

Ford Otosan



Dr. Murat Yıldırım
ArGe Koordinatörü

- Vehbi Koç Ankara Ford Distribütörü 1928
- Otosan İstanbul fabrikası kuruldu 1959
- İlk Anadol İstanbul fabrikasında üretildi 1966
- Ford Transit üretimi başladı 1967
- Eskişehir İnönü fabrikası kuruldu 1981
- Ford Cargo Kamyonu üretimi başladı 1983
- Ford Taunus üretimi başladı 1985
- Ford Escort üretimi başladı 1993
- Yapılan bir anlaşma ile Ford ve Koç Holding hisseleri eşitlendi 1997
- Kartal Yedek Parça Dağıtım Merkezi açıldı 1998
- Kocaeli fabrikası temeli atıldı 1998
- Kocaeli fabrikasında Transit üreilmeye başlandı 2001
- Kocaeli fabrikasında Transit Connect üreilmeye başlandı 2002

“Ford, Otosan’ın düşük sayıda imal edilen araçların tasarımı ve imalatı konusundaki tecrübesinden yararlanılmak istenmektedir.”

Ford, bu sonuca 2 yıl süren oditler sonucu varmıştır.

Hisselerimizi eşitlemeden önce, yabancı ortağımız Otosandaki bilgi birikiminin farkına varmıştı ve bundan yararlanmak arzusundaydı.

Ford ve Koç toplam **\$950** milyon değerinde yeni yatırım anlaşmasına vardılar.

- 3 YENİ ÜRÜN
 - V 184/5 (VE 83 Devamı)
 - V 227 (Ortak tasarım – ihraç)
 - Yeni Kamyon (özgün tasarım)
- 2 YENİ MOTOR
 - PUMA (2.5 DI Yerine)
 - Ağır Kamyon Motoru (özgün tasarım)
- 1 YENİ FABRİKA → KOCAELİ FABRİKASI (özgün tasarım)

Ürün Geliştirme Projeleri Tarihsel Süreci

- ERK Diesel Engine (1.9 liter IDI) 1985
- DOVER Engine Upgrade 1992
- 2.5 DI Engine T/C Upgrade & MFI Applications 1993
- Zetec CFI Application for local Escort 1994
- Zetec CFI Application for India (Low Compression) 1996
- Dover Engine Durability Improvement (500K) 1999
- Dover Engine Emission Improvement (Euro1) 1999
- Cargo 3227 8x2 272 PS Engine 1999
- Transit 99.5 MY DOHC Petrol Engine Application 1999
- Puma MFIP 2000
- Ecotorq 2003

- Cargo 2014 Wedge Type Full Air Brake 1995
- Cargo 2621 A New Truck for Tipper Use 1995
- Cargo 98.5 MY Major F/Lift & Twin Bed S/Cab 1998
- Cargo 1826 4x2 Trailer Truck 1998
- Cargo 2526 6x2 Draw Bar Truck 1998
- Cargo 3226 8x2 Twin Axle Steering 1998
- Cargo 1827 4X2 Trailer Truck 1999
- All New Cargo Truck 2003

- Transit Maksi Low Line Family Bus 1995
- Transit LCY 2.5 DI 100 PS T/C MFI 1996
- Transit 97 MY VE83 Exterior Facelift 1996
- Transit 99 MY VE83 Interior Changes 1998
- Transit Traveller 2000
- Transit LPG Application 2000
- Transit Heavy Duty Bus 2000
- Transit V184 2001
- Transit V184 2002 MY 2001
- Transit Connect 2002 MY 2002
- Tourneo Connect 2002 MY 2002

Günümüz Ürün Geliştirme Yeteneklerimiz

- Komple yeni araç tasarımı
- Mevcut araçlarda yapılan model yılı değişiklikleri
- Özel araç uygulamaları
- Sürekli iyileştirmeler
- Maliyet azaltma çalışmaları
- Homologasyon ve Sertifikasyon çalışmaları
- Servis ve Pazarlama bölümünden gelen taleplere göre araçlarda yapılan iyileştirmeler
- Devrede olan veya devreye alınacak araçların mevcut yerli ve yabancı regülasyonlara uyumluluğunun sağlanması
- Yeni tasarlanan parçaların prototiplerinin yapılması, yapılan prototiplerin testlerinin ve doğrulamalarının yapılması
- Malzeme analizleri

