



**BIAS**  
MÜHENDİSLİK

## HAKKIMIZDA

BIAS Mühendislik 1997 yılında kurulmuştur. CAE yazılımları ile test&ölçüm sistemleri satışı, yerli test&ölçüm sistemleri üretimi, alt yüklenici işleri ve test&ölçüm hizmetleri veren BIAS, konusunda Türkiye’de en köklü ve deneyimli firmalardan biridir. Ar-Ge merkezi ve teknopark ofislerinde Ar-Ge çalışmaları yürütmektedir. Türkiye’nin en büyük özel test merkezi olan TOSB BIAS Otomotiv Test Merkezi’nin işletmecisidir. Tasarımdan analize, fiziksel prototip imalattan test&ölçüm doğrulama ve nihai üretime kadar tüm süreçleri barındıran Türkiye’deki yegâne mühendislik firmasıdır.

## MÜMESSİLLİKLERİMİZ



## HİZMETLERİMİZ

- Mekanik Tasarım
- Sonlu Elemanlar Analizi
- Mekanizma Analizleri
- CFD Hesaplamaları
- Sensör Uygulama
- Sahadan Veri Toplama
- Test Hızlandırma
- Test Hizmetleri

## EĞİTİMLERİMİZ

- Sonlu Elemanlar Analizi
- Mekanizma ve Dinamik
- CFD
- Gürültü ve Titreşim
- Yorulma ve Ömür
- Şok ve Patlama
- Sensör ve Veri Toplama
- Test Verisi İşleme
- Modal Test

## ÜRÜNLERİMİZ

- Savunma Sanayi Özel Makinalar
- Mekanik Test Sistemleri
- Hat Sonu Test Sistemleri
- Ölçüm Cihazları
- Test Yazılımları



## MSC Nastran

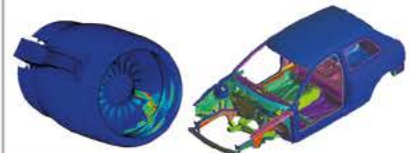
## Çok Disiplinli Sonlu Elemanlar Analiz Yazılımı

MSC Nastran, ürün tasarım sürecinde, statik, dinamik, titreşim ve termal analizleri ve yapısal optimizasyon problemlerini, linear ve nonlinear olarak, yüksek hassasiyet ve hızda çözüm sunan çok disiplinli sonlu elemanlar analiz yazılımıdır. MSC Nastran, büyük sistemlerin dinamik ve NVH çözümleri için optimize edilmiş ileri düzey FEA algoritmaları kullanır.



## Kabilyetleri

- Linear & Nonlinear Çözümler
- Statik, Dinamik, Titreşim ve Gürültü (NVH)
- Steady State & Transient Thermal Optimizasyonu
- Topology, Topography ve Topometry Optimizasyonu
- İleri Düzey Temas Algoritmaları
- Rotordynamics
- Aeroelasticity
- Akustik
- Implicit Nonlinear with Contact
- Explicit Nonlinear Crash and Impact
- Kompozit ve Elastomer malzemeler
- Nastran çözücüsü içine gömülü Fatigue
- Paralel İşlem



## Marc

## Nonlinear Sonlu Elemanlar Analiz Yazılımı

Genel amaçlı, doğrusal olmayan (nonlinear) yapıların statik, dinamik ve farklı disiplinlerden yükler altında, hassas çözümünü sağlayan sonlu elemanlar analiz yazılımıdır. Nonlinear malzeme modelleri ve ileri düzey temas ve çözüm algoritmaları sayesinde, kompleks problemler için ideal bir çözücüdür.



## Kabilyetleri

- İleri düzey malzeme modelleri. (Kauçuk, plastik, cam, köpük, metal, kompozit vb.)
- Temas (contact) çözümleri
- Nonlinear yapısal problemlerin, termal ve elektromagnetik problemler ile tümleşik çözümü
- İleri düzey ısı transferi/termal analiz
- Özel malzeme modelleri
- Paralel işlem ve farklı iterasyonlu çözümler
- Çözüm sırasında otomatik eleman ağı yenileme "remesh"
- Adams ile veri alış veriş
- Malzeme yetmezlik kriteri tanımlama (failure criteria)
- Optimizasyon
- VCCT, delamination, çatlak ilerleme, progressive failure



## Adams

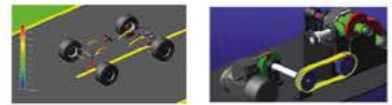
## Mekanik Sistem Simülasyon Yazılımı

ADAMS, dünyadaki en yaygın kullanılan mekanik sistem simülasyonu yazılımıdır. ADAMS, sistemlerin hareket denklemlerini çözmek, fiziksel değerleri (kuvvet, tork, yer değiştirme ve ivme gibi) hesaplamak ve sistemlerin titreşim davranışlarını analiz etmek için kullanılır.



