

## Yerli otomobil

1960 yılında, İstanbul Teknik Üniversitesi Motor Kürsüsü öğretim üyesi olduğunu ve Ankara'da yapılan **Sanayi Kongresi'nde Türkiye'nin kendi otomobilini yapabileceği fikrini ilk defa ortaya atan kişinin** kendisini olduğunu belirten Erbakan, 'Zamanın ihtilal hükümeti, Eskişehir Demiryolları CER Fabrikası'nı benim emrime verdi. Buradaki Türk mühendis ve işçilerle el ele vererek, **Türkiye'nin ilk ve tek 'Devrim' adlı yerli otomobilini ürettik.** O dönemde 4 adet prototip üretilen ve sadece bir tanesinin günümüze kadar gelebildiği Devrim otomobilleri, Türk ordusunun binek otomobil ihtiyacını karşılamak için üretime başlamıştı” dedi. (*Yeni Şafak, 14.10.2008*)

- **İlk Türk Otomobili: DEVRİM** (*Salih KAYASAĞIN, Mak. Y. Müh.*)

İmal Tarihi: 1961 Ağırlık: 1250 kg. Uzunluk: 4500 mm. Genişlik: 1800 mm. Yükseklik: 1550 mm. İmal Yeri: Eskişehir Demiryolu Fabrikası İmal Süresi: 4,5 ay Üretim Sayısı: 4 Adet Binek Otomobili	10 Adet Motor : 4 adet A4L tipi, 3 adet A4T tipi, 3 adet B3T tipi 7 Adet Şanzuman : 3 adet A tipi, 4 adet B tipi Silindir Sayısı : 4, Silindir Çapı : 81 mm. Silindir Hacmi : 2070 cm, Strok : 100 mm. Kompresyon : 6,8 : 1, Güç : 50 HP Devir : 3600 d/d Karakteristik : Dört zamanlı
--	--

16 Haziran 1961 TCDD Fabrikalar ve Cer Daireleri Yönetici ve Mühendisleri ile toplantıda Ulaştırma Bakanlığının yazısı okunarak, 29 Ekim 1961 tarihine kadar binek otomobili tipinin geliştirilmesi görevinin TCCD işletmesine verildiği bildirilir.

**Bu iş için 1.400.000 TL. ödenek ayrıldığı belirtilir. Süre 4,5 aydır.** Bu süre içinde bu çapta bir geliştirme çalışması yapılabilir mi ki? Bırakınız geliştirmeyi hiçten yola çıkarak çalışabilecek bir otomobil yapılabilir miydi?

Fakat bu inanılmaz şey gerçekleşiyor ve 28 Ekim 1961 sabahı Türkiye'de yapılan bir otomobil, kaportası pürüzsüz olmasa da, kendi tekerlekleri üzerinde ve yine **Türkiye'de yapılan kendi motorunun** gücüyle Büyük Millet Meclisi Binası önüne götürülerek Devlet Başkanı Cemal GÜRSEL paşaya sunulabiliyor, bir ikincisi paşayı Anıtkabir'e götürüyor, sonra da Hipodrom'daki geçit resmine katılıyordu.

Bu nasıl gerçekleşmişti? Ne getirmiş, ne götürmüştü?

Projeyle başka bir kuruluşun değil de TCDD'nin görevlendirilmiş olması, o tarihlerde TCDD'nin onarım amacıyla kurulmuş fakat geniş ölçüde yedek parça imal eden Ankara, Eskişehir, Sivas ve Adapazarı'ndaki fabrikaları ile önemli bir teknik potansiyeli ve yetişmiş işçisinden mühendisine kadar güçlü bir teknik kadrosunun bulunmasıydı.

Yüksek Mühendis Emin BOZOĞLU yönetim grubunun başı olarak **20 mühendisin** olağanüstü bir tempoyla fakat gönül rahatlığı içinde çalışmasını sağlayıp eşyönetmek suretiyle birinci derecede rol oynamıştı.

Zamana karşı yapılan yarışın kazanılmasında ikinci etken, görev alan mühendislerin, proje süresince **hafta sonları da dahil her gün, en az 12'şer saat**, gerektiğinde bazı geceleri, sökülmüş bir otomobil sedirinin üzerinde birkaç saat kestirerek işbaşında kalmayı yüksünmeyecek ölçüde davaya gönül vermiş olmalarıydı.

Çalışmalar için, Eskişehir Demiryol Fabrikalarında dökümhane olarak yapıp kullanılmayan bir bina seçildi. Elden geldiğince çeşitli tipte otomobil yapısını yakından inceleyerek fikir edindikten sonra yapılacak tipin **boyutları, motor, şanzıman** vb. öteki grup ve parçaların nasıl tasarlanıp imal edileceği üzerinde durulması sonucuna varıldı.

Önce otomobilin ana hatları belirlendi. Dört ile beş kişilik, toplam 1000-1100 kg. ağırlığında **ortaboy** denilebilecek bir tip üzerinde uzlaşıldı. Motor 4 zamanlı ve 4 silindirli olarak, 50-60 BG. vermeliydi.

Karoser için hazırlanan 1/10 ölçekli maketlerden seçilen 1/1 ölçekli alçı modeli yapıldı. Karoserin damı, kaput ve benzeri saçları, sonra bu modelden alınan kalıplarla yapılmış beton bloklara çekilmek ve çekiçle düzeltilmek suretiyle tek tek imal edildi.

Karar verilen **yandan subablı bir 4 silindirli motorun**, gövde ve başlığı Sivas Demiryol Fabrikalarında dökülüp, **Ankara Fabrikasında işlendi**. Piston, segman ve kolları Eskişehir'de yapıldı. Motor Ankara Fabrikasında monte edildi. Frenlemede 40 BG.'den fazla güç alınamayan bu motora alternatif olarak Ankara Fabrikası aynı gövde ve krank milinden yola çıkarak başka bir tip geliştirdi.

B Tipi adı verilen **üstten subablı bir üçüncü motor** da bu kez tanınmış bir 6 silindirli otomobil motorundan esinlenerek, fakat krank ve eksantrik milleri yeni baştan çizilip, hesaplanmak suretiyle **Eskişehir'de imal edildi**. Bu motor frenleme de 60 BG.'ye ulaşmış ve daha sonra Diesel'e çevrilerek istasyon aydınlatılmasında kullanılmak üzere yapılan elektrojen gruplarına uygulanmıştır.

**Süspansiyon grubu ön takımları için "Mc Phearson" sistemi** önerilmişti. Bu gün çok yaygın kullanılan bu sistem, o tarihte bulduğumuz kadarıyla bir tek firma tarafından uygulanıyordu. Benimsendi ve Eskişehir'de yeniden imal edildi.

Eylül sonuna doğru, ön ve arka camları, piyasada bulunabilenlere uydurmak zorunluluğuyla modele göre biraz değiştirilmiş iki gövde çatılmış ve biri A diğeri B tipinden iki ayrı motor hazırlanmış bulunuyordu.

**Şanzumanlar, Ankara Fabrikasınca tümü yerli olarak yapılmıştı.**

Montaja geçildiğinde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri de gövde-motor uyumunu sağlamak, debriyaj, gaz ve fren kumanda mekanizmalarını yerleştirmek ve direksiyonun en uygun konumunu bulmaktı. **Ayarlı direksiyon önerisi** kabul edilmedi. İki yıl sonra Cadillac bunu bir yenilik olarak getiriyordu.

Nihayet Ekim ortalarında Devrim otomobillerinden ilki tecrubeye hazır duruma gelebildi. Elektrik donanımı, diferansiyel dişlileri, kardan istavrozları ve motor yatakları ile cam ve lastikleri dışında tüm parçalar yerli idi.

Bir yandan bu ilk otomobilin yol tecrübeleri sürdürülürken bir yandan da ikinci otomobilin yetiştirilmesine çalışılıyordu. Siyah renkteki bu iki numaralı Devrim'in son kat boyası ancak 28 Ekim akşamı vurulabilmişti. **Pasta ve cilası Ankara'ya sevkedilmek üzere yüklendiği trende, gece yol alırken yapıldı**. Buharlı lokomotiflerde, çekilen trende bacadan sıçraması olası kıvılcımlardan ötürü **güvenlik önlemi olarak benzin depoları boşaltılmıştı**.

Tren sabaha karşı Ankara'ya geldi. İki Devrim o zamanlar Sıhhiye semtinde, şimdiki Adliye Sarayı'nın yerindeki Ankara Demiryol Fabrikasına indirildi. Manevra imkanı sağlamak için depolarına yalnızca birkaç litre benzin kondu. **Asıl ikmal, sabahleyin Sıhhiye'deki Mobil Benzin İstasyonundan yapılacak, sonra da Meclis'e gidilecekti**. 29 Ekim sabahı Fabrikaya gelen otomobilli, motosikletli oldukça kalabalık bir trafik ekibinden oluşan eskordun arasında Devrim'ler yola çıktı. Çıktı ama, eskorttakiler, benzin alma işinden haberleri olmadığı için Mobil'e uğramadan yola devam ettiler. Meclis'in önüne gelindiğinde durum anlaşıldı, acele getirilen benzin 1. arabaya kondu, 2 numaraya konacağı sırada Cemal Paşa Meclis'in önüne gelmiş ve Anıtkabir'e gitmek üzere 2 numaralı Devrim otomobiline binmişti. Yola çıkıldı fakat, 100 metre kadar sonra motor öksürerek durdu. Cemal Paşa'nın "Ne oluyor?" sorusuna direksiyondaki Y. Müh. Rıfat SERDAROĞLU "Paşam, benzin bitti." cevabını verdi. Paşa'dan özür dilenerek 1 numaralı Devrim'e geçmesi rica edildi. Büyük bir hoşgörü ile buna uyan Cemal Paşa Anıtkabir'e bu otomobil ile gitti, inerken ünlü "**Batı kafasıyla otomobili yaptınız ama doğu kafasıyla ikmal unuttunuz**." sözlerini söyledi.