- Yeni Ürün Geliştirme Sistemi (FPDS)
 - Proje Yönetimi
 - Ürün Yönetimi
- Benchmarking
- 6 Sigma
 - Design for 6 Sigma
- Kalite Yönetim Sistemleri (APQP, FMEA,)
- Veri Yönetim Sistemleri (WERS, MKS, C3P vb.)
- Yalın Üretim Sistemi (FÜS)

İnsan Kaynağımız (Ürün Geliştirme)

• Doktoralı Mühendis	6
• Doktorası devam eden	4
• Y.Lisans	50
• Mühendis	162
• Endüstriyel Tasarımcı	3
• CAD Designer	26
	251
• Teknisyen	16
• Destek Elemanı	28
	44
TOPLAM	295

- Endüstriyel Tasarım ve Ergonomi
- Sanal Tasarım ve Bilgi Teknolojileri (C3P)
- Malzeme ve Yüzey İşlem Teknolojileri
- Isı, Kütle ve Momentum Transferi
- Termodinamik ve Yanma
- Akışkanlar Mekaniği
- Mukavemet, Yorulma ve Çarpma Mekaniği
- Taşıt Dinamiği
- Akustik, Gürültü ve Titreşim
- Sayısal Analiz Yöntemleri (CFD, FEA, vb.)

- Bil.Des.Endüstriyel Tasarım (ALIAS WaveFront)
- A-Class Yüzeyleme (ICEM)
- Sayısal Tarama Sistemleri
- Tam Araç Boyutunda Kil Modelleme ve Frezeleme
- Hızlı Prototip Cihazı
- Prototip İmalat ve FRP Atelyesi
- Mekanik Atelye

- FORD ile Akredite Malzeme Laboratuvarı
 - Mikro yapı incelemeye yönelik mikroskop
 - Görüntü analiz cihazı
 - Stereo mikroskop
 - Hassas kesme cihazı
 - Metalik numune parlatma cihazları
 - Seyyar Manyetik Partikül Cihazı (Tahribatsız muayene)

- TUV ve TSE ile akredite Motor Test Labratuarı
AVL ELIN Dynamometer APA
ZOLLNER A-300 Dinamometre
AVL PUMA 5.3 Test Otomasyon Sistemi
HORIBA MEXA 7100D Emisyon Ölçüm Cihazı
- ARAÇ Performans Ölçüm Ekipmanları

- 2 Mbit FORD Bağlantısı
- FORD CRAY'lerine erişim
- FORD Metaphase Erişimi
- CAE Sunucusu – SGI Origin 2000 (5CPU)
- 2 C3P sunucusu – Sun E4000
- 220 unix iş istasyonu (105'i Ürün Geliştirme bünyesinde)

•Yazılım

- 90 C3P (I-DEAS) Lisansı, 146 kullanıcı
- 7 Pro/E Lisansı, 12 kullanıcı
- Sanal Prototip (Digitalbuck) Yazılımı, 3 uygulama uzmanı
- FEA Yazılımları
 - NASTRAN, ABAQUS, LS-DYNA, HyperMesh, ADAMS, RADIOSS, SOFY vb.
- Yanma, Termodinamik ve CFD Yazılımları
 - Fire, Excite, StarCD, Fluent, UH3D

Prototip Atelyesi



Body Shop



Jigs & Fixtures



V227 PROTOTYPE



Panel Manufacturing



Body Construction

Dizayn Stüdyo



CONCEPT
DEVELOPMENT



DIGITAL
MODELING



CLAY
MODELING



SURFACING



RAPID
PROTOTYPING



PRODUCT



IN-CYCLE
DEVELOPMENT



design
studio

Ürün Geliştirme Stratejimiz

• Ürün Geliştirme Nedir ?