## Kabilyetleri

- Geniş mafsallı kütüphanesi ile sistem modelleme
- Parametrik model yapmak ve bu parametreler ile model optimizasyonu
- Parça esnekliği, otomatik kontrol sistemleri, mafsallı sürtünmeleri, hidrolik ve pnömatik eyleyici tanımlamaları ile doğru modelleme
- Standart test prosedür kütüphanesi
- Esnek cisim (flexible) dinamiği
- Frekans düzleminde titreşim hesapları
- Montajlı yapıların yorulma analizi için çıktı üretme
- MSC Nastran ve Marc ile veri alış veriş
- Kontrol yazılımları ile co-simülasyon
- Paralel İşlem



## MSC Apex

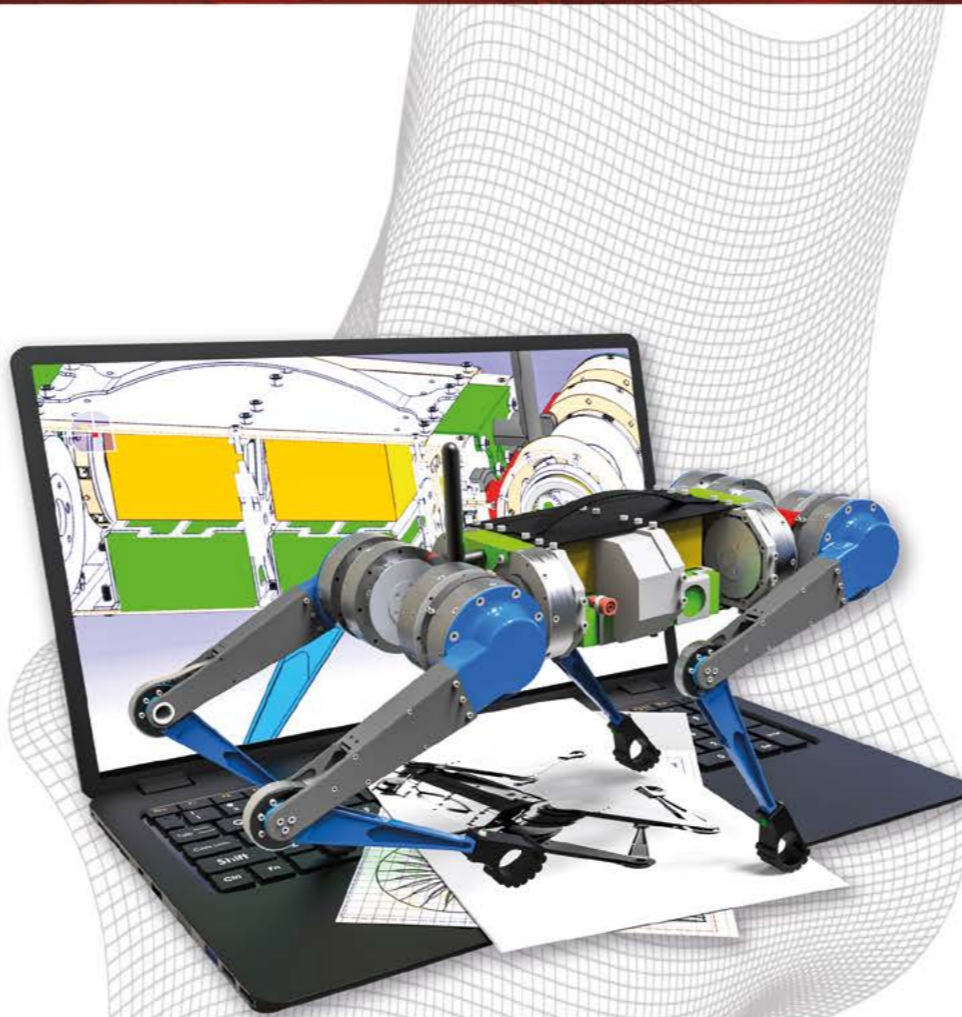
## Yeni Nesil CAE Platformu

MSC Apex, MSC Software'in yeni Bilgisayar Destekli Mühendislik yazılımı platformudur. Öğrenmesi ve kullanması son derece kolay, CAE için özel olarak tasarlanmış, modelleme ve analiz platformudur. Nastran çözücüsü ile mukavemet problemlerinde etkin bir şekilde kullanılabilir.



