternatif frekansa çevirdiler. Bu geniş bir hız alanı elde etmek için ise çok pahalı ve etkisiz bir metoddu.



1953 de yapılan akümülatörlü otomobilli bir iki vitesli bir fiat arabasından bozma idi. Saatte 80 km. ye kadar yapabiliyordu ve 65 ilâ 130 km. de bir şarj edilmekteydi.

Bununla beraber genede General Motors böyle ilginç bir çözüm yolu bulmuş olmasından dolayı tebrike şayandır. Alternatif frekans değişikliği sayesinde verim düşük olmasına rağmen yüksek hız elde etmek imkânı sağlanmıştı. Bununla beraber şunu da söyleyelim ki, bu pahalı ve fazla karışık taşıt, elektrik otomobil gelişmesini son 18 yıl içinde herhangi başka bir araştırmadan çok daha fazla hayal kırıklığına uğratmış ve geri bıraktırmıştır. Bazı eleştiriciler bunun isteyerek yapıldığını söylemişlerse de, bu araştırmacılara karşı haksızlık olur.

Uzay çağı gümüş-tutya bataryalarının yüksek maliyeti, bana çok hafif bir elektrik otomobilinin projesini yapmak fikrini verdi, çünkü bu sayede ucuz kurşun bataryalardan faydalanmak imkânı oluşuyordu. Ekonomik nedenlerle sırf elektrik çekmek için hafif ağırlıkta bir gövde ve şasisi olan bir otomobil tasarladım. Böylece otomobilin ağırlığı, içinde kullanılan kurşun asit bataryalarının ağırlığını geçmiyordu.

Burada yeni patenti alınmış yüksek verim hız çevirme güç değiştiricisi kullanılıyor ve deniyordu. Normal bir seri motoru doğrudan doğruya bataryadan doğru akım alıyordu.

Hafif ağırlık ve çevirme güç değiştiricisi sayesinde karayol testlerinde spor otomobillerinin hız ve gidişi elde edildi. 0 dan 96 kilometre hıza 8 saniyede erişebiliyor ve başlangıçta kalkarken «lastik

yakıyordu». Aynı otomobil % 40'lık bir yokuşta fazla bir güçlük çıkarmadan tırmanıyor, orman yollarıyla, toprak yollarda bir traktör veya jip gibi çekiyordu. Düşük hızlarda 160 kilometrede bir yüksek hızlarda 60 kilometrede bir bataryaların doldurulması gerekiyordu.

Bütün bu başarı çok hafif bir gövde, hafif bir seri motoru, normal ağırlıkta kurşun asit bataryaların ve yüksek verim tekerlek lastiklerinin kullanılması sayesinde elde edilmiştir.

Bundan sonra ihtiyaç gösterilen şeyler hafif bir boru konstrüksiyonu, şasi ve gövde kabukları için plastik ve normal bir çekim motoru, motorla tekerlekler arasın-

da bir yüksek verim çevirme güç değişicisidir. Gövde, hava direncini azaltmak için alçak bir profil ve aerodinamik olmalıdır.

Teknolojik bakımdan bir elektrik otomobili artık yapılabilecek hale gelmiştir. Yalnız halk benzin otomobillerinde bulunduğu bütün konforu ve alıştığı şeyleri daha ilkten bunda aramamalıdır.

Ucuz ve daha iyi bataryalar, nükleer güç, yakıt hücresi ve daha başka enerji kaynakları için zaman daha erkendir.

Yalnız hava kirliliğinin çözümüne en büyük katkıda bulunacak buluşların bir tanesi muhakkak ki elektrik otomobili olacaktır.

SCIENCE DIGEST'ten

Sayı bakımından dünyada bir ömür boyunca en fazla eser yazmış olmakla tanınmış ünlü İspanyol tiyatro yazarı Lope de Vega şöyle demiştir : Bahçemde bir kaç çiçek ve evimde birkaç tablo ve birkaç kitapla kimsenin kıskançlığını çekmeden mutlu yaşamağa muvaffak oldum.

Sihhatini sabah ve ilkbahara gösterdiğin sempati derecesiyle ölç.

H. DAVID THOREAU

Üzüntü insanın kafasında korkunun açtığı ince bir akıttır. Onun büyümesine müsaade edilirse, o küçük akıttan, bütün öteki düşünceleri içine alıp akıtan büyük bir kanal olur.

ARTHUR SOMERS ROCHE

Bu dünyada en çok hoş giden şeyler hoş düşüncelerdir. Yaşama denilen o büyük sanat da, hayat boyunca mümkün olduğu kadar çok bu gibi düşüncelere sahip olmaktır.

MONTAIGNE