Ertesi gün bütün gazetelerin sözbirliği etmişçesine "100 metre gidip bozuldu" başlığını attıkları 2 numaralı Devrim aynı gün Hipodrom'daki geçit törenine katılıyor, basınımız ne bunu, ne de Cemal Paşa'nın Anıtkabir'e bir başka Devrim otomobili ile gittiğini yazmıyor, yalnızca haber, yorum ve fıkralarda harcanan bunca paranın boşa gittiğinden dem vuruyorlardı. Oysa aynı yıl Tarım Bakanlığı bütçesine konmuş bulunan "**At neslinin ıslahı**" için **25 milyon TL ödenekten** ve sonucundan kimse söz etmiyordu. Hâlâ merak eder sorarım at neslinde o günden buyana bir gelişme sağlanmış mıdır diye...

Bir de otomotiv sanayimize bakalım: Ekonominin gerekleri uyarınca montaj biçiminde başlayıp bugün büyük birer sanayi kuruluşu durumuna gelmiş bulunan Kamyon-Otobüs-Otomobil firmaları yüzbinlerce araç üretebiliyor... Ve bunlar ithal yolları açık olduğu halde satışlarını arttırabiliyorlar.

Acaba bugüne kadar basınımızdan olumlu yazılar almamış olan Devrim Otomobilleri yapılmasaydı, Türkiye'de bir otomotiv sanayii oluşabilir miydi, hiç sanmıyorum. Çünkü Devrim Otomobillerinin ortaya çıkmasıdır ki "**Türkiye'de otomobil ve motor yapılamaz**" görüşünü yıkmış tartışmaların yönü değişmişti.

\*\*\*

- **Efsane otomobile dokunmak** (*a\_muratguven@yahoo.com*)

Yıl 1961... Cemal Gürsel cuntası işbaşındadır ve Menderes'in idamının üzerinden henüz çok kısa süre geçmiştir. **Çeşitli firmalarda çalışan 23 tecrübeli Türk mühendisi, kendilerine gönderilen ayrı ayrı mektuplarla "mühim bir konuyu istişare etmek üzere" Ulaştırma Bakanlığı'na davet edilirler.** Bu insanların bazıları yurt dışında görev yapmaktadır; ancak mesajı alan herkes "devletin isteği başımız üstüne" diyerek işini gücünü bırakıp Ankara'ya gelir.

O yılın 16 Haziran'ında bakanlıkta biraraya gelen mühendislerle, bizzat Cemal Gürsel'den gelen "çok gizli" damgalı bir emir okunacaktır: **"Bu yılın Cumhuriyet Bayramı törenlerinde halkımızın görüş ve takdirlerine sunulmak üzere, hem tasarımı hem de malzeme olarak tamamen yerli malı bir otomobil üretmenizi istiyorum."**

O gün orada bulunan 23 mühendis bu emri "Türk insanının makûs talihine karşı bir meydan okuma" olarak algıladılar. En küçük bir tereddüt ya da endişe sergilenmeksizin derhal işe başlanır. Çalışma mekanı olarak Devlet Demiryolları'nın Eskişehir'deki Cer Atelyesi seçilir. Zaman müthiş dardır, Cumhuriyet Bayramı'na kadar yalnızca 129 günü vardır ekibin...

Günde birkaç saat uyuyarak ve bu süre zarfında tesislerden hiç ayrılmaksızın, **modeli tümüyle kendilerine ait olan, tüm parçaları el işçiliğiyle üretilmiş, 4 silindirli ve direksiyondan vitesli harika bir "aile otomobili"** üretir kahramanlarımız. Hem de bir tane değil, tam üç tane!

"Efsane otomobil" ile ilk kez bundan bir kaç yıl önce Tülomsaş'ı ziyarete gittiğimde tanışmıştım. **Orijinal jantların göbeklerinde ve kaputunda "Devrim" yazısını** görünce içimin fena olduğunu hatırlıyorum. Ama **beni en çok "Devrim" in ön paneli etkilemişti o zaman. Kadranlarındaki bütün ibareler Türkçeydi. "Hararet", "benzin", "yağ"** gibi sözcükleri görünce kendimi bir an için Alman gibi hissettim. Diyeceksiniz ki bu ne demek şimdi? Hani Almanlar'ın yüzde yüz kendi üretimleri olan BMW, Mercedes, Opel gibi dünya markası olmuş otomobillerine bindiklerinde yüzlerine yayılan mağrur bir ifade vardır ya, "Devrim" in milliyetçi kadranı da bana bir an için ona benzer bir gurur duygusu vermişti işte. Bu karşılaşmadan önce ve sonra bir daha hiç yaşayamadığım türden bir gurur...

Gidin ve Tülomsaş'ın bahçesindeki "Devrim" i mutlaka görün. Onu, bu ülkede toplu iğne bile üretilmediği bir dönemde Türk mühendisleri yaptı. Ve birçoğu o günlerde henüz otomobil kullanmayı dahi bilmiyordu.



Devrim arabasının motor ve şanzumanı yerli üretilmiş. Motorlardan biri üstten sübablı imal edilmiş. Hem supabların ve hem de tek/çift eksantrik (kam) milinin silindir kafasında yer aldığı **üstten sübablı motorlar** (SOHC/DOHC, Single/Double OverHead Cam) **1990'lı yıllarda yaygınlaşmış** olup, günümüzde satılan otomobil motorlarının hemen hepsinde bulunmaktadır.

Devrim'de süspansiyon grubu ön takımları için **"Mc Phearson"** sistemi imal edilip uygulanmış. Aynı sistem bugün hemen **tüm otomobillerde yaygın şekilde kullanılmaktadır.**

Cadillac'ın iki yıl sonra yenilik olarak sunduğu **ayarlı direksiyon Devrim'in imalatında gündeme gelmiş,** fakat uygulanmamış.

Devrim'in 1800 mm olan genişliği de bugünkü otomobillere baktığımızda ideal ölçülerde.

\*\*\*

- **Anadol Ford desteğiyle üretildi**

Türkiye otomobil üretme sürecindeki ilk girişimini 1920'li yılların sonunda bir parti Ford'un İstanbul'da montajıyla başladı. Emekleme olarak nitelendirilebilecek bu girişimin ardından 1950'lerde Willys marka araçlar öncelikle askeri amaçlı olarak üretildi. Bu girişimleri 1960 senesinde Otosan fabrikasında montajı yapılan bir parti Ford Consul ve 1963-1965 yılları arasında montajı yapılan 240 adet Ford Taunus 17M station wagon projeleri takip etti. Ancak bu projelerin hiçbiri Türkiye'nin ilk seri üretim otomobili olmayı başaramadı.

KOÇ Grubu'nun Türkiye'de seri üretilen ilk otomobil markası olan Anadol'u da Ford Motor Company'nin desteğiyle geliştirmişti. Otosan fabrikasında 1966'da üretimine başlanan **Anadol'un motoru Ford'dan alınırken, aracın tasarımı İngiliz Reliant ve Ogle Design tarafından yapılmıştı.** Anadol'da kullanılan ilk motor Ford'un Cortina modelinin 1200 cc'lik Kent motoruydu.

Planlandığı gibi 19 Aralık 1966'da ilk yerli otomobil olan Anadol seri üretim bandından indi. Otosan Kadıköy fabrikasında, 1966-1984 yılları arasında çeşitli modellerden toplam 63 bin 283 adet binek Anadol üretildi. 36.892 adet üretilen kamyonet modeli ise 1991 yılı sonuna kadar üretimde kaldı. **Otomobil ve kamyonet üretimi toplamda 100 bini buldu.**

A1 (1966-1975) 19.724 adet	A6 Böcek (1975-1978) 203 adet
A2 (1972-1981) 35.668 adet	A8-16 / 16 SL (1981-1984) 1.013 adet
A4 STC-16 (1973-1975) 176 adet	P2 Pikap Otosan 500 ve 600D (1971-1991) 36.892 adet
A5 SV 1600 (1973-1982) 6.499 adet	üretilmiştir.



Anadol, aralarında ABD'nin de bulunduğu 11 ülkeden, toplam değeri 1 milyon pound'un üzerinde **ihracat teklifi aldı.** Ama Türkiye'deki talebin yüksekliği ve üretimin küçük boyutlarda oluşu nedeniyle bu **talepler yerine getirilemedi** ya da küçük bir bölümü yerine getirildi.