## Kabilyetleri

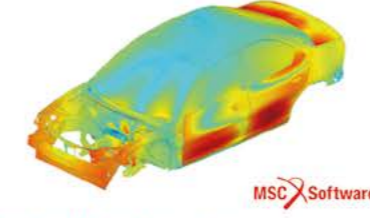
- Direct modeling ve eleman ağı yaratma, Hex mesh
- Geometri temizleme ve düzeltme
- Kenar/köşe çek-bırak
- Entegre çözücü ile doğrulanmış modelleme
- Computational Part/Assembly teknolojisi
- Python ile özelleştirme
- FEA çözümleri



## Actran

## Akustik Analiz Yazılımı

Genel amaçlı, sonlu elemanlar temelli akustik modelleme ve çözücüsüdür. Titreşen yüzeylerden yayılan gürültünün modellenmesi, boru - kanal akustiği problemleri, hacim akustiği, sesin akustik ortamlarda yayılması, yansımaları ve girişimi gibi olaylar modellenebilmektedir. Hacim veya yüzeyde sıcaklık gradyanı veya ortalama akışın etkisi akustik analize dahil edilebilir.

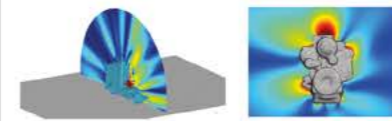


## Actran Vibro-Acoustics

Akustik ortam - yapı etkileşimi birbirine bağlı olarak çözülür.

## Actran Aero-Acoustics

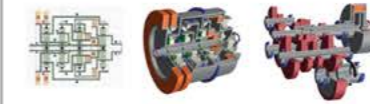
Akış kaynaklı gürültünün çözülmesi için kullanılır. Harici bir CFD yazılımında hesaplanan aerodinamik gürültü kaynaklarını kullanır. Örnek uygulamalar fan gürültüsünün modellenmesi, su altı akustiğinde pervane gürültüsü, yan ayna gürültüsü v.b. çeşitli gürültü kontrol tedbirleri (susturucu ekleme, ses yutucu malzeme ekleme, difüzör vb.) ikinci bir akış analizi yapmaya gerek kalmadan Actran'da uygulanabilir.



## Romax Technology

## Elektromekanik Tahrik Sistemleri Analiz Yazılımı

Romax, aktarma organı tasarım aşamalarını, veri transferleri ve modelleri yeniden inşa etme gibi süreçlerle hızla tasarımı ve simülasyonu gerçekleştirebilmektedir.



Romax ile konsept tasarım, ayrıntılı güç aktarma organları çoklu yapısal analizi, elektromekanik aktarım sistemlerindeki verim hesaplamaları, rulman tasarımı ve elektrikli makina tasarımları için gelişmiş elektromekanik analizler yapılabilirken NVH etkileri de incelenerek tasarım ve analiz içerisine dahil edilebilmektedir.

## CAEfatigue

## Yorulma Analiz Yazılımı

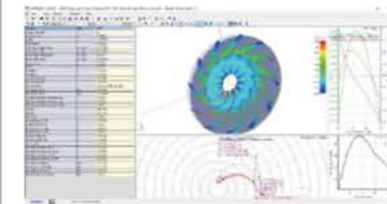
CAEfatigue, dinamik sistemlerin yorulma hesaplamasında ve random response analizlerinde kullanılır. Sine-on-Random, Sine sweep gibi tahrikler altında titreşim kaynaklı yorulma analizlerini gerçekleştirebilir, farklı yüklem senaryoları altında yapının titreşim kaynaklı yorulma hesaplamasını yapabilir.



## AxSTREAM

## Turbo Makina Tasarım Yazılımı

AxSTREAM® yazılım platformu multidisipliner tasarım, analiz ve optimizasyon için, turbo makina tasarımına entegre ve akıcı bir yaklaşım sağlar. Sınıfının en iyisi yazılım çözümü, radyal, eksenel ve karışık akışlı turbo makina tasarımı için eksiksiz süreci kapsar. Buna gaz ve buhar türbinleri, kompresörler, üfleyciler, pompalar, fanlar, rotorlar, yataklar, ikincil akışlar ve soğutma dahildir



## pSeven

## Tasarım Optimizasyon Yazılımı

pSeven, süreç ve tasarım optimizasyonu (PIDO) yazılımıdır. Tasarım araştırması ve tahmine dayalı modelleme konularında özelleşmiş araçlara sahip bir platformdur. pSeven, kullanıcılarının zorlu mühendislik problemlerinin çözümüne ve optimum tasarımlara ulaşmasını sağlamak adına problem için en uygun tekniği seçer.



## DYNA

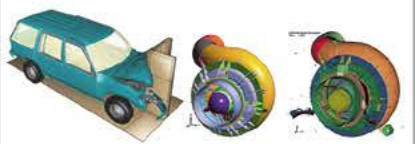
## Explicit Nonlinear Sonlu Elemanlar Analiz Yazılımı

LS-DYNA yazılımı, büyük yapısal deformasyonların olduğu kısa süre içinde gerçekleşen olayların analizi için kullanılır. LS-DYNA, şok, çarpışma, patlama ve düşme/düşürme problemlerini çözmek üzere tasarlanmış, geniş eleman ve malzeme modelleri ve karmaşık temas algoritmalarına sahip güçlü bir explicit çözücüdür.



