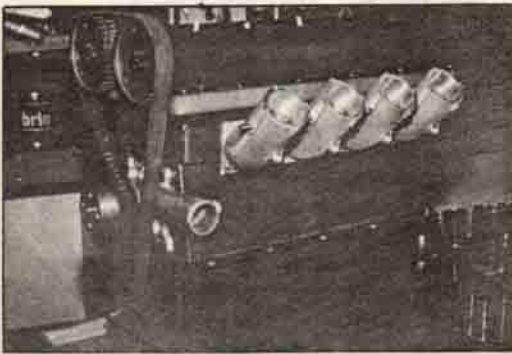


# PLASTİK MOTORLAR

Peter GROSCHUPF

**M**atty Holtzberg (42 yaşında) motorlarda plastik aksamı deneyen ilk kişi olmamakla birlikte bir motorun tüm parçalarını plastikten yapabilen tek kişidir. Amerikalı sanayi araştırmacısı plastik motor sorununa köklü bir çözüm getirmiştir. New Jersey'deki küçük firması (Polimotor Research) büyük işler üzerinde çalışmaktadır. Ford Firması da parasal açıdan çalışmalarına ortak olmuştur. Her ne kadar Ford



Holtzberg'in plastik motorunda kullanılan piston, piston kolu ve supaplar. Bazıları salt plastik, bazıları ise plastik, hafif metal veya plastik keramik karışımıdır.

**76 Kg. plastik, 318 BG (Beygir Gücü) verime nasıl erişiyor? Bir Amerikalı, % 90 kısmı yumuşak plastikten bir motor geliştirmiştir. Motorun verimi 318 BG'e erişebilmektedir. Ford Firması, bu motorla ilgilenmekte ve yarış otolarında denemek istemektedir.**

Firması diğer otomobil firmaları gibi keramik ve plastik yardımıyla yeni buluşlar üzerinde çalışmaktaysa da, Holtzberg Polimotor Firması Ford'u yeni tasarımlarına kolayca ikna etmiştir. Bir Ford yöneticisine göre: Polimotor Firması yeni buluşu ile geniş ufuklar açmış ve bizim kolayca yararlanabileceğimiz büyük bir adım atmıştır.

Bilimsel yaratıcılığın en güncel örneği, Matty Holtzberg'in plastik motorudur. Amerikan Otomobil Dergisi "Automotive Industries": "Bu müthiş teknik ilginçtir ki ne Detroit'ten, ne Japonya'dan, ne de Stuttgart-Untertürkenheim'den çıkmıştır. İlk deneme saatlerini başarı ile tamamlayan New Jersey'li küçük firmaya gönül dolusu alkışlar", şeklinde övgü ile yazmaktadır.

Matty Holtzberg Fairlawn/New Jersey'deki küçük bürosunda, "Bugüne çok uzun çalışmalarımız sonucu gelebildik. Bu işe, ilk kez 1970 yılında yarış otolarının bazı yedek parçalarını yaparak başladım. Ancak, hem ürettiğim yedek parçaların ve hem de tüm motorun çok ağır olduğunu gördüm. Plastik ile ilgili araştırmalara 1972 yılında başladım" diye açıklamada bulunuyor.

Matty hem teknik, hem de parasal sorunları aşmasını bildi. Bir yandan fonksiyonel plastik motoru geliştirirken; diğer yandan da parasal destek sağlamak üzere tanınmış otomobil fabrikalarının kapısını çaldı. Önceleri, Almanya'da Audi ve Daimler-Benz Firmaları projeye ilgi gösterdiler. Fakat, Matty'nın parasal istemi bu ilgiyi yok ediyordu. Bugün 1000 saatin üzerinde başarı ile denenmiş plastik motora o gün için sadece Ford Firması inanmıştı.

Plastik motor denildiğinde, bir çok kişinin aklına, ısıya dayanıklılık istemeyen bazı parçaların plastikten yapıldığı bir karma motor tipi gelir. Ama "Polimotor Research Firması" bir benzinli motorda hemen her türlü parçayı plastikten üretmek bunun aksini kanıtlamıştır. Ye-

ni motorun yaklaşık % 90'i, özellikle motor-bloku, karter, silindir ve pistonlar plastiktendir. Kullanılan materyal grafit ve cam elyafı kuvvetlendirilmiş epoksit ve poliamidtir. Elyaf ayne beton içindeki çelik hasır görevini yapmaktadır. Plastik esnek yapı özelliği kazanmaktadır. Isıya dayanıklılık karışıma göre değişik olarak 300° C'a kadar çıkmaktadır.