Anadol daha piyasaya çıkar çıkmaz, hem ithalatçılar, hem de bir şeyden anlamadığı halde illa ki karşı çıkma güdüsü ile hareket eden gruplar tarafından çıkarılan asılsız dedikodular ve karalama kampanyaları ile, toplumda Anadol'a karşı bir cephe oluşturmuştu bile...

Anadol'u Amerikan otomobilleriyle kıyaslayıp küçümseyen grup da cabasıydı.

**"Bu otomobil piyasaya çıktığı zaman aleyhinde çeşitli yazılar yazıldı. Fiberglas gövdeyi öküzen, atın yiyeceğinden bahsedildi.** Bu alay tiyatrolara kadar girdi. Fakat araba çalıştı, halk aldı bindi. Türkiye'nin her yanına dağıldı, her iklimde çalıştı. Anadol'u alanlar Avrupa'ya, Afrika'ya gittiler, geldiler, arabanın yolda kalmadığını gördüler." (Vehbi Koç anıları)

\*\*\*

- **Yerli oto gücümüz var, iyi kullanalım** (Güngör Uras, Milliyet 19.06.2017)

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), Ankara'da 'Yerli Marka' otomobil üretimi için çalışmalara başladı. Türkiye'de otomobil üretimi 1966'da Anadol ile başladı. **Bugün 6 firma oto üretiyor. Markaları yerli değil ama, üretim Türkiye'de.**

Otomobil fabrikalarında, ticari araç üreten fabrikalarda ve traktör fabrikalarında tasarımdan üretime her türlü kara taşıt aracı için araştırma, geliştirme (Ar - Ge) yapan yetişmiş kadrolar var.

Bunları yok sayarak sıfırdan yola çıkarak bir yere ulaşamaz. Otomotiv Sanayi Derneği'nden (OSD) Ar - Ge birimlerinin kadroları ve gücü hakkında bilgi rica ettim. Öğrendiklerimi özetliyorum.

Türkiye'de faaliyet halindeki **453 Ar-Ge merkezinin 86'sı otomotiv ana sanayi ve yan sanayi kuruluşlarında**. Bu kuruluşlarda 4 bin 100 Ar-Ge elemanı çalışıyor.

### 1- FORD OTOSAN

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1961
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 1.585** (25 Doktoralı, 342 Yüksek Lisans)
- Ford Otosan, bir aracı tüm bileşenleri ile birlikte beyaz kâğıttan ticari bir ürün halini alana kadar olan tüm tasarım ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirme yeteneğine ve tecrübesine sahip.
- **Ford'un ağır ticari araçlarının, ilgili dizel motorlarının ve motor sistemlerinin küresel mühendislik merkezi**, Ford'un hafif ticari araç tasarım ve mühendisliğinin destek merkezi konumunda.
- 2016 yılında faaliyete başlayan İnönü Test Pisti'nde; araç yapısal dayanım, araç dinamiği, konfor ve fren testleri ve geliştirme çalışmaları yapılıyor.
- Tasarım Stüdyosu dünyadaki araç tasarım kabiliyetine sahip firmalarla rekabet halinde. Tasarım stüdyosunda, kağıt üzerinde ve bilgisayar ortamında yapılan tasarımlar 3 boyutlu modellere aktarılarak ve kil tasarımları vasıtası ile gerçekçi modellerin oluşturulmasında kullanılıyor.

### 2- TOFAŞ

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1994
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 621** (7 Doktoralı, 129 Yüksek Lisans)
- TOFAŞ'ın Ar-Ge bölümü bir aracı tümüyle tasarlamak için gerekli gövde, iç tasarım, elektrik-elektronik, şasi, motor tasarım ve analiz yetkinliklerine sahip.
- **Yeni nesil elektrikli araç** projesi kapsamında geliştirilen 5 elektrikli araç için firmalar ve Ar-Ge merkezleriyle ortak çalışmalar yürütülerek Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından tip onay belgesi alınmış durumda.

### 3- OTOKAR

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1984
- **Ar-Ge Personeli Sayısı: 530** (3 Doktoralı, 113 Yüksek Lisans)
- Türkiye'nin en büyük özel sermayeli **savunma sanayi şirketi** olan Otokar, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin en büyük tedarikçisi. Savunma sanayi sektöründe, kara araçları alanında her türlü araç ve platformun tasarım, geliştirme ve sistem entegrasyonu konularında uzmanlaşmış durumda.
- Otoda Türkiye'nin ilk bilgisayar destekli tasarım uygulamalarını başlatan Otokar, Ar-Ge Merkezi'nin katma değeriyle cirosunun yüzde 91'ini kendi tasarımı araçlardan elde ediyor.
- Ar-Ge Merkezinin Dinamometreli İklimlendirilmiş Test Odası Türkiye'nin ilk ve tek, Avrupa'nın sayılı tesisleri arasında. Türkiye'nin en yüksek kapasiteli hidrolik yol simülatörü ve Türkiye'nin en büyük ve dünyanın en modern Elektromanyetik Uyumluluk Test Merkezine sahip.

### 4- MERCEDES-BENZ TÜRK

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1967
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 325** (4 Doktoralı, 130 Yüksek Lisans)
- Ar-Ge merkezinde farklı tip kamyonların, **şehir içi ve şehirlerarası otobüsler** ve bunların alt sistem, mekanizma ve parçalarının tasarımı yanında **6 ton üzeri kamyonlar**, şehir içi ve şehirlerarası otobüslerin yeni modellerin geliştirilmesinde elektrikli araçlar, hibrit araçlar yeni nesil yakıt hücreli araçlar üzerinde Ar-Ge çalışmaları yapılıyor.
- Türkiye'deki Ar-Ge ekibi, araç konseptinden konstrüksiyona, simulasyon hesaplamadan teste kadar geliştirme aşamasının tamamını gerçekleştirecek yetenekte.
- Aksaray Kamyon fabrikasındaki ikinci Ar-Ge Merkezi, 215 kişilik ek Ar-Ge kadrosuyla 2018'de açılacak.

## 5- OYAK RENAULT

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1980'lerin başı
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 252** (2 Doktoralı, 50 Yüksek Lisans)
- Bursa'da 4. Nesil Clío' nun makyajlanmış 2. faz versiyonu Ar-Ge merkezi tarafından gerekli tasarım geliştirme, yerleştirme çalışmaları yapılarak piyasaya sürüldü. Aracın seri üretim hayatı sürecinde gerçekleştirilecek olan tüm tasarım geliştirme çalışmaları, Oyak Renault Ar-Ge merkezi tarafından sürdürülüyor.
- Yeni Megane sedanın ön tasarım geliştirme aşamasından itibaren, aracın seri üretim sürecine kadar tüm tasarım geliştirme faaliyetleri, Ar-Ge merkezi tarafından yürütülmüş.
- Oyak-Renault **Türkiye'de binek otomobil motoru üreten tek fabrika**. Şu anda motor üretim kapasitesi yılda 750.000 motor seviyesinde. 2016 yılında 481.609 adet motor üretildi. **2 farklı 1600 cc benzinli motor, 1500 cc dizel** ve 2017 yılı başında seri üretim hayatına başlayan **1000 cc 3 silindirli benzinli motor** olmak üzere toplamda 4 farklı motor üretimi gerçekleştiriliyor.
- 2017 Ocak ayından itibaren ilk versiyonu Oyak-Renault'da üretilen, 1000 cc 3 silindirli ve yüksek performanslı yeni motor projesinin tasarım geliştirme, iyileştirme ve optimizasyon çalışmaları Oyak Renault Ar-Ge Merkezi tarafından yürütülüyor.
- 2009'da kurulan Üretim Araçları Tasarım ve Geliştirme Departmanı, Fransa, İspanya, Rusya ve Kuzey Afrika'daki tüm Renault fabrikaları için gövde kaynaklı birleştirme hat ve kalıp tasarımları yapmakta. Bu departmanın tüm tasarımları yurtdışı fabrikalarına fatura edilerek satılıyor.

## 6- TEMSA

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1997
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 192** (1 Doktoralı, 24 Yüksek Lisans)
- Proje aşamalarında proje ve süreç yönetimi, ürün tasarımı ve geliştirme, yazılım geliştirme, prototipleme ve uygulama, bilgisayar destekli simulasyon ve test doğrulama imkanlarına sahip.

## 7- MAN

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1995
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 178** (24 Yüksek Lisans)
- Piyasada oluşan pazar talebine göre uygun araç teknik özelliklerinin tespiti ve belirlenmesi, teknik bilgilerin, yönetmeliklerin araştırılması, konsept oluşturulması, tasarım ve resimlerin hazırlanması, prototiplerin hazırlanması, testler ve üretime hazırlık süreci Ar-Ge Merkezinde yürütülüyor.

## 8- TÜRK TRAKTÖR

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1999
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 125** (2 Doktoralı, 36 Yüksek Lisans)
- Traktör komponentlerinin geliştirilmesi; güç aktarma ve mekanik hareket elemanlarının (transmisyon, dişli kutusu, diferansiyel, fren sistemleri, vb.) tasarımı, hidrolik yan sistemleri (hidro - mekanik kaldırıcı, hidrolik kontrol sistemleri, vb.) tasarımı, motor ve ileri emisyon sistemlerinin tasarımı, elektrik ve elektronik mimarisinin (araç kontrol kartı, sensör verilerinin alınması vb.) tasarlanması konularında Ar-Ge çalışmaları yapılıyor.