## Kabilyetleri

- İleri düzey malzeme modelleri (Metal, plastik, cam, köpük, kauçuk, bal peteği, kompozit vb.)
- Otomotiv uygulamalarına yönelik içerdiği spesifik özellikler (punto kaynak modelleri, hava yastığı modelleri, emniyet kemeri modelleri, ivme ölçerler)
- İleri düzey temas algoritmaları
- Katı-Sıvı Etkileşimi (FSI), ALE, SPH, CFD kabilyetleri
- Optimizasyon
- Paralel İşlem





# MÜHENDİSLİK YAZILIMLARI

# AKIŞKANLAR

**BIAS**  
MÜHENDİSLİK



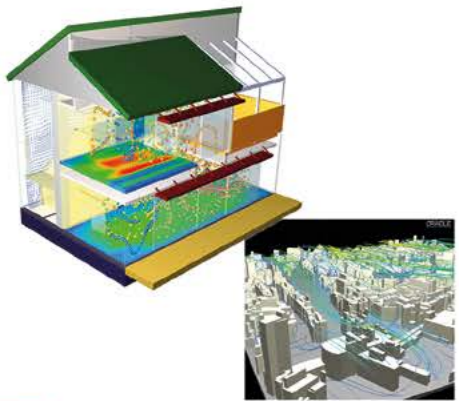
## CFD Isı ve Akış Analiz Yazılımları

MSC CFD ürün ailesi içinde scFLOW, scSTREAM gibi hesaplamalı ısı-akış analiz yazılımları bulunmakta, 151-akış analizlerinde yetkin çözümler sunmaktadır. Otomotiv, savunma, havacılık-uzay, elektronik, gemi inşaat, proses endüstrisi gibi birçok endüstriyel alan ile birlikte bina içi havalandırma analizleri, metro içi havalandırma analizi ve gaz yayılımı analizleri konusunda birçok inşaat-mimarlık-mühendislik firması tarafından tercih edilmektedir.



### Kabiliyetleri

- Kolay kullanım
- Yüksek stabilite
- Yüksek kaliteli ve hızlı mesh/ağ oluşturma
- Hızlı hesaplama
- Polyhedral mesh
- Hareketli mesh uygulamaları (sürekli mesh)
- Parametrik çalışma
- Optimizasyon
- CAD datasını temizleme, modifiye edebilme
- MSC'nin diğer ürünleriyle bütünlük çalışabilme



## Metal Şekillendirme Yazılımları

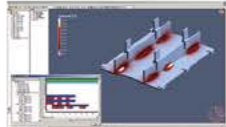
Simufact, metal şekillendirme sektörü için özel olarak geliştirilmiş bir sonlu elemanlar yazılımıdır. Arka planında MSC Software'in Marc yazılımı çalıştığı bu yazılım ile metal şekillendirme simülasyonlarının gerçeğe en uygun şekilde yapılması mümkündür.



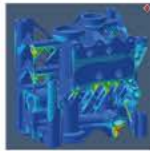
Simufact-Forming; Metal şekillendirme prosesi simüle edilebilir. Örnek olarak ekstrüzyon, çekme, basma, bükme, kapalı veya açık kalıpta dövme, haddelme ve orbital şekillendirme verilebilir. Bu analizlerde mekanik, hidrolik, eksantrik ve vidalı presler kullanılabilir.



Simufact-Welding; Kaynak operasyonlarının analiz edilmesi için geliştirilmiştir. Kullanışlı arayüzü ile karmaşık kaynak işlemleri kolayca modellenebilmektedir.

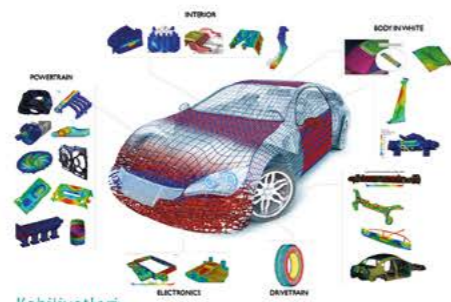


Simufact-Additive Manufacturing: Metal malzeme 3D yazıcı sektöründe katmanlı imalat analizleri konusunda, süreç simülasyonları gerçekleştiren dünya lideri yazılımdır. Çarpılma/Bükülme (Distortion) sorunlarını ve bozulma olasılığına karşı kalıntı gerilmelerini azaltma çalışmalarında kullanılır.



