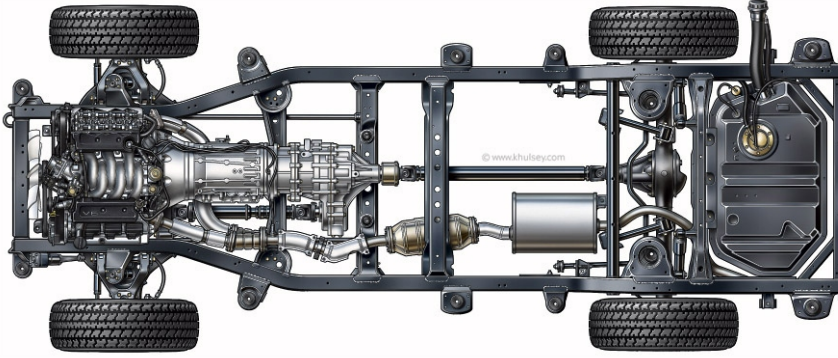


# Binek Otomobil -Yerli Sanayi



**Yılmaz YILDIRIM**

*MMO Ankara Şube Yönetim Kurulu Üyesi*

yeteneklerini görmesi gereken tasarımcı, tam koordineli çalışmadığı üretimin kapasitesinden habersiz bir şekilde, kendi tasarım kabiliyetlerine tam inancı geliştiremez. Üretim ve tasarım personelinin koordineli ve eş zamanlı çalışması, yerli üretici ve yabancı tasarımcı arasındaki çalışmalardan da hem negatif hem de pozitif etkilenir. Fakat genelde yerli üretici, yerli tasarımcı uzun vadeli bir projede yan yana çalışamaz.

**R**esmin tamamını görmek, otomotiv sanayisinde yıllarını yoğun bir çalışmayla geçirmiş yüzlerce mühendis, yönetici ve işçinin harcıdır. Bu nedenle onların sözü hep önceliklidir. Fakat biz, otomotiv sektörünün genel koşullarını sempozyumlar ve diğer çalışmalardan aldığımız bilgilerle yoğurarak bir deneme yazısı yazacağız. Diğer ana sektörlerde olduğu gibi otomotiv sektöründe de artılar ve eksiler bilinir, yapılabilecekler göz önündedir; ama yapılamaması için hemen yanında bir neden her zaman vardır. Yoğun üretim, fazla çalışmanın yorgunluğu, yeniye araştırmaya zaman ve enerji bırakmaz. Genç işçiler ve mühendisler heyecan, coşku ve bitmek bilmez enerjileriyle o büyük anı beklerler. Motorlar, transmisyonlar, dingil sistemi, fren sistemi, dişli kutusu, iç döşeme ve daha birçok grup parçadan oluşan arabanın yerli tasarımının ardından, ürettiğini göreceği anı bekler. Beklerken doğal olarak çalışmalarını sürdürür ve çoğunlukla Batı Avrupa, Amerika, Uzak Asya merkezli tasarımların yeniden ve yeniden üretimini yapar, bu üretimlerden birçok tecrübe elde eder. Artık inanmaktadır ki yerli tasarımın

üretim süreci başarıyla yapılabilir. Yapılabilirlik Türkiye için aşılmış bir konudur.

Yerli imalat teknolojileri yatırımla birlikte çok hızlı bir şekilde üretim süreçlerine hazır hale getirilmektedir. Yeter ki yerli tasarım olsun, hemen üretilecektir. Peki tasarımcılar ne yapmaktadır? Onlar da aynı merkezlerden gelen tasarım paketlerini var güçleriyle tamamlamaya ve tasarım işini öğrenmeye çalışmaktadırlar. Paketler başarıyla tamamlanır. Örneğin motorun onlarca parçasının tek tek tasarımı ya da motorda belli bir modülün grup tasarımı yapılır. Ardından benzer motorların, benzer paketlerden oluşan iş paketleri alınır. Bu paket tasarımlar alınacak, tasarım işi öğrenilecek ve büyük paket tasarımlara geçilecek, en nihayetinde de motor tamamen yerli tasarımlanabilir hale gelecektir. Bunun için de yıllar ve sabır gereklidir. Genç tasarım mühendisleri küçük iş paketlerini bitirdikçe yenisi gelir; ama onların istediği hızda büyük iş paketlerine ya da motorun tamamen yerli tasarımına bir türlü geçilmez. Bir yandan da üretim birimlerinin

