



Sahnenin Arkasından

YENİ MODEL BİR OTOMOBİL NASIL OLUŞUR ?

Tatınmış Amerikan dergisi Popular Science Ford fabrikalarında yeni bir ara modelin oluş seyrini inceleyiyor ve bize ilginç bilgiler veriyor.

JAN PAUL NORBYE ve JIM DUNNE

Sanatçının resim tahtası önünde yeni model otomobilin ön kısmı oluşurken.

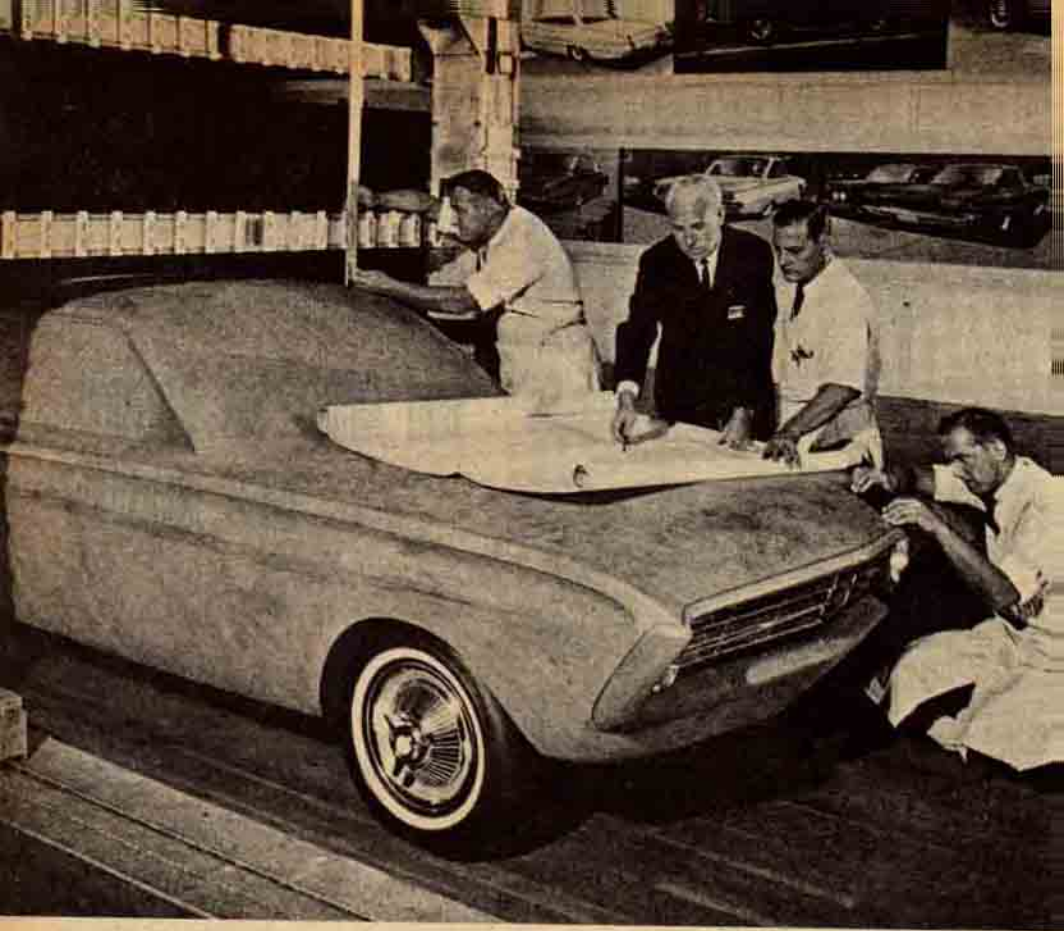
Bir otomobiliniz olmasa bile, onlarla ilgilenmiş ve onların ne şekilde meydana geldiğini kendi kendinize düşünmüş-sünüzdür. Fakat birçoklarımız için bir otomobilin yoktan var oluşu bir bilmece, bir muammadır. Otomobil endüstrisinde otomobil projelerini tabii bir tek adam yapmaz. Bu geniş bir uzmanlar grubunun işidir. Mamul plâncılarından, geliştirme mühendislerine, iç projecilerinden aerodinamik uzmanlarına kadar hepsi bir baş mühendisin ve proje direktörünün önderliği altında beraberce çalışırlar.