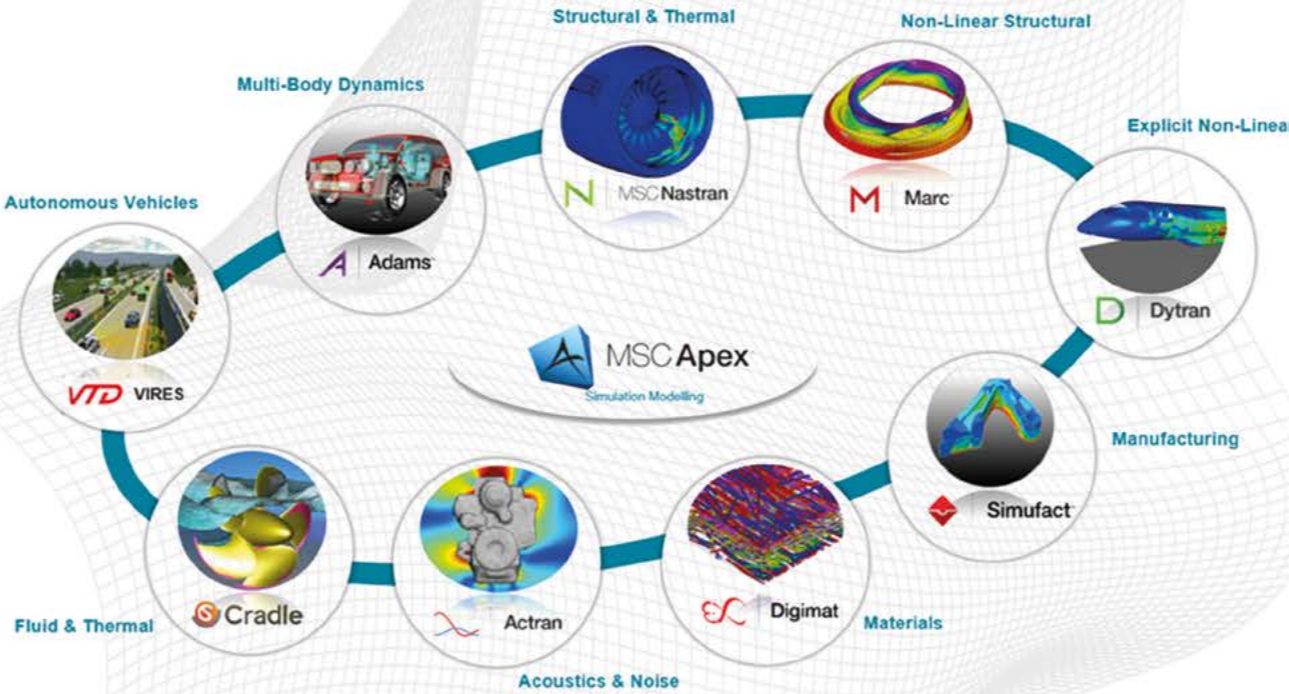
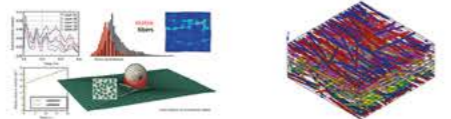
## Kompozit Malzeme Modelleme Platformu

Digimat, kompozit malzemelerin katılık ve yetmezlik performansları, anisotropik ve nonlinear özellikleri, gerinim hızına duyarlılığı ve lokal fiber oryantasyonuna göre malzeme modellemesinde kullanılan bir mühendislik yazılımıdır. Malzeme kütüphanesi ve sonlu elemanlar yazılımları ile birlikte çalışarak, kompozit malzemelerin analizlerinde ileri düzey çözümler sağlar.



### Kabiliyetleri

- İleri düzey kompozit malzeme modelleme. (mühendislik plastiği, kauçuk, CFRP, sert metal, nanokompozit, sandwich vb.)
- Çoklu malzeme modelleme (kısa/uzun süreksiz fiber, sürekli fiber, filler, matrix)
- Katılık, dayanım, ömür ve yetmezlik hesaplamaları, termo-mekanik, termal, sünme çözümlerleri
- Mean-Field Homogenization
- Sonlu Elemanlar tabanlı homogenizasyon, nonlinear RVE çözüm
- İleri düzey malzeme modellerini FE çözümlerine aktarma
- Kalıp simülasyon sonuçlarını Sonlu Elemanlar çözümlerine aktarma
- Güçlendirilmiş mühendislik plastikleri simülasyonları
- Katmanlı imalat simülasyonları
- İzin verilen kopma değeri hesaplama (Virtual Allowable)



## PIV Particle Image Velocimetry

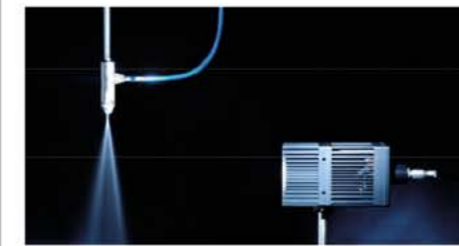
Parçacık Görüntülemeli Hız Ölçme Sistemi, lazer ile görünür hale getirilen parçacıkların kamera ile bilinen zaman aralıkları ile görüntülenmesi temeline dayanır. Parçacıkların bilinen sürede yer değiştirmeleri ile hızları hesaplanır.



