



## **Otomotiv Sanayiinde İşbirlikleri II: “Endüstriyel Tasarım ve Ürün Geliştirme”**

### **“SULTAN Midibüs Tasarım ve Geliştirme Süreci”**

**Kudret Önen**  
**Otokar Otobüs Karoseri Sanayi A.Ş, Genel Müdür**

**22 Ekim 2004**  
**Sabancı Center, İstanbul**

Geçtiğimiz yıl 40. yılını kutlayan Otokar, Türk otomotiv sanayinin en eski şirketlerinden biridir. “Magirus-Deutz” lisansı altında otobüs üretimine başlayan, Türkiye’de belli bir döneme ismini vurmuş ‘Apollo’, ‘Magirus’ otobüsleri ile tanınan Otokar, bir bankanın satışıyla Koç Grubu’na geçmiş ve 1970’den itibaren de tamamen kendi dizayn ettiği araçlar üzerine konsantre olarak imalatını sürdürmüştür. Bugün İstanbul’da neredeyse her gün 1 ila 2 milyon civarında insan taşıyan minibüsleri Otokar üretmektedir. 1984’lerde şirket büyüme stratejisi olarak başka bir alan tanımlamış ve 1987’de askeri araçlar imalatına başlamıştır. 1990’ların başında hafif zırhlı araçlar imalatına başlamış; 2002’de de “İstanbul-Fruehauf” ile “Otokar” birleşmiştir. Böylelikle, Otokar ürün gamına semi-treyler, treyler ürünleri eklenmiştir. Yine 2002’de, otobüsçülük tekrar canlandırılarak, “Sultan” midibüsler üretilmeye başlanmıştır. Neticede Otokar geniş bir mamul gamına sahip olmuştur.

Otokar’ın gelişme stratejisi kısaca analiz edilirse; faaliyete başladığı 1963 yılında ürettiği ancak sonrasında birtakım nedenlerle bırakmak zorunda kaldığı ilk otobüslerin; sonrasında minibüs ve küçük otobüslerin lisans altında değil; kendi dizaynı olarak üretildiği görülmektedir.

1984’lü yıllarda tekrar otobüsçülüğe dönerek, “131-11B” adı verilen tamamen Otokar lisansı ile otobüs imalatı başlamıştır. Askeri işlerdeki büyüme nedeniyle otobüsçülüğe ara verilmiş; askeri işlere ağırlık verilmiştir. Otobüsçülük kısa bir süre bırakılmış, ancak 2002’de tekrar Otokar dizaynı küçük otobüsler üretilmeye başlanmıştır.

Askeri taktik araçlarda, 1987 yılında ‘Land Rover’la lisans altında başlanılan imalat, bugün hala devam etmektedir. Bugün Türkiye’de 20 bin adet Land Rover Defender üretilip satılmasını sağlayan unsur ise, ‘Land Rover’ın kendisinin yanında Otokar’ın ona eklediği 40’in üstünde değişik modeldir. Bugün ordumuz 3.5 tondan 4 tona kadar, istediği bir Otokar ‘Land Rover Defender’ aracını bulabilmektedir. Bu da tamamen Otokar’ın özgün tasarımları ile ortaya çıkmıştır.

1990 yılında Land Rover ile yarı lisans altında başlayan zırhlı araçları; hemen arkasından şasisiz, tamamen Otokar dizaynı bir zırhlı araç takip etmiştir. Onun ardından 6.5 tonluk daha büyük, yine şasisi olmayan bir zırhlı araç üretilmiştir. Bugünlerde Otokar 8x8, 26 tonluk büyük bir zırhlı araç projesi üzerinde çalışmaktadır. Burada önemli olan nokta; lisans altında başlayan bir çalışmayla, mühendisliğin ve özgün tasarımların nereye geldiğidir.

Üretimde, araçlarda “yerli oran” değil, “yerli şirket, milli dizayn, yerli dizayn” üzerinde durulmalıdır. Örnek olarak; bugün İsrail askeri alanda çok gelişmiştir fakat mamulün detayına inildiğinde birtakım parçaların yurt dışından çeşitli yerlerden alındığını, esasında İsrail’in malı olmadığı görülür. Fakat mamulün kendisi ve endüstriyel tasarım hakları İsrail şirketine aittir ve o da bu malı istediği yere satabilir.