- Piyasada hiç varolmamış bir ürünü ortaya koymak,
- Mevcut ürünleri iyileştirerek pazar payını arttırmak,
- Kaliteyi arttırmak, aynı zamanda fiyatı düşümüyle rekabeti oluşturmak,
- Müşterinin sesini duyabilmek, duyduğunu anlayabilmek,
- Rakip ürünleri irdeleyebilmek,
- Gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek,
- En doğruyu en az yanlış yaparak bulabilmektir.

BİLGİYİ, EKONOMİK FAYDAYA VE İNSAN REFAHINA DÖNÜŞTÜRMEKTİR

• Ürün Geliştirme Neden Gereklidir ?

- Bir üreticinin varlığını sürdürebilmesi,
- Firmanın rekabet imkanlarını koruyabilmesi,
- Ürünlerin pazarda sorunsuz ve sürekli taze kalması
- Müşteri odaklı ürünlerin pazara çıkabilmesi için gereklidir.

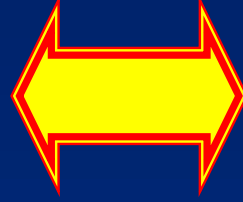
“Rekabet Edebilirlik” Somut Olarak, “Verimliliği Yükseltme” ya da “İnovasyonda Yetkinlik” Becerisidir:

- 📄 Ürün Kalitesini Yükseltme
- 📄 Ürüne Ayırt Edici Özellikler Kazandırma
- 📄 Üretimde Verimliliği Yükseltme
- 📄 Yüksek Otomasyon Düzeyine Erişme

İnovasyon Verimlilik Artışını Tetikler, Verimlilikte Artış “Büyüme ve Ulusal Gönenci” Yaratır

Ekonomide “Büyüme-Rekabet Gücü-İstihdam” Olanaklarının Sürdürülebilmesi İçin, Yeni Fikirler Teknik ve Ticari Başarıya Dönüştürülmelidir

Üretim Sistemi
"Sanayi"



Bilim-Teknoloji Sistemi
"Üniversite/Araştırma Kurumları"

Kamu Yönetim Sistemi
"Siyasi ve Bürokratik Kadrolar"

"Kamu Yönetim Sistemi", Diğer İki Sistemin Bir Bütün Olarak Sağlıklı Çalışmasına Destek Verir



"Siyasi ve Bürokratik Kadrolar" dan Oluşan
Kamu Yönetimi
Inovasyon Sisteminin Kilit Taşdır

Sistemin Temel Unsurları

- ↪ Ar-Ge Ağırlıklı Yenilikçi Firmalar
- ↪ Temel Araştırma Yapan Kamu Kurumları
- ↪ Teknolojik Kolaylık Merkezleri
- ↪ Teknoparklar
- ↪ Rekabet Öncesi Ortaklıklar
- ↪ Üniversite-Sanayi Ortak Merkezleri
- ↪ Ar-Ge İnsan Gücü/ Eğitim Öğretim Kurumları
- ↪ Ulusal Enformasyon Alt Yapısı
- ↪ Finansal Destek Kurumları
- ↪ Patent Kurumları
- ↪ Standardlar ve Kalite Denetim Kurumları
- ↪ Ulusal Metroloji, Akreditasyon, Belgelendirme
- ↪ Proje Pazarları
- ↪ Danışmanlık Kuruluşları

Bu Yolla Aşağıdaki Yararlar Sağlanır:

Araştırma Giderlerinde ve Kaynaklarda Tasarruf

Araştırmada Risk Faktörünün Azaltılması

Bilginin ve Deneyimin Paylaşılarak Arttırılması

“Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezi” Etkili Uygulamadır

“AB Çerçeve Programları” Tipik Örneklerdir

**Rekabet Öncesi İşbirlikleri “Ulusal Kaynaklardan”
da Desteklenmektedir**

Ar-Ge Master Planında Önceliklerimiz:

Enerji

- CO2 Emisyonu
- Araç Ağırlığının Azaltılması
- Aerodinamik Etkinlik
- Güç İletim Sistemi Verimliliği

Çevre

- Geri Dönüşümlü Malzeme
- Hafif Yapı
- Yeni Malzemeler
- Alternatif Yakıtlar
- Egzoz Emisyonu
- Gürültü