## 9- ANADOLU ISUZU

- Ürün Geliştirme / Ar-Ge Kuruluş Tarihi: 1984
- **Toplam Ar-Ge Personeli Sayısı: 91** (27 Yüksek Lisans)
- Isuzu Ar-Ge bölümü otomotiv alanında ihtiyaç duyulan; konsept geliştirme, skeç hazırlama, modelleme, sanal modelleme, VR teknolojileri, clay model, 1/12 model hazırlama, A class yüzey modelleme gibi tüm alanlarda faaliyet gösteriyor.
- 7 metreden 24 metreye tüm **toplu taşıma araçları ile kamyon, kamyonet, pick-up** ve benzeri tüm araçları tasarlayabilecek yeteneğe sahip.

- Yerli marka sevdamız, hayalimiz arada sırada gündeme geliyor. Sonra unutuluyor. Yerli marka otomobil ancak araştırma-geliştirme gücü ile üretilebilir. Otomotiv sanayinde böyle bir gücümüz var. Çok kimsenin (hatta yerli marka için yola çıkanların) bundan haberleri yok...

\*\*\*

### **Otomotivde 9 ülkeye milyar dolarlık satış (Türkiye, 09.01.2019)**

**İhracatta geçen yıl 31,6 milyar doları yakalayan** tüm zamanların rekorunu kıran Türk otomotiv sektörünün, 1 milyar dolar ve üzerinde dış satıma ulaştığı ülke sayısı da 7'den 9'a yükseldi.

Geçen yıl yüzde 8,8'lik artışla 4 milyar 752 milyon dolar ihracat yapılan **Almanya**, birinci sıradaki yerini korudu.

Bu ülkeyi yüzde 3,8 artış ve 3 milyar 268 milyon dolar ihracat ile **İtalya**,

yüzde 10,9 yükseliş ve 3 milyar 235 milyon dolar ile **Fransa**,

yüzde 6,8 artış ve 2 milyar 941 milyon dolarla **İngiltere** takip etti.

İspanya, Belçika, ABD ve ilk olarak Slovenya ve Polonya da, 1 milyar doların üzerinde ihracat yapılan ülkeler arasında yer aldı.

\*\*\*

“Ortaya koyacakları araç sınıfının en iyisi bir elektrikli otomobil olacağı için pazar sıkıntısı yaşanacağını düşünmüyorum. Bunun için elektrikli araçların altyapısı ile ilgili işlemleri en kısa zamanda Türkiye’de gerçekleştireceğiz. Çağın gereklerine uygun bir otomobil ortaya çıkaracağından ihracatı da yakalayacağımıza inanıyorum.

Elektrikli otomobillerin piyasaya çıkmasıyla sürüş teknikleri, akıllı şehircilik uygulamaları, otomobil yazılımları gibi alanlarda teknoloji hızla geliyor. **Elektrikli otomobile dönüşmesiyle bütün sanayi de değişmeye başladı.** Dolayısıyla biz Türkiye’nin otomobili projesini sadece bir otomobil projesi olarak değil tüm sektörü dönüştürecek, Türkiye’deki otomotiv endüstrisini dönüştürecek bir proje olarak görüyoruz.” (Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank)

**“15 yılda dünyanın en büyük inşaat pazarını kurup, diktiği yüzbinlerce lüks binanın içine tek bir yerli asansör koyamayan bir millet için otomobil üretimine girişmek kesinlikle takdiri hak etmektedir.**

Üretmek, montajlamak, pazarlamak ve **markalaşmak** başka yerli bir değere sahip olmak başkadır. Değer sahibi olmak çalışmak, araştırmak, geliştirmek, yaratmak ve yaratıcılık için ortam hazırlamak ister. Zordur ama gurur vericidir.

Yeni otomobil projesinin yolu açık olsun. Umarım bu proje sayesinde sanayii, teknolojiyi, bilimi, bilişimi; dünyanın geldiği ve gideceği yeri öğreniriz...” (Mustafa Karaalioglu)

\*\*\*

### **• Hyundai Motor Şirketi**

1967 yılında Güney Kore’de Chung Ju Yung, Hyundai Motors firmasını HMC adıyla kurarak **İngiltere’den kit halinde gelen Ford Cortina modeli arabaları monte etmeye başlamıştır.**

Chung Ju Yung gelişmelerinin sektöre farklı bir açıdan bakan bir yabancı tarafından gerçekleştirileceğine inanıyordu. Yabancılara pek de olumlu bir gözle bakmayan bir kültürde bu riskli bir tercihti. Yung bu riski göze aldı ve tercihi İngiltere’den George Turnbull oldu.

Turnbull, Kore’ye 1974 başlarında geldi ve kendisine Ulsan’da bir otomobil fabrikası kurarak ilk arabasını iki yıl içinde üretme görevi verildi. Otomobil üretimi için gelişmiş bir alt yapısı olmayan bir ülkede bu, gerçekleşebilmesi güç bir görevdi. Koreli anlayışı, kurulan fabrikasının ısıtma sisteminin; ancak proje kâra geçtikten sonra gündeme gelebileceğini öngörmekteydi. Turnbull yönetimi kâr etmeyi beklemeden ısıtma sistemi monte etmeye güç razı edebildi. Güç şartlara rağmen **iki yıl sonra Hyundai Pony, ilk Güney Kore halk arabası olarak üretim hattından satışa geçebildi. Bir Koreli ve bir İngiliz elele vererek Güney Korelilerin yaygın bir şekilde satın alıp kullanabileceği bir otomobili hayata geçirdiler.**

### **Hyundai’nin Kuruluş Aşamaları**

## 1. Safha

-1968 yılında kuruldu.

-Öncelikle bilgiyi artırdı. Bilgiyi artırırken varolan firmalardan deneyimli mühendisleri kendi firmasına çekti.

**-Ford ile montaj anlaşması imzaladı. Ford Hyundai'ye 10 mühendis gönderdi, Hyundai Ford'a 10 mühendis gönderdi.**

## 1. Safha Sonuçları

-118 Ford fabrikası içinde en kısa sürede fabrika kuran firma oldu. Şubatta anlaşma imzalandı, Mayıs ayında iyileştirmeler başladı (Herkes günde 16 saat ve 7 gün çalıştı). Kasımda üretim başladı.

**-1 Otobüs, 1 kamyonet ve 2 araba aldılar. Bunları söküp söküp monte ettiler.**

## 2. Safha

-1973 yılında ülke yönetimi minimum kapasitenin 50.000 olmasını istemiştir. Hyundai kapasitenin 80.000 olmasını teklif etmiştir.

-6 farklı ülkeden 26 firma ile yakınlaştı.

-İtalya'ya tasarım için 4 mühendis gönderdi. Kendi tasarım kapasitelerini anladılar.

## 2. Safha Sonuçları

-Kaliteyi garantileyebilmek için tek tedarikçi ile çalışmaya başladılar.

-Deneme yanılmayı engellemek için **Leyland** firmasından emekli 7 mühendis aldılar.

-1976'da Asya, Afrika, Ortadoğu, Latin Amerika pazarlarını ve 1978'de Hollanda ve Belçika ile Avrupa pazarlarını test ettiler.

## 3. Safha

-1978'de olan petrol krizi Kore'nin otomotiv endüstrisini düzeltti.

-Hyundai kapasitesini 450.000'e çıkarmaya karar verdi.

-Uluslararası şirketlerle lisans anlaşması yapmak istediler ama reddedildiler.

## 3. Safha Sonuçları

-Başka ülkelerden teknoloji transfer ettiler.

-1986 yılında Amerika'ya beklediğinin üstünde (170.000) bir ihracaat yaptı.

## 4. Safha

-Hyundai Amerika pazarında bir süre başarılı bir şekilde ilerledi ama yetenekleri yetmemeye başladı. Bir süre sonra **Mitsubishi** son teknolojisini Hyundai'ye vermek istememeye başladı.

-Kore, Amerika, Almanya ve Japonyada **ar-ge** laboratuvarları kurdu.

**-Ar-ge yatırımları** 1975'de 2,2 milyon dolardan 1994 yılında 504 milyon dolara çıktı.

-Richardo'dan tecrübeli mühendisler aldı.

## 4. Safha Sonuçları

-Yabancı lisansa bağlı kalmamak için **kendi motor ve vites sistemini geliştirdi.**

-1985 yılında Excel adlı modelini geliştirdi.

-1990 yılında Elantra adlı modelini geliştirdi.

-1998 yılında Sonata adlı modelini geliştirdi.

## Hyundai Kore

-1967: Hyundai Motor Company kuruldu.

-1968: Ford ile lisans anlaşması yapıldı.

**-1974: Üretilen ilk model Pony piyasaya verildi. 1976: Pony, Ekvador'a ihraç edilmeye başlandı.**

-1981: Kamyon ve kamyonet üretimine başlandı. 1983: Kanada'ya ihracat başladı.

**-1985: Yıllık 900.000 kapasiteli Excel fabrikası açıldı. 1986: İlk Excel ihraç edildi.**

-1988: Sonata basına tanıtıldı.

-1990: Elantra ve Scoupe basına tanıtıldı. 1993: Elantra Avustralya'da yılın otomobili seçildi.

-1991: Alfa **motor üretildi.**

-1994: Beta motor üretildi.