### **Güçlü Tespitler, Cılız Çözümler**

İşte bu süreçler, otomotiv, havacılık, denizcilik gibi bütün sanayi kollarında az ya da çok hayat bulmaktadır. Güçlü tespitler yapılır; ama çözümler cılızdır. Heyecanla bazı umut verici işlere girilir; ama sonuçlar bekleneni karşılamaz. Bir firmayı yeniden yapılandırmak, binlerce kişiyi belli amaçlarda bir araya getirip enerjilerini kaybettirmeden çalıştırmak, başarılı ve mutlu bir ekip yaratmak çok zor gelir insanlara. Doğrudur, zordur da. Zor olana karşı verilen mücadeleler de bütüncül olmamaları ve koca bir denizde küçük dalga etkisinin dışına çıkamamaları nedeniyle zayıf kalır, sürdürülemez ve yükseltilemez. Hem sektörün içindeki hem de dışındaki insanlar, mühendisler, ekonomistler, yöneticiler, sade vatandaşlar, işçiler, herkes bilir ki otomobil bir sanayi işidir. Onun için siyasi kurumların bu konuda en üst seviyede desteğine ihtiyaç vardır. Otomotiv sanayisine yerli tasarım adına destek vermeyen bir siyasi iktidar ise süreçten ve bugünkü

durumdan birbir sorumlu tutulabilir ve tutulmalıdır. Siyasi destek sadece teşvikler için gerekli olmaz. Kalkınma planlarını rafa kaldırarak, büyük ölçekli destekler yerine daha küçük ölçekli teşviklerle süreç yönetilemez. Çünkü yönetilecek olan yüzbinlerce çalışanın, milyonlarca ailenin, milyarlarca liranın, ihracatın, bir ana sanayi kolunun sürecidir.

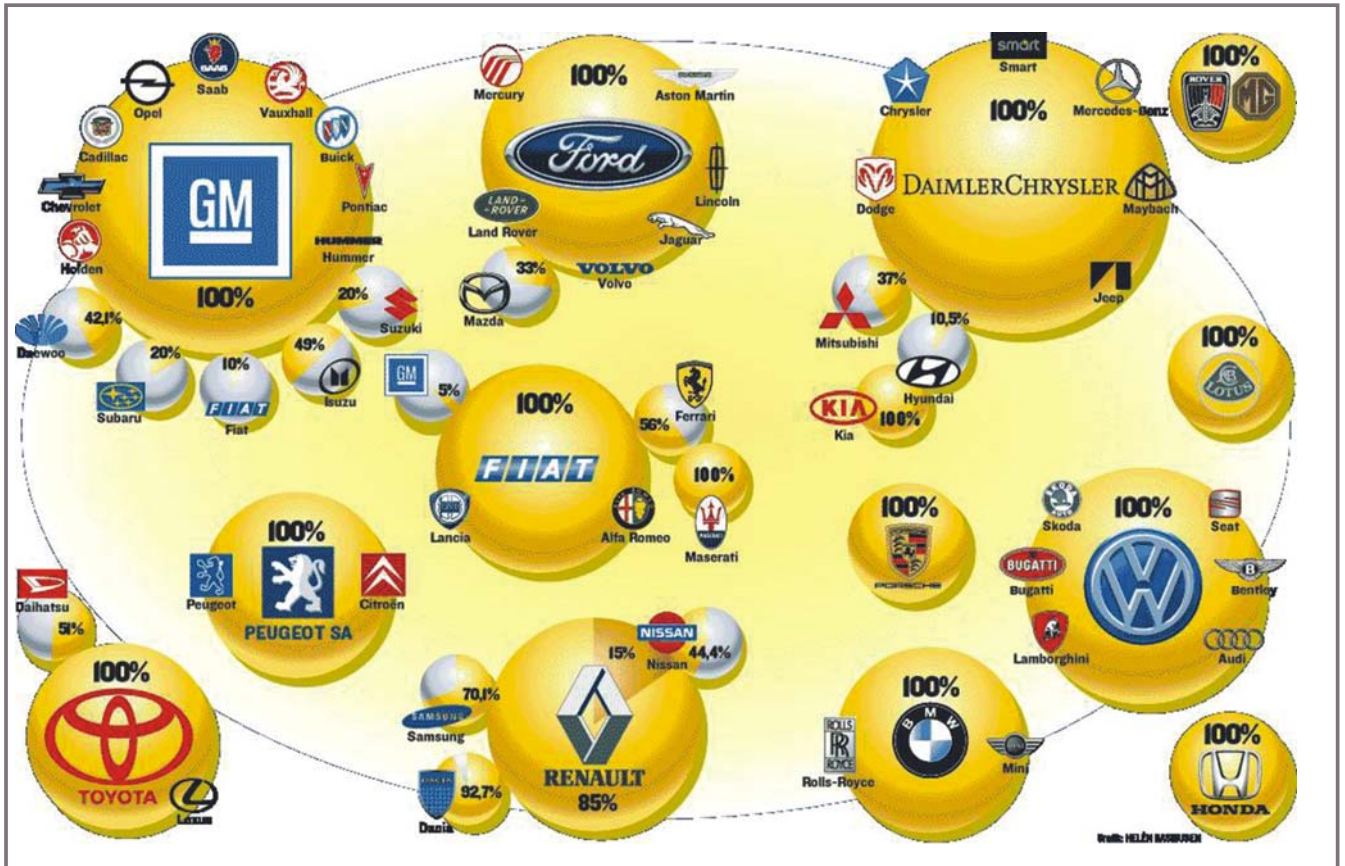
Sürdürülebilir bir sanayi yapmak da eğitim, destek, planlama, hedefleri kontrol ve revize etme, motive etme, istihdamı güçlendirme, ülke yararı gibi birçok unsuru birlikte yürüterek başarılabilecek bir olgudur.