- 2D PIV: 2 boyutlu - 2 komponentli akış hızölçeri
- 3D (Stereoscopic) PIV: 2 boyutlu - 3 komponentli akış hızölçeri
- Volumetric Velocimetry: 3 boyutlu akış hızölçeri
- 2D TR PIV: 2 boyutlu - 2 komponentli zaman çözünürlüklü akış hızölçeri
- 3D TR PIV: 2 boyutlu - 3 komponentli zaman çözünürlüklü akış hızölçeri
- TR Volumetric Velocimetry: 3 boyutlu - 3 komponentli zaman çözünürlüklü akış hızölçeri
- Micro PIV: Mikroskopik akış hızölçeri
- Two-Phase Flow: İki fazlı sistemler için akış hızölçeri

## Shadowgraphy Shadow Sizing

Gölgeleme yöntemi kullanılarak, sprey sistemlerinin oluşturduğu damlacıkların boyut ve hızlarının ölçümünün yapıldığı sistemlerdir.



## CTA Constant Temperature Anemometry

Sabit Sıcaklık Anemometresi, üzerinden ölçüm alınan akışın sıcaklığının sabit olduğu ve sensörün ucundaki telin sıcaklık değişiminin akışın hızıyla orantılı olduğu temeline dayanır. CTA sistemi ile yüksek frekanslarda noktasal hız verisi elde edilebilmektedir. 1, 2 veya 3 bileşenli sensör tercih edilerek, anlık olarak tek noktada 3 farklı yön için hız ölçülebilmektedir.

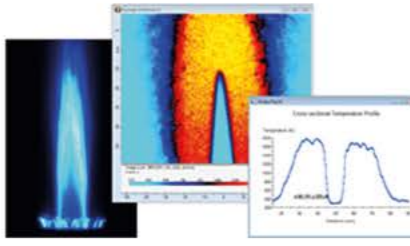


### Genel sistem çeşitleri;

- MiniCTA: Kompakt ve düşük maliyetli, tek komponentli ölçüm
- Multichannel CTA: 4-32 kanal arası
- StreamLine CTA: Tam performans, tam otomatik

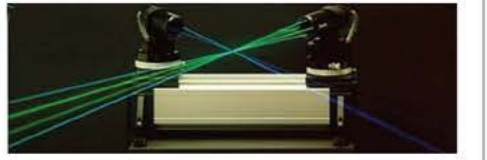
## Rayleigh Thermometry

Çok güçlü lazerler kullanılarak yanma ve akış sıcaklık ölçümü yapabilen gelişmiş sistemlerdir. Bir alevin farklı kesitlerinden sıcaklık ölçümünde yaygın olarak kullanılmaktadır.



## LDA Laser Doppler Anemometry

LDA ve PDA sistemleri noktasal hız ve türbülans dağılımı ölçümü yapabilen yüksek frekanslı sistemlerdir. FiberFlow: Kullanıcı tarafından değiştirilebilir sistem. FlowLite: Kullanımı kolay ve hizalama ve ayarlama gerektirmeyen mobil sistem. FlowExplorer: Kullanıcı kolaylığı, kompakt sistem.

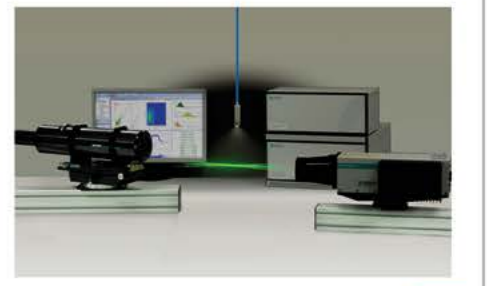


## PDA Phase Doppler Anemometry

LDA sistemlerinde yalnızca hız ölçümü yapılırken, PDA sistemlerinde hız ek olarak parçacık boyutu ve yoğunluk da hesaplanabildiğinden sprey uygulamalarında sıkça kullanılmaktadır.

### Genel sistem çeşitleri;

- HiDense PDA: Yoğun spreyler için özel kullanım
- Fiber PDA: Kolay taşınabilen genel amaçlı
- Dual PDA: Yüksek hassasiyetli



**CAE Systems**  
Akustik Kamera

Akustik kameralar, gürültü kaynaklarının real-time ya da post-process olarak fotoğraf veya video üzerinde görüntülenmesini sağlar.

**Uygulama Alanları**

- Gürültü ve titreşim
- Squeak and rattle
- Çevresel akustik
- Mimari akustik
- Geçici ve sabit gürültü kaynakları

**Özellikleri**

- Entegre tasarım
- Çözünürlük: 24-bit
- Dinamik aralığı: 33 dB - 120 dB
- Frekans cevabı: 20 Hz - 20kHz
- Tek sistem ile yakın alan-uzak alan ölçümü

**Me'scope**  
Modal Test Yazılımı

Me'scope, zaman veya frekans düzlemindeki titreşim-akustik verileri ile ODS (Operational Deflection Shape) incelemesi ve gelişmiş modal analiz yapma imkanı sunar.