Güvenlik

- Yaya Güvenliği
- Pasif Güvenlik
- Aktif Güvenlik
- Araç İzleme
- Yol Tutuş Yeteneği

Sanayi / Üretim

- Yeni Test Sistemleri
- Hızlı Tasarım, Simülasyon
- Ortak Tasarım, Ağ Yönetimi
- Yeni Üretim Yöntemleri
- Etkin Lojistik Yönetimi

Akıllı Taşımacılık ve Mobilite

- Sürücü Konforu ve Taşımacılıkta Verimlilik
- Entegre Taşımacılık ve Trafik Sistemleri
- OBD Sistemleri
- Sürücü Davranışları
- Elektronik Data İletişimi, İnternet, Yol İşlemci

Müşteri Beklentisi / Araç Kalitesi

- Geliştirilmiş Ergonomi
- Algılanan Kalite
- Sürücü Konforu, Gürültü Yalıtımı
- Etkin Denetim, Visibilite
- Araç İçi Hava Kalitesi

Ürün Geliştirme Yaklaşımımız

- 1. İç pazarın daha güçlü, daha sessiz, daha dayanıklı ve kullanım/bakım giderleri daha düşük yeni bir araç ihtiyacını karşılamak**
- 2. Gelecekteki yasal regülasyonlara hazırlıklı olmak**
- 3. Geliştirilecek yeni teknolojiler ile başta Avrupa ve Amerika pazarları olmak üzere, bütün dış pazarlarda rekabet edebilen, know-how ve tüm mühendislik hakları Ford Otosan'a ait yeni bir araç yaratmak**

Avantajlar

• Komple ithalat

- Esneklik
- Üretim yatırımı yok
- Geliştirme masrafı/riski yok

• CKD üretimi

- Esneklik
- Geliştirme masrafı/riski yok

FO KARARI →

• Ürün geliştirme

- Düşük ürün maliyeti
- Mühendislik know-how
- Ürün ve maliyette tam kontrol

Dezavantajlar

- Yüksek ürün maliyeti
- Garanti maliyet riski
- Ürün güncelleme pahalı

- Yüksek ürün maliyeti
- Üretim riski
- Lisans ücreti

- Geliştirme masrafı/riski
- Üretim riski
- Düşük esneklik

- **Önemli parça/sistem üreticilerinin projeye etkin olarak katılmasını ve her sistemdeki en güncel ve üretime en uygun tasarım ve teknolojilerin belirlenmesini sağladık**
- **Böylece, sistemlerin daha başlangıçta yan sanayii partnerlerimizin üretim teknolojilerine uygun olarak şekillenmesini mümkün kıldık**
- **Kritik parçaların prototiplerinin seri üretim seviyesi kalıplarla üretimi yoluyla geliştirme sürecinin kısaltılmasını sağladık.**

- ECOTORQ ülkemizin “sıfırdan tasarlanmış” ilk motorudur.
- Türkiye’de ilk defa bir motor ve komple araç bütün parçalarıyla bilgisayar ortamında tasarlanmıştır.
- İlk defa bir motorun tüm 5C parça kalıpları Türkiye’de tasarlanmış ve üretilmiştir.
- Tasarım, geliştirme, motor termodinamiği, motor elektroniği, yazılım, sistem mühendisliği ve kalibrasyon konularında geniş bir bilgi birikimi kazanılmış, uzman ekipler yetiştirilmiştir.
- Elektronik motor diagnostiği için uzman sistem geliştirilmiştir.

AR GE Faaliyetlerimiz

Bilimsel Etkinliklerimiz

- Temiz Enerji Üretimine Yönelik Yakıt Pili Teknolojilerinin Geliştirilmesi Projesi

FORD OTOSAN, ARÇELİK, TOFAŞ, TTGV, TÜBİTAK MAM

Bu anlaşma ile Türkiye’de ilk defa “Rekabet Öncesi Stratejik İşbirliği Projesi”ne imza konuldu

- Sürücü Davranışlarını Ses ve Görüntü İşleme Yöntemleri ile Belirleyip, Kazaları Önleyici Güvenlik Sistemleri Geliştirilmesi