### Sıfırdan Değil, "Artı"dan Başlanmalı

Dünya sabit hızla dönmeye devam ederken, iş akışı, yeni modeller, yeni teknolojiler, müşteri talepleri, rekabet adına atılan adımlar daha hızlı bir şekilde deviniyor. Artık altı ayda bir yeni modelin çıkarılabileceği

potansiyele ulaşılmış bir otomobil sanayisinden bahsediyoruz. Cesaretlenecek insanların tek başına cesaretlerini kırarak bir durumdur bu. Sıfırdan başlamak için değil, artıdan başlamak için zaman şimdidir. Yılların üretim, montaj, tasarım tecrübesini bu hızlı akan dünya otomotiv sanayisine sadece iş gücü olarak sunmaktan başka bir şey yapmalıyız. Bu başka şey yine yerli tasarım binek otomobildir. Türkiye için tasarlanacak bir binek otomobilin, günümüzün teknolojisi ile donatılması görevi tasarım ekiplerinin sorumluluğuna adım adım bırakılmalıdır. Bugün Türkiye'de otomotiv ana sanayisinin yurt dışı satınalma ekiplerinin ithal ettiği parçalar ya da sistemler, adı yerli otomobil olmasına rağmen kullanılmalıdır. Otomobilin tasarlanabilecek bütün parçaları, alt parçaları, parça grupları, modüller belirlenmeli ve diğer bütün parçalar satın alma, entegre etme yoluyla

montaja geçirilmelidir. Türkiye'de yaklaşık olarak 150 kadar yan sanayi firması otomotiv ana sanayisine üretim yapmakta ve bu firmaların birçoğunda AR-GE altyapısı yeni ürün oluşturacak ve inovasyonu sürekli kılacak şekilde değildir. **Türkiye'de AR-GE harcamalarının ulusal gelir içerisindeki payı binde 7, otomotiv ana ve yan sanayinin AR-GE'ye ayırdığı pay ise binde 0,8-0,9 arasındadır.** Rekabet edebilecek inovasyon çalışmaları ise yeterli olmamaktadır. AR-GE'de çalışan kişi sayısına bakıldığında 10 bin kişide; Almanya'da 151, İsviçre'de 148, Japonya'da 140, Türkiye'de 9 kişi istihdam edilmektedir. **"Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun Tasarısı"** yabancı sermaye lehinedir ve şu anki haliyle yasallaşması durumunda otomotiv ana ve yan sanayi olumsuz etkilenen, üniversiteler devre dışı bırakılacak, teknokentler tasfiye



edilecek ve dışa bağımlılık daha da artacaktır. Öte yandan sektör kamu destekli AR-GE çalışmalarına ciddi kaynak ayırmazsa ülkenin “tasarım üssü” olması iyi niyet temennisinden öteye geçmeyecektir.<sup>1</sup>