- Birçok data formatı ile uyumlu çalışma
- Deneysel verilerden titreşim animasyonu
- Gelişmiş eğri uydurma (curve fitting) yöntemleri
- Gelişmiş modal parametre tayini
- Akustik modal analiz
- MIMO (Multi-input multi-output) modelleme-analiz
- Model updating

**Müller-BBM**  
Vibroakustik Sistemleri

Titreşim akustik üzerine uzmanlaşmış olan bir veri toplama ve sinyal analizör sistemidir. Üst düzey donanım kalitesine ve geniş yazılım opsiyonlarına sahiptir. Otomotiv, uzay ve havacılık, imalat ve yan sanayi sektörlerinde ve araştırma merkezlerinde birçok firma tarafından kullanılmaktadır.

**Donanım**

- Voltage, acceleration, pulse, sound, strain, force, pressure, displacement, temperature, CAN, GPS
- 204.8 kS/s örnekleme hızı, 24-bit

**Yazılım**

- Basic analysis
- Rotational analysis
- Structural analysis
- Vehicle noise analysis
- Psychoacoustics
- Sound design
- Technical acoustics

**Sinus**  
Ses ve Titreşim Analizörleri

8 kanallı Apollo/Soundbook platformları birleştirilebilir ve 40 kanala kadar arttırılabilir. Dizüstü bilgisayarına entegre edilmiş hafif, taşınabilir ürünler mevcuttur.

**Kullanım alanları**

- Endüstriyel akustik
- Titreşim ölçüm
- Makine titreşimi
- Order tracking
- Sound intensity
- Modal test
- Ölçümlerle eş-zamanlı video kaydı
- El-kol titreşim maruziyeti
- Bina akustiği
- Mimari akustik

**TestSens**  
Akustik Empedans Tüpü

ISO 10534-2, ASTM-E 1050, ASTM-E 2611 standartlarına uygun akustik malzemeler ve sistemler için özelleştirilmiş ses yutum katsayısı ve ses geçiş kaybı ölçüm sistemidir. Sistem, 50 - 6400Hz frekans aralığında ses yutumu katsayısı ve ses geçiş kaybı ölçümü yapabilir.

**Titreşim-Akustik Sensörleri****Titreşim**

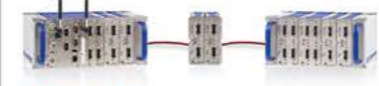
- ICP, MEMS ve piezoresistive ivmeölçer
- ICP basınç ve kuvvet sensörleri
- Darbe çekicileri

**Akustik**

- Ölçüm mikrofonları
- Özel mikrofonlar
- Intensity problemleri
- Pistonphone & kalibrasyon ekipmanları
- Kulak & ağız simülörleri
- Ses gücü ölçüm düzenekleri
- Kafa ve gövde simülörleri (KEMAR Mannikin)

**IMC Test & Measurement**  
IMC Veri Toplama Sistemleri

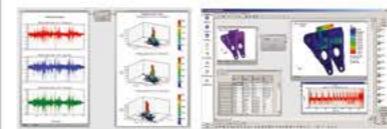
IMC, veri toplama sistemi, tekertelek yük ölçer, direksiyon efor sensörü, telemetri ve test sistemleri konularında çözümler sunmaktadır. IMC ürünleri, otomotiv, savunma, havacılık, raylı sistemler, enerji, beyaz eşya, inşaat başta olmak üzere birçok sektörde kullanılmaktadır.