Otokar zırhlı araçlarında da yılda yapılan 100 tane zırhlı aracın her şeyiyle yerli olması mümkün değildir; fakat bu araçların tüm hakları yani; halk arasındaki tabir ile “anahtarı” Otokar’dadır. Neticede Otokar, zırhlı aracı kendisi dizayn etmekte, istediği yerden istediği parçayı alarak, Otokar dizaynı bir araç yapmaktadır. Burada mühim olan nokta; entegrasyon gücü, entegrasyon mühendisliği ve aracı ortaya çıkarmadaki kabiliyettir.

Treyler ve semi-treyler ürünü de lisans altında üretilmeye başlanmış; sonrasında bir yandan lisans altında üretim yapılırken, şirket kendi özel soğutuculu araçları ve benzeri sert gövdeli araçları geliştirmiştir.

Otokar, 2005 yılında “Otokar” markası ve lisans markasıyla paralel bir şekilde, kendi ürünlerinin imalatını planlamaktadır. Son 20 yılda Otokar’da ortaya çıkarılmaya çalışılan konsept şudur; “Lisansla başlayıp kendi teknolojisini geliştirerek, mühendisliğini geliştirerek şirketi endüstriyel tasarım haklarına sahip olan bir konuma getirmek.” Otokar, bunu başarmıştır.

Otokar’ın en önemli varlıklarından ve hedeflerinden bir tanesi şudur: “Otokar, fikrî mülkiyet haklarına sahip olan bir şirket olarak ve özellikle -askeri işlerin de biraz etkisiyle- milli varlığını, milli kişiliğini koruyarak devam edecektir.”

Yan sanayi ile işbirliği konusunda bazı açıklamalarda bulunmak gereklidir. Askeri işlerde yan sanayiyle çok detaylı projeler yapılamamaktadır. Bu, işin gizliliğinden değil, işin kendisinden kaynaklanmaktadır. Örneğin; TÜBİTAK-MAM destekli bir proje olan bir zırhlı araç projesinde sadece soğutma sistemi yan sanayiyle ortak geliştirilmiş, farklı bir geliştirme yapılamamıştır. Çok başarılı sonuçlar alınan bir proje olmuştur, ancak yan sanayi yönüyle bakıldığında o kadar güçlü bir örnek değildir. Aynı şekilde Otokar minibüsleri, sadece ülke için geliştirilmiş, esasında çok başarılı, ancak Avrupa için geçerli olmayan bir dizayndadır. Bu alanda Otokar’ın endüstriyel tasarım hakları çok ihlal edildiği için, araçlar kapalı bir kutu içinde, mümkün olduğu kadar Otokar tarafından yapılmaktadır.

Ancak, askeri araçların ve minibüsün aksine “Sultan” midibüsler, yan sanayiyle çok sıkı bir işbirliğinde ve eş zamanlı geliştirmelerle yapmaya çalışılan bir projedir. “Sultan”da birçok sistem yan sanayiyle, yan sanayinin de yatırım yapmasıyla beraber geliştirilmiştir.

Sultan’ın tasarım sürecinde bir iki tane nokta önemlidir. Otokar, eski bir otobüsçü olarak yeni bir araç yapmaya başlamadan önce rakip araçları incelemiş, onların zayıf yönlerini bularak kendisi için bir artı yöne çevirmeye çalışmıştır, böylece Sultan’ın özellikleri ortaya çıkmıştır.

En önemli konu; Otokar, kamyondan bozma bir vasıta değil; bir “otobüs” yapmak isteği ile yola çıkmıştır. Bu, Otokar’ın mühendislik olarak birinci hareket noktası olmuştur. Bu istek, yan sanayi ile paylaşılmış; sonuç olarak konfor ve estetik olarak da otobüs gibi bir araç ortaya çıkmıştır.

Sonrasında eş zamanlı tasarımlar başlamıştır. Hem yan sanayiden hem ana sanayiden bu programlar hakkında konferans sırasında verilen örnekler, aynı şekilde Otokar’da da uygulanmaktadır.