Yeni bir modelin nasıl tasarlandığının tam hikâyesini verebilmek için Ford otomobil fabrikalarına gittik ve 1972 Ford Torino ve Mercury Montego ara modellerinin yaradılışı ile ilgili ve yetkili birçok uzmanlarla konuştuk. Sahnenin arkasına girmeğe muvaffak olduk, proje stüdyolarına, deney laboratuvarlarına, mühendislik bölümlerine ve sonunda da deney alanlarına girebildik. Yeni otomobil projesinin tasarımı ve geliştirilmesinin her kademesini inceledik, müsveddeden bitmiş otomobile kadar.

Herşey üç yıl dönemlerde oluyor. İşe 1966 da başlanmış ve 1969 da piyasaya çı-

karılmak üzere yepyeni bir model hazırlanmıştı. Fabrikanın prensiplerine göre üç yılda bir, yeni bir ara model geliştiriliyordu. Bir otomobilin projesinin ele alınmasından yapımına kadar geçen zamana çıkış süresi denir ki, Ford'da bu 5 yıl sürmekteydi. Şimdi kompüterlerin yardımıyla tasarımı ve deneme süreleri 3 yıla inmiştir. Bunun çok büyük bir önemi vardır, çünkü 72 model arabalara 1967 yerine 1969 da başlanılabilmektedir.

En önemli uzmanlardan biri mamul plâncısıdır. Projeciler (designer), mühendisler ve yapımcı uzmanları için tasarımı, fiat sınırlarını önceden saptayacak odur. Bazı mamul plâncılarının mühendislik eğitimi vardır, bazıları ise satış ve pazarlama işlerinde ihtisas sahibidirler. Ford'un mamul plâncıları 72 model ara otomobillerinin üzerinde ne gibi değişiklikler yapılabileceğini ve rakip firmaların 1972 de ne gibi yeniliklerle piyasaya çıkacaklarını pek güzel bilirler. Değişik mamullerin mukayesesi sayesinde onlar bazı yeni fikirler elde etmişlerdir: yeni otomobiller eski modellere oranla daha az gürültülü, titreşimle-ri daha az ve daha yumuşak çalışmalıdır, ayrıca değişen yüklerde işletme karakteri-



Die görünüş üzerindeki çalışmalar 72 modeline zamanın başlanmadan çok önce başlamıştı.

ristikleri çok az değişmelidir ve dört kapılı modellerde arkada daha rahat oturulmalıdır. Bagaj yerinin büyüklüğünü bu işe ayrılacak boşluk ve arabanın görünüşü belirler.

Düşünülen yeni bir model serisi :

Mamul plâncıları pazarlama plânından da sorumludurlar. Onlar yalnız bir veya iki yeni otomobil tavsiye etmezler, bütün bir yeni model serisi tavsiye ederler. Yalnız bir karara çabuk varmışlardır : artık üstü açılıp kapanabilen kupe otomobil yapılmayacaktır. Onlar o kadar iyi satılmıyor, rakip firmalarınki de öyle olmuştur. Bundan sonra Ford iki ve dört kapılı modellerin tekerlek dingil mesafelerini de değişik yapmağa karar vermiştir, böylece ara otomobil serisinin üst ve alt arabaları boy bakımından da farklı olacak ve göze daha iyi görünecektir.

Pazarlama plânı tahmin edilen satış fiyatlarını kapsar. Fiat yeni modeli rekabet edebilecek bir durumda tutmak için sınırlanmıştır. Maliyet hedeflerini tutabilmek için projenin daha başlangıcından itibaren maliyet kontrolüne ihtiyaç vardır.

Ön kısım için birçok düşüncelerden sonra bu kabul edildi.



Mühendislik ve stil bakımından önerilen yeni değişiklikler ne kadar fazla ve karışık olursa, malî analiz de o kadar güç olur. Mamul plâncıları, aynı zamanda kendilerine yeni modelin kalite ve değerini artırmak için uğraşmaları söylenen mühendisleri, belirli hedefleri aşmamağı bildirmek suretiyle, büyük bir meydan okuma ile karşı karşıya bırakırlar.