-1995: Ağır ticari araç üretimi için Chonju fabrikası açıldı.

-1996: Binek araç fabrikası Asan üretime geçti. Yeni Elantra tanıtıldı.

-1998: Hyundai Daimler-Chrysler ortaklığıyla Kia'yı satın aldı.

-2000: Yeni Elantra, Trajet, Santa Fe tanıtıldı.



- 2001: **Kaliforniya dizayn merkezi** açıldı.
- 2001: Amerikan pazarına ağır vasıtalarla girdi.
- 2001: Yeni Coupe ve Sonata tanıtıldı.
- 2001: Hidrojen yakıtlı Santa Fe tanıtıldı.
- 2002: Amerika Alabama'da fabrika kurma kararına varıldı.
- 2003: **Frankfurt dizayn merkezi** açıldı.

\*\*\*

- **Güney Kore ve Türkiye Ekonomik Büyüme Deneyiminin Otomotiv Sanayii Temelinde Karşılaştırılması** (S. S. Dolanay, B. S. Oğuztürk)

#### **Türkiye:**

Cumhuriyet döneminde **ilk otomobil sanayi tesisi** İstanbul Tophane mevkiinde Ford Motor firması tarafından 1929 yılında kurulmuştur.

1961 yılına gelindiğinde askeri idarenin isteği ile dört ay gibi kısa bir sürede **Devrim otomobilleri prototiplerinin imali** gerçekleştirilebilmiştir.

**Devrim otomobilinin seri üretimine geçilememiş, Anadolu otomobilinin seri üretimi ise kısa süreli olmuştur.** Anadolu otomobili fiberglas kaporta ile üretilmiş fakat talebinin daha fazla olabilmesi için saç kaporta ile üretimine geçilememiş, diğer yandan **ithal ikameci sanayileşmeye dayalı genel iktisat politikası tercihi yüzünden Anadolu otomobillerinin ihracatına yeterince önem verilmemiştir.**

1970'li yılların başında **Renault ve Fiat** markalı otomobillerin Türkiye'de üretilebilmesi için iki Üretim tesisi kurulmuştur. Bu iki üretim tesisine 1990'lı yıllarda, **Hyundai, Honda ve Toyota** markalı otomobillerin Türkiye'de üretilmesi için lisans anlaşmaları ile kurulmuş olan üç üretim tesisi daha eklenmiştir.

1983 yılına gelindiğinde Türk Bilim Politikası 1983-2003 belgesi oluşturulabilmiştir. Bu belge çerçevesinde üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması sürecinde ilerleme sağlanabilmiş olsa da, **teknolojik yeteneğin geliştirilmesi konusunda yeterli ilerleme sağlanamamış** ve teknoloji transferi ile ekonomik gelişmeyi sağlama politikası devam ettirilmemiştir diyebiliriz.

Türkiye 1980'lerde **ihracata dayalı büyüme modeline** geçerek iktisat politikası değişikliğine gitmesine karşın, bu yeni iktisat politikası ile uyumlu teknoloji politikası oluşturamamış ve teknoloji transferine dayalı olarak yavaşça sanayileşmeye devam etmiştir.

#### **Güney Kore:**

1960'lı yıllardan başlanarak yurt dışından **otomobil ithalatı yasaklanmış**, ancak otomobil parçalarının ithalatı vergi ve diğer teşviklerle desteklenmiştir. Ayrıca lisans anlaşmaları ile teknoloji transferi devletin iznine tabi kılınmıştır.

Güney Kore'de 1967 yılında ilk Bilim ve Teknoloji Politikası belgesi oluşturulmuş ve bu belge doğrultusunda, bir yandan **üniversite-sanayi işbirliği** çerçevesinde ulusal yenilik sisteminin oluşturulma sürecinde ilerlenmiş, diğer yandan da teknolojik yeteneğin geliştirilmesi sürecinde ilerlenmeye devam edilmiştir.

Güney Kore hükümeti 1973 yılında üç Güney Kore otomotiv firmasından **tamamen yerli** üretim Otomobil imal etmelerini istediğinde, Hyundai 1975 yılında tamamen yerli üretim olan Hyundai Pony'yi İmal edebilmiş, Kia ise Kia Brisa'yı imal etmiştir.

1980'li yıllardaki **düşük fiyat uygulaması ile ihracat** yapma politikası, 1990'lı yıllarda kendi teknolojileri ile ürettikleri ve **kalitesi artırılmış yerli otomobillerle ihracat** yapma politikasına evrilmiştir.

ABD'de satılan otomobillerde teknik nedenlerden kaynaklanan kalite sorunları ile karşılaşılması sonrasında, otomobillerin kalitesinin yükseltilmesi yoluna gidilmiştir. Böylece Hyundai öncülüğünde otomotiv sanayinde **teknoloji geliştirme yeteneği** kazanılmıştır.

2015 yılı itibariyle Güney Kore otomotiv sanayi **dünyanın en büyük beşinci üreticisi** konumundayken, Türkiye sıralamada gerilerde kalmıştır.

Güney Kore doğru iktisat politikalarını teknoloji politikası ile bütünleyerek, 1960'lı yıllardan itibaren başarılı bir sanayileşme süreci sonucunda, 1990'lı yıllarda **teknoloji geliştirebilir bir ülke** olarak gelişmiş ülkeler arasına girmiştir.

\*\*\*

o **Alman otomotiv sektörü**

En tanınan üç Alman şirketinin 2019 Yıllık Rapor özeti

Şirket	Araç satışları	Satış gelirleri (€)
VW group	10.956.000	252.632.000.000
Mercedes-Benz	2.385.432	93.877.000.000
BMW group		104.210.000.000

Üç Alman otomotiv şirketinin satış gelirleri toplamı 31.12.2019 itibarıyla 450,7 milyar Euro yani 506 milyar Dolar'dır.

- o Diğer yandan, teknoloji şirketi Microsoft'un 2019 yılı gelirleri 125,8 milyar Dolar ve ticaret şirketi Amazon'un 2019 net satışları 280,5 milyar Dolar'dır.

- o Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Başkanı Mehmet Büyükekşi, "2023 yılında 500 milyar dolar ihracat hedefi konusunda iyimser" olduğunu söyledi.

Dünya GSYH'sinden 2023 itibarıyla yüzde 1.5 almayı hedefliyoruz. 500 milyar dolar ihracat da bu orandan çıkan bir rakam.

\*\*\*

- **İki Türk, 3 elektrikli oto üretecek** (Emre ÖZPEYNİRCİ, Hürriyet, 30 Mart 2010)

BİRİ Deniz Taksi, İddaa, OGS ve Bilyoner.com gibi projeleri yaratıp devlete milyarlarca dolarlık gelir kapısı açan ünlü Türk fütürist **Alphan Manas**. Diğeri **Ford, Peugeot, Mercedes ve Volkswagen Grubu'nda etkin rol almış dünyaca ünlü Türk tasarımcı Murat Günak**. Bu iki önemli isim Başbakan Tayyip Erdoğan'ın da desteğini alarak dünya otomotivine Türkiye'den büyük bir imza atmaya hazırlanıyor. 8 Türk girişimcinin de destek verdiği Günak ve Manas'ın hedefi dünya devlerinden önce bu işi başarmak.

**Mindset'i unuttun**

Murat Günak ve Alphan Manas'la oluşturdukları işbirliğiyle gerçekleştirecek müthiş projeyi konuştuk. Günak, öncelikle "İlk başta Başbakan Erdoğan'ın denediği ve gündeme yerleşen Mindset projesini tamamen unuttun. Geliştireceğimiz projenin Mindset'le ilgisi yok" mesajı verdi.

**3 elektrikli model**

Mindset'in sadece bir prototip ve şov otomobili olduğunu belirten Günak, gerçek projenin halkın ulaşabileceği maliyette elektrikli otomobilleri vitrine çıkarmak olduğunu bildirdi. Günak, şunları söyledi: "**Mindset, fiyatıyla üst sınıf bir otomobil**. Şimdi ise hem Başbakan'ın hem de Yatırım Ajansı'nın desteklediği 3 farklı elektrikli araçtan oluşan gerçek proje üstünde çalışıyoruz."

**Fiyatı 15 bin Euro**

Günak, **sanayi devrimini ve otomotivde markalaşmayı kaçıran Türkiye'yi** yeni otomotiv çağında söz sahibi yapabilecek projenin ayrıntılarını şöyle anlattı: "**Projemiz küçük sınıfta 3 kişilik bir otomobil, 4 kapılı bir aile otomobili ve küçük hafif ticari araçtan oluşuyor**. Başbakan Erdoğan'la görüşmenin ardından çalışmalara hızla başladık. B sınıfındaki küçük aracın yaklaşık 15 bin Euro, aile otomobilin fiyatının ise 30 bin Euro olması için çalışıyoruz. **Araçların prototipleri 2010'da ortaya çıkacak. Piyasaya 2011'de sunmak istiyoruz.**"

ALPHAN Manas, dünyada **otomotiv sektörünün geleceğinin artık elektrikli otomobillerde olduğu** konusunda ortak görüş oluştuğunu belirterek şunları söyledi: "Çok değil kısa bir süre önce **hibrid otolardan, hidrojene geçileceği ve elektrikli otunun bu süreçte sadece kısa bir geçiş olacağı düşünülüyordu**. Şimdi ise sadece pil teknolojisi için sektör yılda 1 milyar dolardan fazla Ar-Ge yatırımı yapıyor. **Herkes elektrikli araçtan söz ediyor** ama ortada bir şey yok. Yapabilenlerin sayısı çok az. Biz de konuşan değil, bunu herkesten önce ilk yapan olmak istiyoruz."