Burada, tasarım süreçlerinin detaylarını anlatmak yerine; birkaç tane problemden bahsetmek doğru olacaktır. Bunlardan bir tanesi; regülasyonlara göre araçların ülkede geliştirilmesinde çok ciddi sorunlar, zaman kaybı ve parasal kayıpların olmasıdır. Ortak bir test pisti bulunmamaktadır. Bu, Otokar için en önemli konulardan bir tanesi olmuş ve projede tahmin edilemeyen birtakım gecikmelere de neden olmuştur.

Endüstriyel tasarım hakları hedefi olan milli şirketler olacaksa, ileride test imkanları geliştirilmelidir. Otobüslerde; otomobillerin aksine; her ülkenin kendine ait bir regülasyon sistemi mevcuttur. Bu nedenle, toplu taşımacılık araçlarında test ve regülasyonlara uyum, çok

vakit alıcı ve büyük yatırımlara giden bir yoldur. Tek şirketin bunu yapması mümkün değildir, bu, muhakkak yan sanayiye de dahil edilerek gerçekleştirilmelidir.

Sistemlerin üzerinden gidilirse, “Sultan”ın geliştirilmesinde koltuklar, aydınlatma ve yolcu kumanda sistemleri, havalandırma ve dağıtım sistemi, süspansiyon, air condition sistemi, sessizlik paketi ve fren sistemleri gibi alanlar yan sanayi işbirlikleriyle yapılmıştır.

Esasında büyük bir problem olmamakla beraber, işin başka bir boyutu daha bulunmaktadır; gizlilik kolay kolay sağlanamamaktadır. Ancak, 2 yıl sonra yapılacak araçların paylaşıldığı bir ortam olduğu için çok ciddi bir sorun değildir. Adetler az olduğu için birtakım özgün dizaynların daha iyilerinin de geniş kullanıma geçmesi mümkün olabilmektedir; ki ortak yatırım yapıldığı için bu ciddi bir problem olarak görülmemelidir. Ufak tefek teknolojiler geliştiriliyorsa iki taraf da bunu kullanmalıdır. Bunun haricinde yan sanayiyle “Sultan” aracının geliştirilmesinde çok başarılı bir dönem geçirilmiştir.

Burada yan sanayi ile ilişkilerde paylaşması gereken iki konu daha bulunmaktadır. Özellikle Tofaş ve Ford Otosan, sonra da onu takip eden şirketlerde görülmektedir ki; Türkiye bir milyar dolarlık ihracatlar ve yüz binleri aşan ihracatlar dönemine girmiştir. 1975’lerde Ford Otosan’da jantsız, lastiksiz araba satılabilen dönemlerden inanılmaz güzel bir noktaya gelinmiştir. Fakat bunun Otokar gibi daha farklı bir arenada mücadele veren şirketlere de bazı etkileri bulunmaktadır ve bunların özellikle yan sanayi yönüyle çok önemli bir iki tanesinden burada bahsetmek gerekir.

Adetler yükselince Otokar gibi yüz binler değil on binler, belki biraz daha az adetlerde olan firmaların yan sanayiyle olan ilişkilerinde, gayet normal olarak birtakım sürtüşmeler olabilmektedir. 10-15 yıl sonra Türkiye’ye teknoloji sayesinde para kazandırabilecek varlıklar yaratabilmek için bunlar olmamalıdır. Bu konunun yan sanayi tarafından anlaşılması ve desteklenmesi beklenmektedir.

Kaçınılmaz ve hakim olunması çok zor olan bir diğer noktada da yan sanayinin kabuk değiştirmesidir. Yan sanayi, yabancı firmalar tarafından satın alındığında; birdenbire yabancı firma kuralları ön plana çıkmakta ve bu kesinlikle rekabet ortamında sektöre artı etki yaratmamaktadır.

Eğer hedef, otomotiv sanayinde teknoloji yaratan bir ülke olmak ise; bu iki negatif gelişmeye ileride çok dikkat etmek gereklidir.