### Otomobilin Elde Edilmesi Süreci

Bu yazımızda bir binek otomobil için kısıtlı kırılım yaparak, yerli üretim, yurt dışı ithalat, lisanslı üretim gibi yöntemlerle sağlanacak alt parça ve parça gruplarından oluşacak bir otomobilin elde edilmesi sürecini inceleyeceğiz. Binlerce parçadan oluşan listeyi bu yazımızda belirtmeyeceğimiz ortada iken, yapılabilecek olanın genel parça gruplarını anlatmak ve değerlendirmek olduğunu söyleyebiliriz. Otomotiv yan sanayi sektöründe de ana sanayideki gelişmelere paralel olarak ana sanayicilere hizmet eden yan sanayi firma sayısında azalma görülmektedir. Bu durum, toplam yan sanayici sayısını azaltmasa da “parça imalatçısı” durumundan “sistem imalatçısı” durumuna gelen yan sanayiciler yaratmaktadır. Özellikle son yıllarda belli bir sistemin, belli bir parçasını üreterek ana sanayiciye hizmet eden yan sanayiciler, zamanla kendi çevrelerinde bir başka yan sanayi halkası yaratarak bu sistemin tümünü üretmeye yönelmekte, dolayısıyla bir yandan kendileri yan sanayici konumlarını muhafaza ederlerken, diğer yandan yeni yan sanayicilerin oluşumuna imkân vermektedirler. Son yıllardaki bir diğer eğilim ise uluslararası şirketlerin özellikle Orijinal Ekipman Üreticileri (OEM) pazarını hedefleyerek şirket satın almaları, belirli ürünlerde tüm dünya üzerinde tekel konumuna gelmeleridir. Otomotiv sektöründe ana sanayi - yan sanayi ilişkisi incelendiğinde ana sanayicilerin sorumlulukları daha fazla paylaşabilecekleri formda “az sayıda,



yarı veya tam bağımlı yan sanayi ilişkisi”ni tercih ettikleri görülmektedir.<sup>2</sup>

Dünyada gerçekleştirilen üretimin büyük bir bölümü uluslararası büyük firmalar tarafından gerçekleştirilmekte, küreselleşme sürecinin ivmelenmesiyle birlikte otomotiv sektöründe dev birleşmeler yaşanmaktadır. Dünyada 10 ülke küresel üretimin yüzde 85'ine yakın bir kısmını gerçekleştirmekte ve toplam katma değer yüzde 90'ına el koymaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde motorlu araçların üretimi, çevresel faktörlerden ve ucuz iş gücünden de yararlanarak büyük oranda montaja dayanmakta, tasarım ve AR-GE faaliyetleri ise esasen gelişmiş ülkelerde yürütülmektedir. Türkiye'de de otomotiv sanayi üreticilerinde yabancı sermaye ağırlığı bulunmaktadır. İhracatın artmasıyla beraber üretilen araçlarda ithal parça maliyeti toplamın yüzde 64'üne varmaktadır. Yan sanayide üretilen pek çok parça düşük döviz kuru nedeniyle ithal edilmiş ve KOBİ niteliğindeki pek çok firma kapanmıştır. Türkiye açısından küresel üretimde “alternatif

ülke ve merkezler” olasılığı giderek artmaktadır. Küresel şirketler maliyetleri aşağı çekebilmek ve azami kâr amacıyla yer değiştirmelere yönelebilecek ve Türkiye'deki teknoloji ve ölçekten kaynaklanan nedenlerle üretim tesislerinin başka ülkelere kayması söz konusu olabilecektir.<sup>3</sup>

Otomotiv yan sanayisinde üretim yapan KOBİ'lere “ortak AR-GE projeleri” gerçekleştirebilecekleri bir stratejik proje ortaklığı sistemi getirilmeli ve TÜBİTAK bu çalışmaya öncülük yapmalıdır. Yapılacakları maddeler halinde sıralarsak;