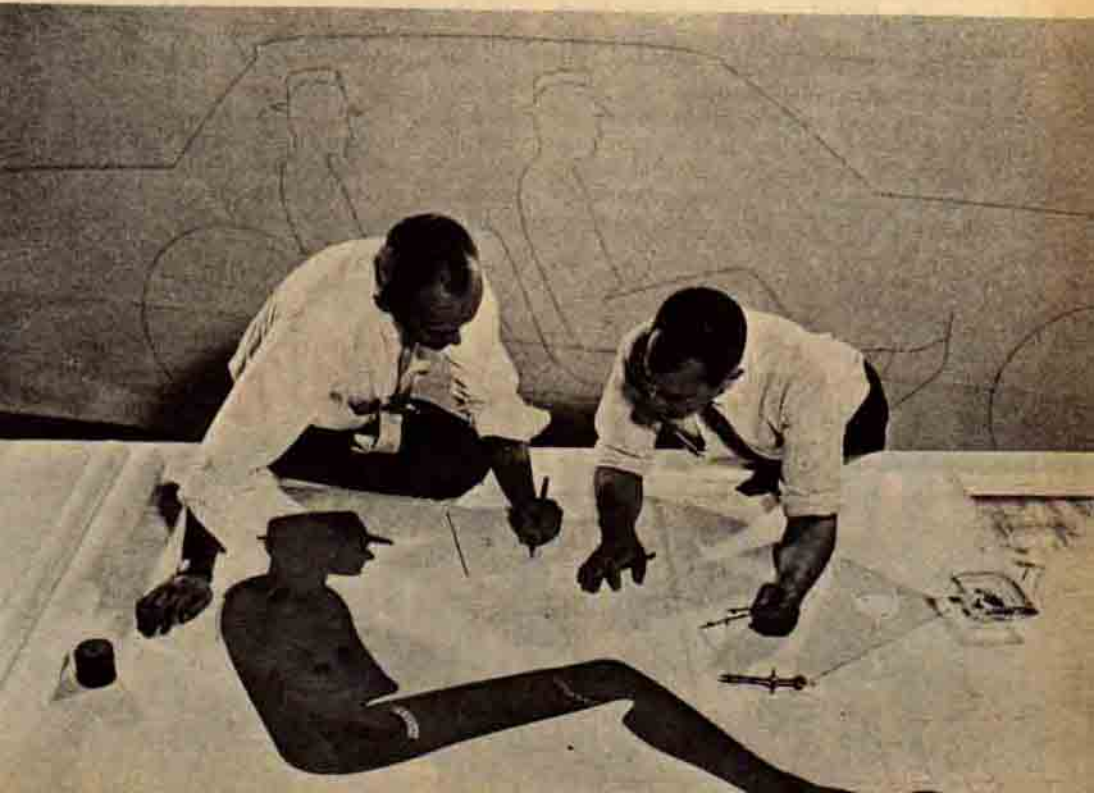
1968'in sonlarına doğru Ford yöneticileri yeni arabaların ayrı şasilerle (1962-71 modellerinde olduğu gibi yekpare, ünite, şasiler yerine) donatılacağına karar verdi. Böylece ara otomobiller eski montaj hattından alındılar ve tasarımcılar (designer) yeni şasi için çalışmaya başladılar.

1968'in sonu gelmeden şasi mühendislerinden bir ekip tamamiyle yeni ön ve arka süspansiyon sistemleri oluşturmaya giriştiler. Bu grup 1972 modellerinden de ileri gidecek bir görevle karşı karşıya idiler, çünkü aslında onlar yeni bir Ford süspansiyon sistemi bulmakla görevlendirilmişti ve bu gelecekte yapılacak değişik boyda bir çok arabalarda standart süspansiyon olarak kullanılacaktı. Helezon yaylı ön süspansiyon, islâh edilmiş bir izole sistemiyle «Galaxie» modeline benziyor-



İç dekoratörler plâncıların krokilerinden, değişik tip ve görünüşte oturma yerleri yaparken.

Oturma ölçüleri, koltuk yükseklikleri ve mümkün olan en alçak «adam» hattı, gabari, tespit edilirken.





Üç boyutlu model üzerinde değişik yerlere oturmak suretiyle 6 kişinin rahat oturup oturamayacağı inceleniyor.

du, dayanıklılığı ve bakımının daha az ve kolay olması bakımından daha mükemmeldi. Yeni arka süspansiyon da helezon yay kullanıyordu, fakat «Galaxie» modelinin arkasındaki helezon yaya benzemi-yordu.