Otokar, motor vb. malzemeleri yapmasa da “Sultan” aracında çok iyi bir entegrasyon yapmıştır. Ancak, Türk otomotiv sektörü çok büyük bir hızla büyüdüğü için teknik eleman, tecrübeli eleman sıkıntısı ile karşılaşmıştır. Test ekipman eksiklikleri de Otokar’ı en çok üzen ve zorlayan bir konu olmuştur. Otokar, 2003 sonunda bir karar alarak, bu eksikliği en azından belirli aşamalarda gidermek için çalışmalara başlamıştır. Yine TÜBİTAK-MAM destekli bir proje ile en azından yol testleri ve simülasyonlarını giderebilecek, Otokar’ın proje hazırlama ve yeni araç devreye sokma hızını artıracak bir sistem alınmaktadır. Türkiye’nin en büyük sistemi olacak bu sistem, önümüzdeki sene devreye girecek ve tüm otomotiv sanayinin de hizmetinde olacaktır.

**Soru:**

Merhabalar, ben Utku Başkır. Endüstriyel tasarımcıyım ve serbest endüstriyel tasarım stüdyosunun ortağım. Özellikle İsveç’te Volvo, Saab ve yine diğer ağır taşıt üreticilerinin

ortak kurduğu bir konsorsiyum var. Bunlar Umea Üniversitesi'nin bünyesinde yepyeni üç kollu bir tasarım eğitimi projesi geliştiriyorlar ve de geleceğin tasarımcısı olarak üç tip tasarımcı öngörüyorlar. Bir tanesi iletişim tasarımcısı, otomotiv sektörü bünyesinde yetişmesi gereken; ikincisi modelleme-styling yapan tasarımcılar; üçüncüsü ise strateji tasarımcısı. Üç grup tasarımcı yetiştirmek üzere bu okula destek veriyorlar. Acaba Türk otomotiv üreticileri arasında böyle bir konsorsiyum yaratılabilir mi? Çünkü gerçekten bu teknik eleman eksikliği, tecrübeli eleman eksikliği veya serbest tasarımcı stüdyolar yardımıyla ar-ge'lerin ortak çalışmaları çok zayıf şu anda, onu güçlendirmek için ne yapılabilir?

### **Kudret Önen:**

Çok güzel bir noktaya parmak bastınız. Sabahki konuşmacıların da bahsettiği konu bu, biz birlikte hareket edemiyoruz. Bazı konularda güçlerimizi birleştiremiyoruz. Ford Otosan'dan arkadaşlar açıkladılar, üniversitelerle nasıl ortak projeler yaptılar. Bunları yapmak lazım. Kesinlikle Türkiye'nin ihtiyaçları var. Sabahki konuşmacılar da özellikle bunun ve işbirliklerinin gerekliliğinden bahsettiler.

### **Soru:**

Ben Murat Dünder. Benim veya fabrikamın üretimi alüminyum levha ve büyük çoğunlukla da yurt dışına satıyoruz. Benim ürün geliştirmeden anladığım biraz daha sanki multi-disipliner olmalı bu konu. Yani müşterilerle oturup konuşulmalı veya ürünün tasarlanmasında çok farklı disiplinleri bir araya getiren bir konu olmalı. Aksi takdirde üç boyutlu birtakım tasarımların gerçekleştirilmesi bence ürün geliştirme anlamına gelmiyor. Dolayısıyla bence buna önemli ihtiyaç var.

Tasarımdan anladığım dediğim gibi bir objenin yaratılması sürecinde CAD, CAM veya Solidworks'ün kullanılması değil. Avrupa'da veya Amerika'da baktığımız zaman, GM ile bizim ortaklığımızda ve çalışmalarımızda onların beklentilerini görüyoruz. Biz ona malzeme olarak bir katkıda bulunabiliriz cevabını veriyoruz. Bizim katkıda bulunamadıklarımızı, kendi ürünlerimizi tasarlamakla biz etrafımızdaki müşterilerimizle, tedarikçilerimizle geliştirmeye çalışıyoruz. Benim ürün tasarımımdan, ürün geliştirmeden anladığım bu. Şayet böyle gerçekleşemezse ar-ge'nin üzerine yüklediğimiz o nosyon veya ağırlıkla, ar-ge bu ağırlığı taşıyamayacaktır bence. Ar-ge o anlamda görevini yeterli yerine getiremeyecektir diye düşünüyorum.