- Sanayimizin büyük bir bölümünü oluşturan KOBİ'lerin üretimlerinin tasarım, özgün üretim, AR-GE ve kalite süreçlerinden geçmesi için devlet desteği şarttır. Sosyo-ekonomik yapıdaki rolleri, istihdam, üretim payları ve yeni teknolojilere hızlı adaptasyon gösterebilme yetenekleri ile KOBİ'ler desteklenmeli ve geliştirilmelidir.
- Otomotiv ve yan sanayisinde AR-GE çalışmaları ve AR-GE bilinci geliştirilmelidir.
- “Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkındaki Kanun Tasarısı” ülkenin sanayileşmesi, sanayide AR-GE faaliyetlerinin desteklenmesi ve özellikle KOBİ'lere AR-GE teşviki verilmesi için yeniden düzenlenmelidir.
- KOBİ'lerde nitelikli eleman ve özellikle mühendislerin çalıştırılmasını özendirmek için vergi indirimleri, prim kesintilerinde kolaylık gibi teşvik tedbirleri alınmalıdır.
- AR-GE altyapısını kurmak ve geliştirmek için mesleki-teknik eğitim ile mühendislik eğitimine gereken önem verilmelidir.

<sup>1</sup> MMO Otomotiv Sempozyumu Sonuç Bildirgesi 2009

<sup>2</sup> İTO, Şubat 2003 Otomotiv Sanayii Sektör Raporu

<sup>3</sup> MMO Otomotiv Sempozyumu Sonuç Bildirgesi 2009

- Otomotiv ve yan sanayisinde rekabet edebilirlik, iş gücü maliyetlerine değil, yeni teknolojilerin geliştirilmesine dayanmalıdır.<sup>4</sup>

Bilimi ve teknolojiyi esas alan, AR-GE ve inovasyona ağırlık veren, istihdam odaklı ve planlı bir kalkınmayı öngören sanayileşme politikaları uygulandığında ise durum değişecektir.

Bu gerçeklerden hareketle;

- ▶ Küreselleşme süreç ve politikalarının ekonomik, siyasal, toplumsal, kültürel vb. tüm düzlemlerde yıkım ve tahribatlarına karşı durabilmek mümkündür. Bunun için öncelikle, ülkemiz stratejik öngörüyle tüm alanlarda ve tüm sektörlerde kendi politikalarını oluşturmalıdır.
- ▶ Bilim ve teknolojiye yetkinleşmeli, bunu ülke ölçeğinde toplumsal, ekonomik faydaya dönüştürmeli ve bu amaçla ulusal bir strateji belirlenmelidir.
- ▶ Ülkemizin “üretim merkezi” olmasının yanı sıra “tasarım”, “doğrulama” ve “AR-GE merkezi” de olması gerekmektedir.
- ▶ Araçlar içindeki ithal parça maliyeti yüksektir, yerli üretim ve parça kullanım oranı artırılmalı, motorlu taşıt üretiminde yüksek oranda yerli parça kullanılmasını sağlayacak teşvikler planlanmalı, yerli sanayi desteklenmelidir.
- ▶ Otomotiv sanayisi diğer bazı sektörlerden farklı olarak aksam ve parça üreten ve büyük çoğunluğu KOBİ'lerden oluşan yan sanayiye bağımlıdır. Dolayısıyla uluslararası rekabette ezilmeyecek bir otomotiv sanayisinin gelişimi için uygulanacak devlet yardımları otomotiv ana ve yan sanayiye kapsayacak şekilde uygulanmalıdır.
- ▶ Ulusal AR-GE altyapısı ve



yeteneklerinin gerçekleştirilmesine yönelik organizasyonlar oluşturulmalı, üniversiteler, bilim kurumları ve sanayi kuruluşları arasındaki koordinasyon ve iş birliği sağlanmalıdır.<sup>5</sup>