Bu sırada Ford proje merkezinde :

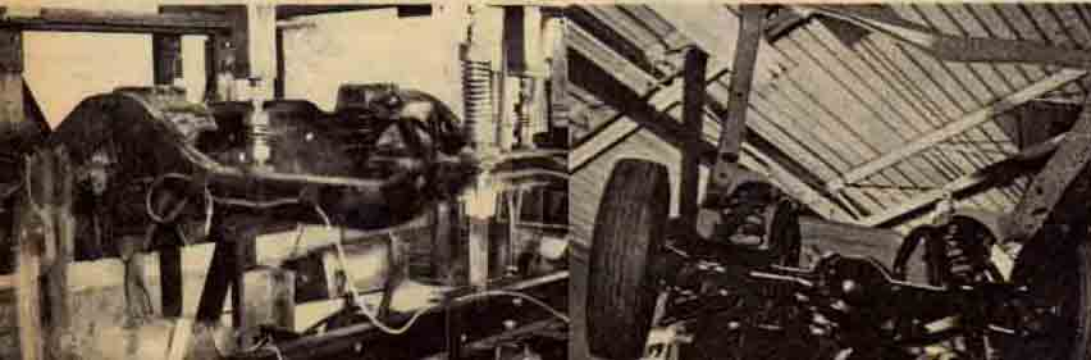
Burada yüzlerce ölçülü resim yapılmıştı ve 1969 Martunda ilk kilden model (kalıp) yapıldı. Eylülde üst yöneticiler karoseri için «olur» larını verdiler. Bunun üzerine mühendisler karoseriyi şasiye uydurmak için çalışmaya başladılar (bu, karoserinin, oturacak noktalarını şasinin esneme ve uyum frekanslarına en uygun gelecek şekilde koymak suretiyle, maksimum şasi hareket alanlarına rastlamalarını önlemek demektir). İlk önce ciddi sarsılma

problemleri ortaya çıktı, fakat özenli geliştirme çalışmaları karoserinin biraz değiştirilerek en iyi şekilde yerine oturmasını sağladı. Araba duyarlık analizi, karoserinin yalnız şasiden çok iyi surette izole edilmiş olduğunu değil, aynı zamanda dönen parçaların dengesizliği karşısında daha büyük bir toleransa sahip olduğunu gösterdi.

Sonra karoseri rüzgâr tünellerinde denendi, ön cama verilen 60° lik eğilim (meyil) de aerodinamik sürtünmeyi azaltması bakımından uygun bulundu (ki bu yakıt ekonomisini artırmak bakımından büyük bir katkı idi). Rüzgâr kanalı testleri aynı zamanda, soğutma sisteminin kapasitesinin yeterli olduğunu ve hava verme sisteminin (ventilasyon) hesap edildiği gibi bütün hızlarda iyi çalıştığını ve geri akış eğilimi göstermediğini ispat etti.

Boş şasi sallanma testinde. Yeni otomobilin karoserisinin nerelere oturacağı bu testle saptanır.

Az farklı test parçaları şasi üzerinde tecrübe edilir. Bu testler çok vakit alır, fakat arabanın iyi işleyebilmesi için gereklidir.



İlk Prototip :

1970 mayısında yapıldı. Ve yapımı biter bitmez Ford'un çöl deneme alanına (Kingman, Arizona) yollandı, orada araba parçalanıncaya kadar bir dayanıklılık testine tâbi tutuldu, bütün zayıf tarafları böylece ağır bir sınavdan geçirilmiş oldu. Otomobil 10 günde parçalandı, fakat tam bir sağlık raporu aldı.

Bundan sonra birkaç prototip daha yapıldı. Bazıları çarpışma testlerinde kullanıldı. Bazıları 50.000 millik (80.000 kilometrelik) motor ve yol kontrol testlerine tâbi tutuldu, bir kaçı da olağanüstü düşük sıcaklıklarda denenmek için soğuk odalarda çalıştırıldı. Bazıları da binme ve kullanma deneylerinde ufak tefek bozukluklar gösterdiler. Bunun üzerine bu gibi noktalar takviye edilerek düzeltildi, daha kuvvetli bir direksiyon mekanizmasına gidildi. Bütün bunlardan sonra büyük bir özenle fren testlerine geçildi, çünkü Ford yeni bir disk (levha) frenine geçmişti ve bu ayrıca enerjiye ihtiyaç göstermiyordu. Disklerin kendinden güç verici etkileri olmadığı için normal olarak onlar bir vakum yardımcısına ihtiyaç gösterirler. Bu



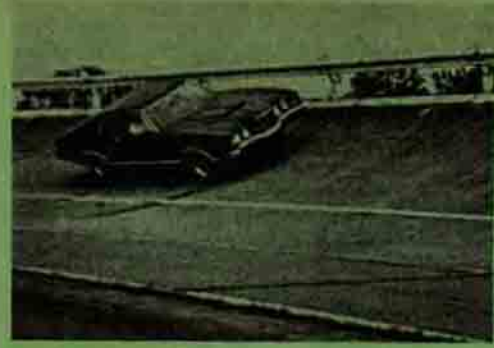
Yeni modelin şasi ve karoserinin açığa kalan parçalarının dış etkilere dayanıp dayanamayacaklarını anlamak için yapılan bu teste suda fazla ölçüde tuz bulunmaktadır.