FORD OTOSAN, SAN DIEGO UNİV., BOĞAZIÇI UNİV., İTÜ, KOÇ UNİV.,
SABANCI UNİV., AMERİKAN HASTANESİ

- Hibrid Connect Projesi

İTÜ Makina Fakültesi Otomotiv Grubu, Boğaziçi
Üniversitesi, Tübitak MAM

- Araç Navigasyonu ve Konuşan Connect Projesi

FORD OTOSAN TURKCELL GVZ INTA-UZAY

Boğaziçi Üniversitesi
İstanbul Teknik Üniversitesi
Ortadođu Teknik Üniversitesi
Kocaeli Üniversitesi

ile işbirliği anlaşmaları imzalandı.

8 ayda toplam 14 proje
500 milyar TL lik bütçe
11 öğrenci, 13 öğretim üyesine destek

IP - Entegre Projeler

Proje adı : GREEN – Green Heavy Duty Engine

Ortaklar : AVL, Ricardo, FEV, VOLVO, IVECO

FORD OTOSAN bu projeye ortak olmak sureti ile FP6 da IP ye katılabilen ilk ve tek Otomotiv Firması oldu.

STREP – Ortaklık Projeleri

Proje adı : Future Ultra-Low Bio-Diesel Engine Technology

Ortaklar : Volvo, Scania, Lund Univ., Repsol, Statoil, Oroboros, Johnson Matthey vs.

- **ICAT 2000 & ICAT 2004** Konferansları

International Conference on Automotive Technology

İçten Yanmalı Motorlardaki Gelişmeler & Yakıt Pili ve Hidrojen

- 17 yurt içi ve 7 yurt dışı bilimsel makale (2003-2004)
- 2 faydalı model,
- 1 eser (yazılım),
- 12 endüstriyel tasarım,
- 1 marka,
- 7 adet patent başvurusu

- OSD Başkanlığı
- Tübitak MAM Danışma Kurulu Üyeliği
- TTGV Yönetim Kurulu Yedek Üyeliği
- Tübitak MAM ESCAE ve MKTAE Enstitüleri Danışma Kurulu Üyeliği
- TÜSİAD ARGE Danışma Kurulu Üyeliği
- OTAM Yönetim Kurulu Üyeliği
- Tübitak Vizyon 2023 Otomotiv Sektör Temsilciliği
- Tübitak Vizyon 2023 Makine Malzeme Paneli Üyeliği
- BM İklimlerin Korunması Kurulu Türkiye Danışma Kurulu Üyeliği
- STB Emisyon ve Enerji Alt Komite Başkanlığı
- STB Genel Emniyet Alt Komite Başkanlığı
- STB Gürültü Alt Komite Başkanlığı
- STB Pasif Emniyet Alt Komite Başkanlığı
- Otomotiv Çalıştayı Yürütme Kurulu Üyeliği

Ürün Geliştirme ile Gelinen Nokta

Avrupa'daki En İyi Ford Fabrikası-2003





Dünyada En İyi 2. Ford Aktarma Organları Fab. - 2003



ECOTORQ

Gürültü seviyesi

Yağ tüketimi

Yağda kurum seviyesi

Motor ömrü

Yakıt ekonomisi

Egzoz emisyonları

Ağırlığı

- Sınıfının en iyisi
- Sınıfının en iyisi
- Sınıfının en iyisi
- Liderler arasında
- Liderler arasında
- Liderler arasında
- Liderler arasında

Transit (V184)



Transit Tourneo Connect







Designers (Europe)
AVRUPA OTOMOTİV DİZAYN ÖDÜLÜ

İngiltere’de What Van Dergisi
‘VAN OF THE YEAR’ ÖDÜLÜ

**YILIN ULUSLARASI TİCARİ ARACI
2003 ÖDÜLÜ**



Tüketiciyle Dost Altın Kalite Ödülü

ECOTORQ



**KOÇ GRUBU “YILDIZLARA ULAŞMAK”
KATEGORİSİ BİRİNCİLİK ÖDÜLÜ**

**TEKNOLOJİ BÜYÜK ÖDÜLÜ
JURİ ÖZEL ÖDÜLÜ**