#### Tasarım ve Üretim

Otomobil kasasının tasarlanması ve üretimi temel konulardan biridir. Karoseri üretimi, temel olarak ham madde temini, ardından sac şekillendirme, ileri talaş kaldırma işlemleri ve kaynaklı birleştirmelerin ardından gelen ısıl işlem, yüzey bitirme işlemleri ve boyama işlemlerini kapsar. Bir eksiklik olarak otomobil sac parçalarının üretimi için kullanılacak kalıpların hızlı bir şekilde üretilecek altyapıya ihtiyaçtan bahsedilebilir. Kapı, ön ve arka kaput, tavan, yan yüzeyler için kalıplar modellere göre hızla tasarlanmalı ve hazır edilmelidir. Bu kapasitede firma sayısı Türkiye'de 1-2'yi geçmemektedir. Yine de bu teknolojiler ve deneyim birikimi Türkiye'de mevcuttur. Yapılması öncelikli olan ilk maliyet yüksekliğinin karşılanarak günün istemlerini karşılayan bir tasarımı gerçekleştirmek ve güvenlik, iç mekân kullanım, estetik görünüm, aerodinamik yapıyı taşıyabilecek yapıda olması açısından kabul edilebilir bir ürün ortaya koymaktır. Bir binek otomobilin önemli maliyet alanını kaplayan karoseri üretiminin yüksek rakamlara ulaşabilmesi, aktif araba tasarlama süreçlerinin Türkiye'de başarılı olmaya

başlayacağını da en önemli göstergesi olacaktır. Bu süreç sac üretimi ve malzeme kalitesindeki talep artışı nedeniyle, çelik sanayi içinde itici güç olacaktır. Montaj işlemleri ülkemizde yıllardır başarıyla yapılmaktadır. Montaj departmanlarında, boyanmış otomobil kasasının üzerine koltuk, direksiyon, lastikler, farlar, gösterge tablosu, elektrik tesisatı ve mekanik fabrikasında üretilen motor, vites kutusu gibi parçalar takılır. Türkiye'de yaklaşık 2.5 milyon araç üretme kapasitesine ulaşılmış olması, montaj aşamalarının uluslararası seviyelerde olduğunu göstermektedir. İhtiyacı duyduğumuz konu montajı yapılan parçaların yerli imkânlarla tasarlanıp/üretilir olmasıdır.

Türkiye'de üretilen otomobil alt parçaları genel olarak; fren hortumu, lastik, O-ring, conta, yağ keçesi, fren balataları, güvenlik camı, yaprak yay, helisel yay, kilit, silindir, silindir gömlekleri, piston ve sübaplar, yakıt pompası, yağ ve yakıt filtreleri, hava filtresi, kam milleri, krank milleri, akü, far ve diğer aydınlatma parçaları, korna, silecek, tamponlar, emniyet kemeri, diğer karoseri aksesuarları (rüzgârlık vb.), fren parçaları, vites kutuları, diferansiyeller, akslar, transmisyon parçaları, tekerlek parçaları ve jantlar, amortisörler, radyatör, egzoz susturucu ve boruları, debriyaj ve debriyaj parçaları, direksiyon parçaları, simidi, taksimetre,

<sup>4</sup> İTO, Şubat 2003 Otomotiv Sanayii Sektör Raporu

<sup>5</sup> MMO Otomotiv Sempozyumu Sonuç Bildirgesi 2009

takometre, koltuk ve koltuk parçaları, iç döşeme, konsol, hız göstergeleridir. Bununla beraber direkt binek otomobil için olmasa da kabin, motor parçaları, dişli kutuları, transmisyon üniteleri, şasi üretimleri de mevcuttur. Fakat bütün bu alt parçaların üretiminin yurt dışında rekabet edebilecek seviyede olması da gerekmektedir. Bu seviye sağlanamazsa yurt dışı firmaların Türkiye'de üretilen araçlara parça tedarik üstünlüğü engellenemez.