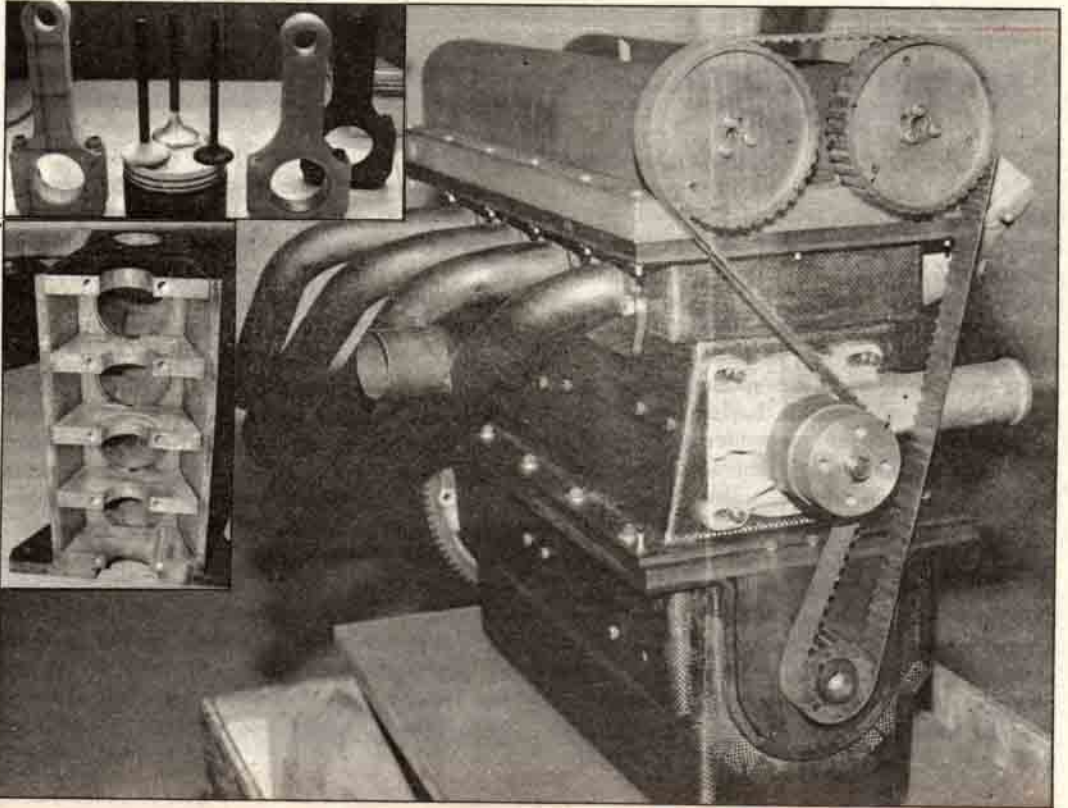
Motor konstruksiyonu olarak 2.3 litre hacimli 4 silindirli yukarıdan eksantrik millî tip esas alınmıştır. Aynı motoru Ford Firması Amerika'da metalden Mustang modelleri için üretmektedir. Holtzberg metal motoru plastikten dökmüştür.

Metal aksam kullanılmadan plastik motorun çalışması zaten düşünülemez. Özellikle, sıcak egzoz gazlarının plastik materyali etkilediği veya mekanik sürtünmenin plastik yüzeyine aşırı bir yük getirdiği yerlerde Holtzberg metal kullanmıştır. Supap sapı plastikten olmakla birlikte geniş kısmı metal olarak düşünülmüştür. Matty ilk önce tümü sentetik maddeden supap yapma-

yı planlamış; fakat sonradan supapın taban kısmını ısıya dayanıklı keramik ile kaplamıştır. Supap denemeleri hâlâ devam etmektedir.

Metal aksam kullanılması zorunlu olan bir kısımda silindir bloklarına geçirilen ve devamlı su soğutulması zorunlu olan silindir yanaklarıdır. Eksantrik milinde plastikten yapıları ancak birkaç dakika çalıştıktan sonra kuvvetlice aşınmakta ve supaplar görevini yapmadığından motor susmaktadır. Aynı nedenle, krank millinin de metalden yapılması zorunludur. Holtzberg tarafından geliştirilen sentetik özellikli krank millî uzun ömürlü olarak gerekli devir gücüne erişememekte ve devam ettirememektedir. Ancak, bu konuda ileriki günlerde mevcut materyalden daha çok ısıya dayanıklı ve daha sert sentetik maddelerin üretilebileceği düşünülebilir. Yine de uzun bir süre plastik-metal karışımı devam edecek, metal aksamın motordan çıkarılması uzayacaktır.

Matty Holtzberg'e göre, bir motorda bütün parçaların plastikten yapılması zorunlu değildir.



Plastik motorun, metal kadar sağlam plastik parçaları. Plastik motor sözcüğü abartma değil; gerçekten de özel bir plastikten yapılmış.



Ford tarafından da benimsenen hedef ağırlığın önemli derecede azaltılması ve ağırlık verim ilişkilerinin geliştirilmesidir. Bugünkü görünümüne, Matty Holtzberg hedefine ulaşmıştır.