**Rekabet sorunumuz yok, herkes aynı süpermarketi kullanacak**

OTOMOTİV dünyasının tarihini yeniden yazıldığını vurgulayan Murat Günak, şunları dile getirdi: "**Şu anda hiçbir firma elektrikli araç konusunda birbirinden önde ya da geride değil.**"

Herkes eşit şartlara sahip. Geçmişiniz altyapınız ne kadar kuvvetli olsa da, elektrikli araçta yüzde 70 dışarı bağımlısınız. Bu araçların parçalarının çoğunu dışarıdan almak zorundasınız. Bu bize avantaj sağlıyor. Büyük küçük herkes elektrikli araç konusunda aynı süpermarketten alışveriş yapıyor ve yapacak. Dev firmalar ellerindeki güce bağlı olarak kendi marketlerini kullanıyordu. **Elektrikli araç teknolojisinde dünyada çok fazla sayıda firma yok. Dolayısıyla hiç kimseyle rekabet konusunda sorunumuz yok.**

#### **Adı önemli değil, Türk malı olduğu bilinecek**

MURAT Günak, “Otomobillerin ismi ne olursa olsun, herkes bunun Türk malı olduğunu bilecek” derken, Alphan Manas, “Elektrikli otomobil teknolojisi konusunda çalışan, faaliyet gösteren daha önce yola çıkmış firmalar var. Dolayısıyla biz her türlü gelişmeden, bu işi yapan firmalardan yararlanacağız. Baştan yaratma gibi bir kaygımız yok. Zaten şu anda yol almış Türk firmalar da var. Onların desteğini de alıyoruz” dedi.

#### **Devletten parasal destek istemiyoruz**

TÜRK otomotiv tarihini değiştirecek proje için devletten parasal destek beklemediklerini kaydeden Alphan Manas, şöyle konuştu: “Zaten 50 milyar dolarlık cari açığın olduğu dönemde böyle bir destek beklemek haksızlık olur. **Devletten tek beklentimiz dünyada elektrikli araçlara yönelik verilen teşvikler. O da vergi desteği ve elektriği şarj etme noktalarında ayrı bir sayaç koyarak, farklı tarifelendirme yapımaları.** Bu sadece bizim için değil, elektrikli araç üretecek herkes için geçerli olmalı. Başbakan’ın ve Yatırım Ajansı’nın bu projeye büyük desteğini görüyoruz.”

#### **Büyük yatırım fonlarla gelecek**

ALPHAN Manas, projenin finansman yöntemini şöyle anlattı: “Biz 5 milyon dolarlık yatırım prototipleri oluşturup, otomobilleri seri üretime hazır hale getireceğiz. Bu noktadan sonra **seri üretim için büyük finansman gerekiyor.** Bunun için farklı bir yol deneyeceğiz. Türkiye’de otomotiv sektörünün alışık olmadığı bir yatırım modeli bu. Bu konuda çok tecrübem var. Borsada girişimci şirket olarak **halka açılacağız.** Bu sayede büyük fonların desteğini alabiliriz. Yatırım için işadamlarının ayağına gidip para istemeyeceğiz. Kapılarımız açık ama böyle bir beklentimiz yok.”

#### **Devrim ve İmza gibi olmayacağız**

MURAT Günak ve Alphan Manas, vizyonlarını kısa sürede gerçeğe dönüştürmek istediklerini ve bunun için her türlü donanıma sahip olduklarını vurguladı. İkisinin de rahatsız olduğu nokta, Devrim ve İmza projelerine benzetilmek. “**Devrim, kısıtlı bir süre verildiği için aksilikler yaşanan bir projeydi. İmza ise sadece prototipti ve gerçeğe dönüşmedi.** Biz herkesin yakın zamanda şahit olacağı bir projenin peşindeyiz. Bizimki gerçek bir proje.”

- **Heuliez olmadı Synergetic’i aldı** (Emre ÖZPEYNİRCİ, 20 Temmuz 2010)

Brightwell Holding’in patronu Alphan Manas, Fransız Heuliez’i İnci Akü ve B Plas’la birlikte alma girişiminde sonuca ulaşamayınca ibreyi Fransız mühendislik şirketi Synergetic’e çevirdi. Manas, İnci Akü yerine yanına Orhan Holding’i ortak seçip, Synergetic’in yüzde 80’ine 20 milyon Euro verdi. Manas, **8 bin Euro’luk Tilter’i dünyanın en ucuz elektrikli otosu yapmayı planlıyor.**

İFLAS sürecindeki Fransız elektrikli araç üreticisi Heuliez’i satın almak için İnci Akü ve B Plas ile birlikte teklif sunan, ancak başarılı olamayan Brightwell Holding’in patronu Alphan Manas, bir başka Fransız mühendislik ve elektrikli araç şirketi Synergetic’i satın aldı. Heuliez’de yaşanan sıkıntının ardından İnci Akü’yle yollarını ayıran Manas, B Plas’ın yanına 500 milyon Euro cirolu Orhan Holding’i de alarak Fransız şirketin yüzde 80’ine yaklaşık 20 milyon Euro verdi. Bursa’da kurulacak fabrikayla birlikte toplam 30 milyon Euro yatırım yapacak üçlü konsorsiyum, 2011 yılı sonunda 8 bin Euro’ya dünyanın en ucuz elektrikli otomobili olan Tilter’i piyasaya sunacak. Üçlü konsorsiyum ayrıca Amerikalı nikel çinko pil üreticisi Xellerion’la da Türkiye’de 20 milyon Euro yatırım ile üretim konusunda anlaştı.

#### **Heuliez’de kazık yedik**

Heuliez’i alamasa da Türkiye’de elektrikli araç üretimi konusunda kararlılığını sürekli dile getiren Alphan Manas, şunları söyledi: “Bu kez satın almayı tamamladık. Heuliez’de ne yazık ki kazık yedik. Son anda bizim distribütör olarak belirlediğimiz bir Alman şirketle başka bir Fransız şirket arkamızdan iş çevirip Heuliez’i 25 milyon Euro’ya satın aldı. Ama bizim için daha hayırlısı oldu. Çünkü **Heuliez’le Fransa’da üretim yapmak zorundaydık. Synergetic şirketinin yüzde 80’ini alarak üretimi Bursa’ya getireceğiz.**”

### **Bursa’da kurulacak**

**Manas’ın ortakları arasında 150 milyon Euro cirolu plastik oto parçaları üreticisi B Plas ile Türkiye ve dünyanın birçok ülkesinde otomotiv parçaları üreten 500 milyon Euro cirolu Orhan Holding bulunuyor.** Şirketin yüzde 80’ini devralma konusunda el sıkışan ortaklar, **elektrikli araç üretimini Türkiye’de gerçekleştirmek üzere Bursa’da B Plas’ın (Bursa Plastik) arazisi üzerinde fabrika kuracak.** 2011 yılında Cenevre Otomobil Fuarı’nda nihai hali tanıtılacak 3 tekerlekli elektrikli aracın 2011 yılı sonunda üretimine başlanacak.

### **Zaman kazandıracak**

Alphan Manas, şimdilik üç tekerlekli elektrikli araç prototip Tilter’e sahip Synergetic’in alınmasıyla birlikte zaman ve ciddi teknoloji birikimi kazandıklarını da dile getirerek, elektrikli otomobil konusunda sektörün yol alması gereken çok yolun olduğunu belirtti. Manas, “Tilter, önümüzdeki süreçte bizim bu işi daha iyi öğrenmemiz için bize zaman yaratacak. **Şu an mevcut teknolojilerle ancak bu tip küçük araçlar fizibil ve uygun fiyatla satılabilir. Ama ileride her türlü elektrikli otomobili geliştireceğiz**” dedi.

### **20 milyon Euro’ya pil de üretecek**

ALPHAN Manas, özellikle pil konusunda yoğun bir araştırma yaptıklarını belirterek, “Bugün çinko nikel pil üreten Amerikalı Xellerion şirketiyle de Türkiye’de yüzde 50 ortaklıkla üretim yapmak için anlaşma imzaladık. **Çinko nikel pil teknolojisi lityum pile oranla yarı yarıya ucuz.** Yani 10 kw’lık bir pilin maliyeti 6 bin Euro’yken, bizim üreteceğimiz 10 kw’lık pilin maliyeti 3 bin dolar olacak. Türkiye’de de üreteceğimiz için daha avantajlı hale gelecek” dedi. Manas, “Türkiye’de ortak üretim için ilk etapta 20 milyon Euro’luk bir yatırım yapacağız. 40 ülkeye ihracat için Amerikalı şirketle görüşüyoruz” diye konuştu. Manas, pil yatırımıyla birlikte ilk elektrikli aracı Türkiye’de üretimlerinin kendilerine 50 milyon Euro’ya mal olacağını vurguladı.