Türkiye'de tasarlanıp, yurt dışı dahil olmak üzere otomotiv sanayisine sağlanacak ürünler arasında alternatör, ABS, ESP, ASR, krank mili, ön panel, dağıtıcı, motor kontrol üniteleri, motor soğutma, eksoz gazı çevrim sistemi, yakıt püskürtme, yakıt tankı, kablo demeti, elektriksel üniteler, ızgara, el freni, farlar, ateşleme sistemleri, manifold, ısıtma-soğutma üniteleri, fan yağ pompası, marş motoru gibi parçalar da bulunmalıdır. Özellikle birinci grup yan sanayi firmaları bu alandaki eksiklikleri tamamlamalıdır. Belli bir aşamaya kadar yurt dışı firmalarla kaliteli ürün ticareti içinde olan, yabancı otomobil firmaları içinde orjinal ekipman üreticisi konumunda olan birinci grup yan sanayi firmaları kuracakları ve ilerletecekleri AR-GE birimlerine yatırımla yerli otomobile sağlanacak yerli katkı oranını artırabilirler. İkinci grup denebilecek ve daha çok yedek parça üretimi yapan firmaların da birinci grup yan sanayiye üretim teknolojisi anlamında desteklemeleri ve artacak iş yükünü

karşılacak üretim tesislerini oluşturmaya çalışmaları gerekmektedir. Bu şekilde yerli katkı ve dünyaya ihracat oranı zamanla artırılabilir. Teknolojik olarak dünyayı yakalamanın diğer sanayileri de hızlandıracağı çok açıktır. Bu tarz bir yapılanma yerli yan sanayiye güvenin artması ve yurt dışından parça temin etme eğiliminde olan yurt içindeki ana sanayinin alımları yerli sanayiden almasıyla sonuçlanacaktır.

Bir arabadan söz edebilmek için motorunun tasarım bilgisine sahip olmak gerekiyor. Motorun lisanslı üretim alternatifi ile elde edilen bir araba, gelişen taleplerin gerisinde kalan bir seçenek olarak ortaya çıkacaktır. Türkiye'de motor üretimi yerli otomobil üretimi ile koşut bir şekilde çok zayıftır. Bazı lisanslı üretimlerin dışında otomobil sanayisine yönelik motor tasarlayıcısı ve imalatçısından bahsetmek zordur. Yine de motor ve alt parçalarını üreten firmalar ve tecrübeler ile binek otomobilde yeni beklentileri sağlayacak bir motor üretilmelidir. Bu tabi ki nihai hedeftir. İlk aşamadaki hedef, en çok satan modellerin ortalamasını oluşturacak bir motor tasarlamak ve üretmektir. Bu tip motorlar üzerinde iyileştirmeler yaparak süreç yakalanabilir. Ama aslolan Türkiye'de motor (binek otomobil için) tasarlayan, üreten, test eden bir, birkaç firmaya sahip olmaktır. Bu firmaların oluşumu ve bazı ön yatırımlar devlet tarafından sağlanabilir, genel çerçevede binek otomobil için motor üreticisi

firmanın kuruluşu için tasarım, üretim ve test merkezleri kurulmalı, üniversiteler ile yapılacak uzun vadeli ve tanımlı amaçlara yönelik çalışmalarla otomobil motoru üretme kabiliyetleri kazanılmalıdır. İlk yıllar için ihracat imkânı kısıtlı olsa da ilerleyen çalışmalarda motor ihraç etmek mümkün olacaktır. Bugün gelişmiş ülkelerde motor üretiminin araba üretiminden fazla olması, otomobil sanayi için önemli bir maliyet kalemi olan motor alanında yatırım yapmayı ayrıca gerekli kılmaktadır. Personel ihtiyacı hem Türkiye'de otomobil firmalarında çalışmış insanlardan hem de otomobil motor yan sanayisinde çeşitli seviyede insanlardan oluşturulabilir. Tabi ki bu alanda çalışmak üzere yetişen yüzlerce mühendislik öğrencisinin ve bilimsel çalışma üreten akademik personelin olduğunu da belirtelim.

Özetle, Türkiye'de uçak, otomobil, tren ve diğer sanayiler için ortak sorunlar hâlâ geçerlidir. Bu sanayiler için çözümün ortak modeli de aynıdır. Araştırma geliştirme, teknoloji üretme, tasarım, mühendislik, prototip, test, model yapma, üretim, satış, satış sonrası ve markanın oluşması. Bu süreçler işletilmezse yerli ana sanayilerin gelişmesi de gecikecektir.

### KAYNAKÇA

1. MMO Otomotiv Sempozyumu Sonuç Bildirgesi 2009
2. İTO, Şubat 2003 Otomotiv Sanayii Sektör Raporu