Plastik motorun ağırlığı tam 76 kg'dır. Yani Ford'un aynı güçteki 187 kg. gelen motorundan yaklaşık % 60 daha hafif, buna karşın plastik motor metal kardeşi kadar güçlüdür. Yani, dakikada 5.300 devirde 100 BG. verime ulaşabilmektedir. Yeni motorun bu ilginç verim gücünden oto yarışlarında yararlanılması düşünülmektedir. Bu nedenle Ford Firması Polimotor'un buluşunu yarış otosuna monte ederek denemeyi planlamaktadır. Ford Yarış Yönetçisi Michael Kranefuss plastik motor ile bu yıl içinde yarışa katılabileceklerini ve eğer motor sert yarış koşullarında başarılı olursa, güvenli bir biçimde binek otolarında da kullanılabileceklerini belirtmektedir.

Geleceğin yarış otosunun motoru hemen hemen hazır. Plastik motorun ilk önce Formel-II yarış otosuna montesi düşünülmektedir. 1.922

cm<sup>3</sup>'lük motorun 9.200 devir/dakikada gücü 318 BG'ne erişmektedir. Ön denemelerde 1.400 devirde 1.000 saatten fazla çalıştırılmıştır. Bu sonuç bir metal motor için dahi büyük başarıdır.

Ön deneme sonunda ilginç gelecek sonuçlar elde edilmiştir. 4.000 devirde çalıştırıldığına metal kardeşine göre plastik motor daha sessizdir. Bunun nedeni plastik kısımların gürültüyü % 30 oranında gizleyebilmesidir. Aynı zamanda plastik motorda metal motora göre daha az titreşim ölçülmüştür. Matty Holtzberg bu konuda mantıksal bir açıklama getirmiştir. Eğer, bir motorun ağırlığı % 60 oranında hafiflerse, titreşim de bu oranda yok olacaktır.

Plastik motorların geleceği çok parlaktır. Daha şimdiden diğer otomobil firmalarından talepler gelmektedir. Holtzberg buluşunun en fazla beş yıl içinde Amerika dışında da lisans karşılığı binek otolarına konulacağından emin görülmektedir.

**Hobby'den Çeviren : Dr. Aydın ÖZTAN**

## **EVİRİMİN PALEONTOLOJİK KANITLARI**

(Sayfa 10'dan devam)

tünlüğü açıktır. İkinci zamanda başlayan memeli evrimi, üçüncü zamanda ileri derecede evrimsel dallanma göstererek, yeni türlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bunlar ya ikinci zamanın sonunda ortadan kalkan sürüngenlerden boşalan yaşam alanlarına yerleşmiş, ya da yeni yaşam alanlarına yerleşmiş, yeni yaşam alanlarını doldurmuşlardır. Üçüncü zamanın başlarında yumurtlayan memeliler, keseli memeliler ve plasentalı memeliler bulunmaktadır. Üçüncü zamanın son bölümü olan Quartern'de insan türemiştir.

Yer kabuğunun en derininde kalmış olan tabakalarda ki fosillerden, örneğin birinci zamandan, ikinci ve üçüncü zamana ait fosiller karşılaştırılacak olursa, gözlenen çeşitlilik, söz konusu zaman aralığı içinde birçok küçük değişmelerin birikerek, gittikçe artan sayıda yeni cinslerin evrimleştiğinin kanıtıdır. Bunun yanında, bazı türlerin ortadan kalktığı, yenilerinin tü-

rediği, aynı ortamda yaşayan farklı grupların benzer vücut şekillerini aldığı (balıklar ile yunus balıklarının benzerliği) bir başka deyimle, konvergans'ın gerçekleştiği ortaya çıkar.

Evrimleşme süreci içinde, daha karmaşık yapıya gidilmeye doğru bir eğilimin tüm evrim dallarını kapsadığı söylenemez. Kuşkusuz karmaşık yapı, giderek artan karmaşıklıkta çevreye homeostazis bakımından bir uyum sonucudur. Doğal seçilim baskısı organizmayı, değişen çevre koşullarına en iyi biçimde uymaya zorlar. Ancak, bu kuralın geçerliliğini fosiller üzerinde göstermek güçtür. İkinci zamanda sürüngenler çok çeşitlilik göstermiş ve büyük sürüngenler, doğal seçim etkisi altında bu zamanın sonunda ortadan kalkmıştır. Bu hususta çeşitli nedenlerden söz edilebilir, fakat kesinlikle "neden şudur" demek olanaksızdır. Öte yandan, bazı türlerin tükenmiş olduğu da bir gerçektir. Bu değerlendirmelerin ışığı altında, evrimin mevcut tür çeşitliliğini açıklayıcı niteliğe sahip olduğu, bir başka deyimle, günümüzde yaşayan türlerin geçmiş jeolojik zamanlarda yaşamış olan türlerden evrimleşmeyle türediği söylenebilir.

**En çok pişman olacağın konuşmanı yapmak istiyorsan, kızgınken konuş.**

**Ambrose BIERCE**