nunla beraber yardım görmeyen bu disk frenleri çok ağır testlere karşı koydular. Yeni modelin rakip firmalar ve halk tarafından piyasaya çıkmadan önce farkına varılmaması için otomobilin görünüşü hafifçe değiştirilir ve bu şekilde karayollarında uzun yol değerlendirme testlerine çıkarılır (1970-1971) kışında). Gerek yol alış ve hız ve gerek yakıt ekonomisi bakımında otomobilin çalışışı beklenen sonuçları verdi. Soğuk odada alınan test neticelerinin doğruluğu kış ortası soğuk bölgelerde yapılan yol testleriyle de ispat edilmiş oldu. Isıtma sistemi de bu bölgede denendi. Güney (sıcak) bölgede de halalandırma tertibatı.

İş Artık Yapımcılara Kalıyor :

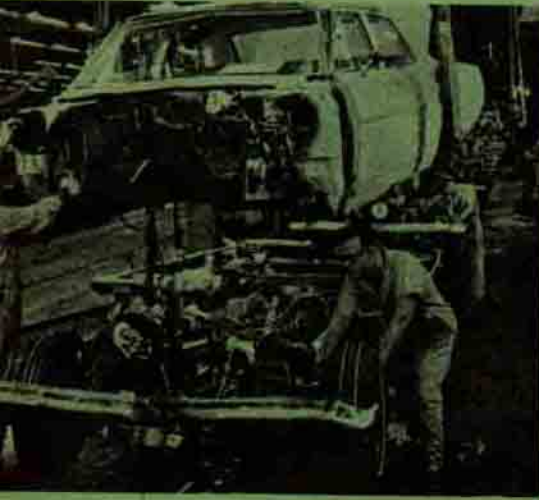
Yapımcı uzmanlarla işbirliği 1969 Eylülünde başladı. Karoseri, hangi metodlara göre yapılması ve montaj hattına sokulmasının saptanması ve bu verilerin maliyet bakımından inceden inceye denemesi için özel bir araştırma stüdyosuna gitti. 20 Ekim 1969 da karoseri ve şasi malzeme şartnamelerinin ve kullanılacak takımların tespiti için mühendislik bölümüne verilmek üzere serbest bırakıldı.

Süspansiyon kontrol kolları, somun ve civatalarla, yaylar ve amortisörler (yatıştırıcı) için çok güç bir test. Arnavut kaldırımında sürülen yeni modelin direksiyon mekanizması da bu sınavı kolay atlattı.



Hız testi (sağda).

Yokuş ve inişlerde viteslerin ve frenlerin testi.



Karosерinin şasiye oturtulması en fazla heyecan veren anlardan biridir.

Montaj hattının sonunda son teftiş, genellikle güzellik ayrıntıları içindir. Artık otomobil bütün öteki sınavları atlattı, «okulu bitirmiştir».

Fabrikadan çıkan bu iki kapılı spor araba artık müşteri adındaki o en sert yargıcın önüne çıkmaya hazırdır.

Devamlı harekette bulunan bir akış yapım (montaj) hattında yapılacak imalat tek bir arabanın yapılmasından çok farklı olduğu için, artık modeli ve bütün ayrıntıları bilinen bir otomobili bir akış hattında yapabilmek için gerekli donatım ve makinelere ihtiyaç vardı. Ünite karoseri hatta gelir gelmez, bütün mekanik parçalar aşağıdan içeri dolduruluyor ve bunlar hep karoseri hatta ilerlerken yapıyordu. Bir yandan da bütün motor ve makine kısmı, süspansiyonlar, direksiyon mekanizması, fren yardımcı donatımı şasi üze-

rine teker teker hatta ilerlerken konuluyor ve sonra bütün bunlarla şasinin üzerine hazırlanan karoseri oturtuluyordu. Bütün hattın hareketi ve montaj esnasında dolu karoserinin dolu şasi üzerine oturtulması en heyecanlı andır ve bununla yıllık çalışmalar sona ermiş olmaktadır, çünkü biraz sonra otomobil bütün «teftişlerini» vermiş, işler olarak alana çıkacaktır.

İşte kısaca bu, yeni model bir otomobilin oluşma öyküsüdür.

POPULAR SCIENCE den