**MOTOSİKLET ile otomobilin karışımı olarak tanımlanan Tilter’in** plastik gövde prototiplerini B-Plas yapacak. Aracın koltuk ve diğer bazı aksamıysa Orhan Holding’in şirketleri tarafından geliştirilecek. Araçta kullanılacak piller Amerikalı Xellerion ile ortak olarak Türkiye’de üretilecek.

- **240 milyon Euro’ya 40 bin şarj istasyonu** (*Emre Özpeynirci, 29 Mart 2010*)

**BİRÇOK** uluslararası otomotiv devinin Türkiye’yi elektrikli araç üretim üssü yapma girişimlerinin ardından hükümet devreye girip gerekli altyapı çalışmalarına başladığını açıklarken, bu konuda en büyük adım atıldı. **Elektrikli taşıtlar için şarj istasyonu teknolojisinde dünya lideri olan ABD merkezli Coulomb Technologies, Türkiye’ye 2 yılda 243 milyon Euro yatırımla 40 bin 450 şarj istasyonu kuracağını açıkladı.** Bu yılın ilk yarısı sona ermeden şarj istasyonlarını öncelikli olarak Marmara Bölgesi ve büyük şehirlerde kurmaya başlayacak şirket, 2010 sonuna kadar 927 istasyonu elektrikli araçların kullanımı için hizmete sokacak.

### **İstanbul 4 merkezden biri**

Coulomb Technologies’in, 82 ülkeden oluşan Avrupa, Afrika ve Ortadoğu pazarında faaliyet gösteren yatırımcı şirketi 365 Energy Group, 4 merkez ofisinden birini İstanbul’da kurdu. Şirket, bu merkezden kontrol edilecek 32 ülke arasından Türkiye, Bulgaristan, Romanya, Rusya ve Ukrayna’yı ilk 5 yatırım ülkesinden biri olarak belirleyip çalışmalarına başladı. Doğu Avrupa, Kuzey Afrika ve Ortadoğu bölgesinin yapılandırılmasını İstanbul merkezli 365 Enerji Teknolojisi ve Hizmetleri adlı şirket yürütecek. Şirketin CEO’su ise Ahmet Yapışlar adlı 33 yaşında bir Türk.

### **Türkiye en hızlı ülke olacak**

Yapışlar, Türkiye’de bu yıl içinde trafiğe çıkması beklenen ilk elektrikli otomobillerin yolda kalmayacağı bilgisini verdi. Yapışlar, aralarında Amsterdam, Düsseldorf, Bochum, Dublin, Londra, Kopenhag ve Madrid gibi Avrupa’nın önemli metropollerinin de bulunduğu 117 kentte, 365 Energy Group tarafından akıllı şarj istasyonu ağlarının kurulduğunu belirterek, “Türkiye elektrikli otomobil ve diğer taşıt araçlarına Avrupa’da en önce ve en hızlı geçecek ülkelerden biri olacak” diye konuştu.

### **Erdoğan’ın rolü**

Yapışlar, şunları söyledi: “**Özal’lı yıllardaki telekom altyapımızdaki yenileme ve son teknolojiye geçiş hareketi nasıl ülkemizi ‘çağ atlatıp’ gelişmiş ülkelerin bir adım önüne geçirdiyse, elektrikli otomobillere geçişimiz ve bunların altyapısının kurulması da aynı şekilde çağ atlatacak bir teşebbüs olarak görülmelidir.** Türkiye taşıt parkındaki elektrikli araç oranı ve dönüşümü

Avrupa'ya göre çok hızlı gelişecek ve yüzde 40'ları aşabilecek. Başbakanımız Recep Tayyip Erdoğan başta olmak üzere bakanlar ve bürokrasiden gelen açıklamalar bu yeni fırsatı gördüklerini ortaya koyuyor."

### **3 tip istasyon var şarj 3-20 dakika kadar sürüyor**

AHMET Yapışlar, her elektrikli aracın yararlanabileceği şarj istasyonları hakkında şu bilgileri verdi: "Bizim 3 farklı tipte istasyonumuz mevcut. **Birincisi, ev tipi dediğimiz gece boyunca şarj etmeye elverişli olan 1'nci seviye şarj noktalarımız. İkinci seviye ise orta-uzun süreli park halindeki araçların kullanacağı şarj noktalarımız. Üçüncü seviyemiz ise hızlı şarj noktalarımız.** Bunları da altyapısı müsait bölgelerde çabuk hizmet almak isteyen müşterilerimizin kullanımına sunacağız. **Şehir içinde ve şehirler arası otoyollarda birçok noktada kurulacak olan 'ChargePoint' şarj noktalarımız sayesinde elektrikli araç sahipleri kendi akü sistemlerine bağlı olarak araçlarını 3-20 dakika arasında bir sürede şarj edebilecekler."**

### **10 yılda 1 milyar Euro yatıracak**

TÜRKİYE'de ilk şarj istasyonlarını kurmak için 3 büyük kent ve bazı merkez ilçe belediyeleri ile görüşmeler yaptıklarını kaydeden Yapışlar, "İlk istasyonu ağırlıklı yaya ve turist trafiği olan, aynı zamanda çevre koruma ve yoğun ticaret bölgesine kuracağız" dedi. Yapışlar, Türkiye'de bu yıl için toplam 9.6 milyon Euro'luk yatırım planlarının olduğunu, 2 yıl içinde başlayacak süreç ile bu rakamın 243 milyon Euro'ya ulaşacağını, 10 yıllık dönemde ise milyar Euro sınırını zorlayacağını kaydetti. Yapışlar, "Bu yatırımın kaynağı ise grubun bünyesindeki yatırımcılar, özkaynaklarımız olacaktır" diye konuştu.

### **• 1 liraya 160, 30 liraya 4 bin 800 kilometre yol**

Bursa'da kurulu Katren Otomotiv, **Çinli "Omnia", "Jmstar" ve "Fulu"** markalarıyla yaptığı distribütörlük anlaşması çerçevesinde, 4 farklı elektrikli aracı, Türkiye'ye getirdi.

Herhangi bir elektrik prizinde 4 saatte şarj edilebilen şehiriçi kullanımına yönelik mikro araçlar, sadece 1 TL'ye azami 85 kilometre hızla 160 kilometre yol katedebiliyor.

Katren Otomotiv Genel Müdürü Yiğit Seskır, AA muhabirine yaptığı açıklamada, Çin'de, Avrupa'ya ihracat izni almış tüm elektrikli araç üreticileriyle distribütörlük anlaşması yaptıklarını belirtti.

Seskır, şu anda **"Omnia"nın 2 kapılı binek, "Jmstar"ın üstü açık (cabrio) ve "Fulu"nun 3 tekerlekli ticari ve binek modellerini Türkiye'ye getirdiklerini** kaydederek, "Yogoma"nın 4 kapılı 5 kişilik modelinin ise yakın bir zamanda geleceğini bildirdi.

Binek otomobil ve ticari araçta, toplam 8 markanın 12 modelini Türk tüketicisiyle buluşturmayı hedeflediklerini anlatan Seskır, ürün gamlarının son derece geniş olduğunu, ancak sadece bununla yetinmeyeceklerini, **ATV, UTV, buggy, bisiklet ve motosikletlerin de katılımıyla toplamda 40 elektrikli modeli Türkiye pazarına getireceklerini** bildirdi.

### **30 TL'ye ayda 4 bin 800 kilometre**

Seskır, araçların 4 saatte şarj edilebildiğini belirterek, getirdikleri araçların en büyük avantajının yakıt tüketimi olduğuna dikkati çekti. Seskır, şunları kaydetti: "Bizim arabalarımızın en büyük avantajı tüketimi. **1 liraya yaklaşık 160 kilometre gidiyor. Bu da ne demek ayda 4 bin 800 kilometreyi yaklaşık 30 TL'ye gidiyor.** Bu da tamamen neredeyse yakıt tüketimini gider kaleminden çıkartıyor" dedi.

Normal, bildiğimiz 220 voltta şarj oluyor. Yani herhangi müsait olmayan bir yerde dahi insanlar, balkondan bir **uzatma kablosu ile arabalarını şarj edebilirler.** 220 volt olduğu için bizim araçlarımızın şarj üniteleri hiçbir sıkıntımız yok. Aylık akü kirası diye bir kiramız da yok."

### **"Herkes bizi aramaya başladı"**

Seskır, şöyle devam etti: "**Herkes elektrikli araçları bekliyor,** herkes çok heyecanlı. Özellikle şirketler bir aracın aylık mazot ya da benzin giderinin bin lira olduğunu düşündüğünüzde, en azından 10-15 araba kapasiteleri olan şirketlerin ayda 10-15 bin lira giderleri olduğunu düşünürsek, daha piyasaya çıkmadan herkes bizi aramaya başladı, 'Ne zaman alabiliriz bu araçları?' diye. Maksimum hızları 85 kilometre, yani bunlar **şehir içi araçları dediğimiz, küçük micro araçlar.**

Maksimum kilometreleri de 160 kilometre. Yani 85 kilometre hızla, maksimum 160 kilometre yol gidebiliyor. Şu gördüğümüz modellerin hepsi Avrupa'da satışta.