Çalıştığınız broşüründe de şöyle bir şeyden söz ediyor, onun altını çizmek istiyorum. Niteliksel bir sıçramayla ürün geliştirmede daha fazla ağırlığını hissettiren, bu sayede yaratılan katma değer diye devam eden cümlede, ürün geliştirmeyi söylediğim çerçevede multi-disipliner şekilde gerçekleştiremezsek, yani buna yapıların malzeme mekaniğini, akışkanlar mekaniğini, şunu bunu, ben sadece mühendislik açısından bakıyorum, orada sözü edilen yol ayrımına geldiğimiz zaman ne tarafa gideceğimizi de çok fazla bilemeyeceğimizi düşünüyorum. Bu sadece sizin konuşmanızda olan veya sizin sunuşunuzda olan bir soru değil aynı zamanda bundan evvelki sunan beyefendilere de bir eleştiri veya yorum diyeceğim.

Bu anlamda Bay Nahum'a da katılıyorum. Kısa dönemli orta vadede çabuk çözümler yaratmak yerine daha uzun vadeye, daha ileriye yönelik çalışmalar. Mesela benim ilgilendiğim konu veya otomotiv sektörünün alüminyumla olan üretimine, araç üretimine olan eğilimi ben hiç Türkiye'de göremiyorum, hissedemiyorum ve her türlü konuşmamda da bunun herhangi bir indikasyonuna da rastlayamıyorum. Eğer uzun vadeli bir çalışma olacaksa en azından ben bunları da görmek isterdim, hidrojenle çalışan aracın yanı sıra, teşekkür ederim.

**Kudret Önen:**

Daha çok görüşlerinizi bildirdiğiniz için ben fazla yorum yapmak istemiyorum; burada konu, vizyon eksikliğinde ve uzun vadeli plan programların eksikliğinde toparlanıyor. Bu arada parantez içinde belirtmek istediğim bir konu; 'Land Rover' araçlarımızın hepsi alüminyumdur. Otokar alüminyum araç kullanmakta çok başarılıdır; ancak alüminyumla sacın o kadar birbirinden farklı reaksiyon ve sorunları var ki piyasa bunu kabul etmemektedir.

**Soru:**

Ürün tasarımından benim kastım oydu, ürün tasarımı bir life cycle'ı, başlangıcından sonuna kadar tasarımı tamamen üretim felsefesini değiştirmek anlamındaydı.

**Soru:**

Gündüz Ulusoy, Sabancı Üniversitesi. Son bir soru da ben sorayım size. Önemli bir konuyu söylediniz çünkü. Yan sanayinin yabancı ortaklıklara girmesine veya da yabancılar tarafından tamamen devralınması hadisesinin sizin ortak tasarımlarınız vesaire açısından bir negatif yönü olabileceğini vurguladınız çünkü bu çok da önemli bir şey. Avrupa'ya baktığımız zaman da, yani Polonya'da bir yabancı ortaklık, yan sanayi içerisinde parçacılar arasında parça imal edenler, Macaristan'ın hemen hemen hepsi yabancı ortaklıklar. Yani bu işin içine girdikçe sanki co-patent gelişebilecek gibi, o bakımdan söylediğiniz şey önemli. Onu biraz daha açabilir misiniz lütfen.

**Kudret Önen:**

Güçlü yan sanayilerimiz kendi tasarım imkanlarını geliştirip mücadele yapabildikleri müddetçe böyle bir şeyin olması söz konusu değildir; ama bazı yan sanayilerimiz bu yolu seçmektedir. O zaman tamamen bir yabancı firma tarafından, başarılı oldukları için de alınmaktadır; bu negatif yönü olmayan bir süreçtir esasında. Ancak bize etkisi, yabancı ortağın veya mal sahibinin bakış açısına bağlıdır. Eğer burayı sadece bir atölye olarak görüyorsa sorun var demektir. Bunun, bize hiçbir faydası bulunmamaktadır. Ancak, yabancı firma burayı bir atölye, imalat yeri ve mühendislik merkezi olarak görüyorsa kazançlı oluyoruz. Burada tek dezavantajlı durum yurt dışı şirketi olduğu zaman fiyatlarda kısa süre içinde yaşanan artışlardır. Kaybı ikiye ayırmak lazım, teknoloji geliştirmede eğer merkez değil bir atölye olarak görülüyorsa kaybediyoruz, ikinci olarak fiyatların artışından kaybediyoruz. Yani bu gelişme, pozitif olabilir ama dikkat etmek gereklidir.