**Avrupa'da özellikle elektrikli araca çok büyük bir talep var." -"Özellikle sucu ve t p ler için getirdik"-** Seskır, "microcar" olarak adlandırılan "Fulu"nun 3 tekerlekli ticari araçlarının çok tutulacağını umduklarını vurgulayarak,  oy  dedi: "Modelimiz yaklaşık 500 kilo y k taşıyor. Yani 500 kilo yükü 1 TL'ye 160 kilometre boyunca taşıyor. Özellikle sucular ve t p ler için getirdik bu aracı.

\*\*\*

- **Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu**

**Yerli Otomobili  retecek 5 "Babayiđit"  irket A klandı!**

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katılımlarıyla düzenlenen törende yerli otomobil üretecek şirketler a klandı. Türkiye'nin 5 büyük  irketi ortak bir konsorsiyum kuruyor.

 lke olarak yıllardan beri sürekli duyduğumuz "yerli otomobil" projesinde yeni bir adım atıldı. Bir s reden beri beklenen yerli otomobil üretecek firmaların isimleri sonunda belli oldu.

Türkiye'nin otomobilini hangi şirketlerin yapacağını açıklayan Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, bu firmalara **devletten "tam destek"** geleceğinin sözünü verdi. Cumhurbaşkanı Erdoğan tarafından açıklanan 5 "babayiğit"  irket Anadolu Grubu, BMC, Kıraca Holding (KARSAN), Turkcell ve Zorlu Holding (Vestel) oldu. Erdoğan bugünün Türkiye ve otomotiv sektörü için tarihi bir gün olduğunu açıkladı. (<https://www.webtekno.com>)

Fikri mülkiyet haklarına Türkiye'nin sahip olduğu, küresel ölçekte rekabet edecek bir otomobil markası yaratma hedefiyle Anadolu Grubu, BMC, Kök Grubu, Turkcell, Zorlu ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği güçlerini birleştirdi ve 25 Haziran 2018'de Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu Sanayi ve Ticaret A. .'yi (TOGG) kurdu.

"2022 yılında doğuştan **elektrikli**, bağlantılı ve güncel otonom seviyesine sahip, orta büyüklükte (C segmenti) bir "sportif çok amaçlı otomobil (SUV)" ile yola çıkacağız.



Gelişimine öncülük edeceğimiz yaygın şarj altyapısı sayesinde otomobilinizi evinizde, ofisinizde veya yolunuzun üzerindeki istasyonlarda şarj edecek, hızlı şarj ile 30 dakikadan kısa sürede %80 pil doluluk seviyesine ula abileceksiniz.

**300+ km veya 500+km menzil** sağlayan pil konfigürasyonlarından ihtiyacınıza en uygun olanı se ebileceksiniz, yüksek enerjili Lityum-iyon pil teknolojisinin sunacağı menzil ile uzun yolculukları dahi dilediğiniz gibi planlayabileceksiniz.

Otomobilin standart konfigürasyonunda yer alacak arkadan  eki  (RWD) sisteminin yanı sıra  n aksta yer alan ikinci elektrikli motor ile tüm tekerleklerden  eki  (AWD) sistemi zorlu hava ve yol koşullarında seyahat edecekler için daha iyi bir  eki  sağlayacak.

**Arkadan  eki li (RWD) versiyonlar 200 beygir gücü; tüm tekerleklerden  eki  (AWD) sunan versiyonlar ise 400 beygir gücü** sunarak her yola  zg ven ile çıkmanızı sağlayacak.

AWD  eki  sistemi ile 0 -100 km/saat hızlanmasını sadece 4.8 saniyede tamamlayarak hayalini kurduğunuz performansı her gün ya ayacaksınız. RWD  eki  sistemine sahip otomobiller ise 100 km/saat hızla 7.6 saniyede ulaşarak beklentilerinizin ötesinde performans sunacak.

2022 yılının sonunda banttan incek aracın bataryası da Gemlik'te  retilcek."

- **Gürcan Karakaş ile Türkiye'nin Otomotiv Hamlesi Üzerine...** (Mahir Kılınç)

... Gemlik'teki tesislerimiz 2022 yılının son çeyreğinde seri üretime hazır hâle gelecek, 2023'ün ilk çeyreğinde ise ilk araçlarımızı yollarda görmeye başlayacağız.

**Türkiye'nin ilk doğuştan elektrikli, sıfır emisyonlu ve akıllı otomobili** olarak üretilen C-SUV modeli, sınıfının en uzun aks mesafesi, en geniş iç hacmi, en iyi hızlanma performansı ve en düşük toplam sahip olma maliyeti gibi özellikleriyle de rakiplerinin önünde yer alacak.

300 ve 500 kilometre olmak üzere iki farklı menzil seçeneğiyle satılacak olan Togg SUV, 200 ve 400 beygir güç sunacak, 200 BG'lik versiyon 7,6, 400 BG'lik versiyon ise 4,8 saniyede 0'dan 100 km/s hıza ulaşacak, bataryası yüzde 80 doluluğa hızlı şarj ile 25 dakikada ulaşabilecek.

Başından itibaren akıllı cihazımızı **kullanıcı odaklı, akıllı, empatik, bağlantılı, otonom, paylaşımlı ve elektrikli** olarak tanımladık. O nedenle de başından itibaren her türlü tasarımı, ürün geliştirmeyi bu şekilde oluşturduk. İngilizcede ağa bağlı, otonom, paylaşımlı ve elektrikli araçlar için "case" kısaltması kullanılıyor. Ama bu izim için yeterli değildi. Bunun başına **kullanıcı odaklı (user-centric), akıllı (smart) ve empatik (emphatic)** kelimelerini de ekledik. Çünkü bizim yaptığımız, yapacağımız işin farkını bu kavramlar tanımlıyordu. Ortaya İngilizcesi "**USE-CASE Mobility**" olan bir kavram çıktı ve biz de küresel rekabete hazırlandığımız için kavramı Togg adına ticari marka olarak dünya çapında tescil ettirdik.

Togg'u tanımlarken İngilizce olarak "We are a global USE-CASE mobility provider" diyoruz. **Otomobil yerine "akıllı cihaz" kavramını kullanmayı tercih ediyoruz**, akıllı cihazlar yeni dönemde evde ve ofiste yapacağımız çok şeyi yapma imkânı sunacak, otonom özellikleriyle bize trafikte kaybettiğimiz zamanın önemli bir kısmını geri kazandıracaklar.

**Otomotiv sektörü sadığımızdan daha kısa bir sürede tamamıyla elektrikli, otonom ve ağa bağlı hâle gelecek.**

Otomotiv endüstrisinin 2019 yılında dünya çapındaki cirosu yaklaşık 4 trilyon dolar olarak gerçekleşti. Bu rakamın 2035'te 6 trilyon dolara yükseleceği tahmin ediliyor. Ciro büyüyecek ama bugün sektörde oluşan kârın yüzde 99'unu alan klasik otomobil üreticileri, 2035 yılındaki kârın ancak yüzde 60'ına sahip olacaklar.

**Yapay zekâ desteğiyle akıllı cihaza dönüşen otomobili, akıllı binalar, evler, fabrikalar, ulaşım, enerji, şehir ve diğer akıllı cihazlarla bağlantılı hâle getiren iş modellerinin tamamı mobilite ekosistemini oluşturacak.** Büyükşehirlerde trafik yönetimi, güvenlik, şebeke ve şarj altyapısı yönetiminin oluşturduğu enerji yönetimi, robo-taxi, robo-shuttle, mikro mobilite, talep üzerine ulaşım, intermodal ulaşım gibi iş modelleri ortaya çıkıp büyüyecek.

\*\*\*

- "Ortaya koyacakları araç sınıfının en iyisi bir elektrikli otomobil olacağı için pazar sıkıntısı yaşanacağını düşünmüyorum. Bunun için elektrikli araçların altyapısı ile ilgili işlemleri en kısa zamanda Türkiye'de gerçekleştireceğiz. Çağın gereklerine uygun bir otomobil ortaya çıkaracağından ihracatı da yakalayacağımıza inanıyorum.

Elektrikli otomobillerin piyasaya çıkmasıyla sürüş teknikleri, akıllı şehircilik uygulamaları, otomobil yazılımları gibi alanlarda teknoloji hızla geliyor. **Elektrikli otomobile dönüşmesiyle bütün sanayi de değişmeye başladı.** Dolayısıyla biz Türkiye'nin otomobili projesini sadece bir otomobil projesi olarak değil tüm sektörü dönüştürecek, Türkiye'deki otomotiv endüstrisini dönüştürecek bir proje olarak görüyoruz." (Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank)

- "**15 yılda dünyanın en büyük inşaat pazarını kurup, diktiği yüzbinlerce lüks binanın içine tek bir yerli asansör koyamayan bir millet için otomobil üretimine girişmek kesinlikle takdiri hak etmektedir.**

Üretmek, montajlamak, pazarlamak ve **markalaşmak** başka yerli bir değere sahip olmak başkadır. Değer sahibi olmak çalışmak, araştırmak, geliştirmek, yaratmak ve yaratıcılık için ortam hazırlamak ister. Zordur ama gurur vericidir.

Yeni otomobil projesinin yolu açık olsun. Umarım bu proje sayesinde sanayii, teknolojiyi, bilimi, bilişimi; dünyanın geldiği ve gideceği yeri öğreniriz..." (Mustafa Karaalioglu)