**Kabiliyetleri**

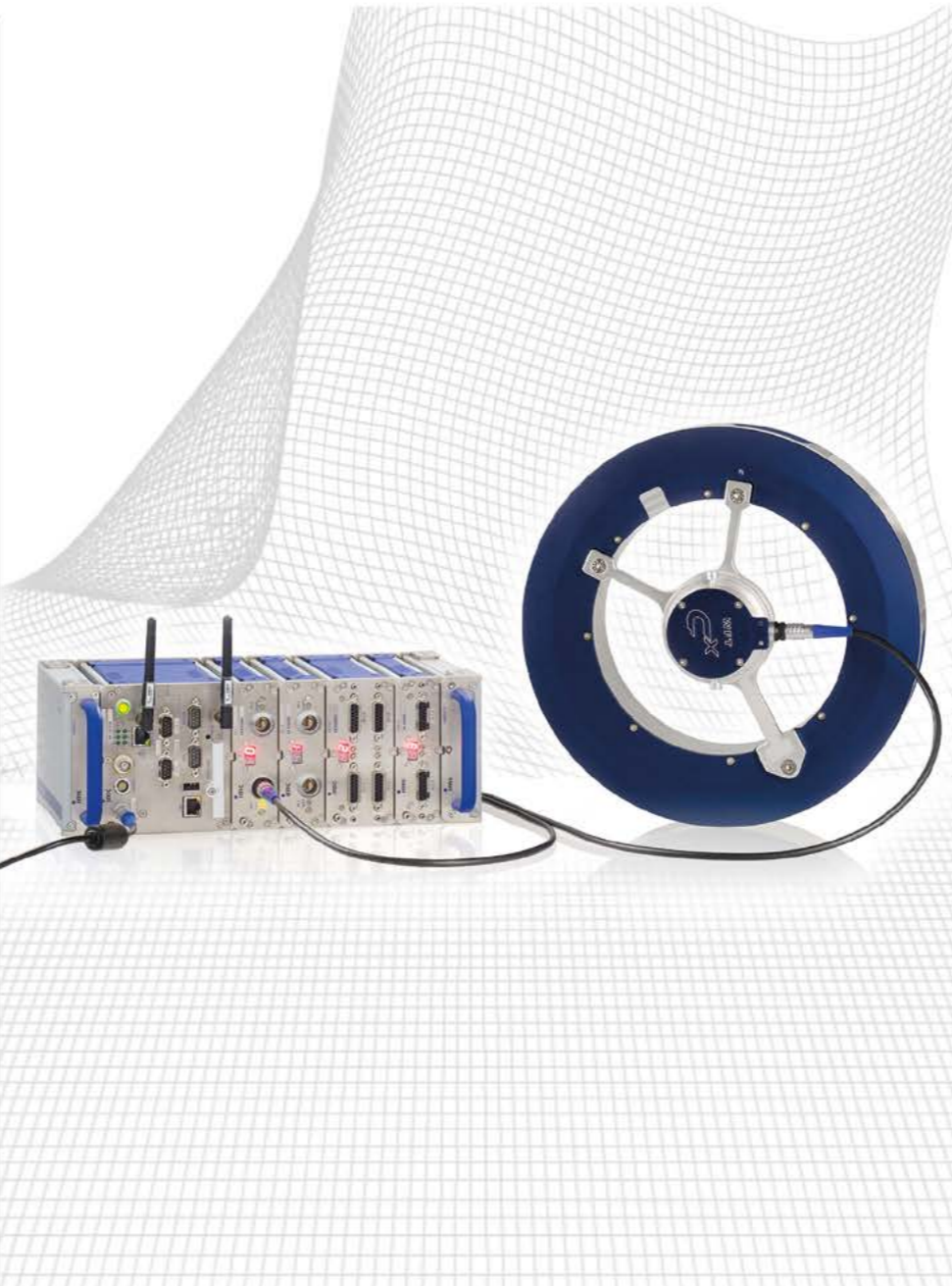
- Strain gage (çeyrek, yarım ve tam köprü & 120/350 Ohm)
- ICP/IEPE tip sensörler (ivmeölçer, mikrofon)
- Voltaj ve akım çıkışlı analog sensörler (deplasman, MEMS tipi ivmeölçer, basınç)
- Termokupl (K, J, T, E, L, N), RTD/PT100

**nCode Designlife ve Glyphworks**  
Yazılımı  
Veri İşleme ve Yorulma Analizi

Sahadan toplanan verilerin incelenmesi, gerekli düzeltmelerin ve ilgili mühendislik hesaplamaların yapılmasını sağlar. Yapılar yorulma analizleri deneysel ya da sayısal modeller üzerinden incelenebilir.

**Uygulama Alanları**

- Titreşim ve Akustik amaçlı veri işleme
- Yorulma amaçlı veri işleme
- Verilerde hataların tespiti ve düzeltilmesi
- Sonlu eleman tabanlı yorulma hesaplamaları
- Titreşim kaynaklı ömür problemleri

**Modal Sarsıcı Sistemleri**

MB Dynamics, modal sarsıcı ve squeak & rattle çözümleri ile alanında dünya lideri bir firmadır.

**Ürünler**

- Modal sarsıcılar (9N-4000N)
- Squeak and rattle ölçüm sistemleri
- Elektrodinamik sarsıcılar
- Sensör kalibrasyon sistemleri
- Sarsıcı amfi sistemleri

**Strain Gage ve Uygulama**  
Aksesuarları

- Lineer gage'ler
- Rozet tipi gage'ler
- Kalıntı gerilme gage'leri
- Yapıştırma kitleri
- Kaynak edilebilir tipler
- Strain gage uygulama eğitimi

**DIC (Digital Image Correlation)**

DIC deformasyon, titreşim ve strain ölçümlerini yapabileceğiniz 3D temassız optik ölçüm sistemidir. Parça boyutu 1mm ile 10m aralığındadır. Yüksek hızlı kameralar ile dinamik ölçümler yapılmasını sağlar.

**Shearography**

Kompozit yapılarda malzeme içindeki kusurları tespit eden optik NDT tekniğidir.

**Kalıntı Gerilme ve Taşlama Yanığı**  
Ölçüm Sistemleri

Parçaların yorulma dayanımına etki eden kalıntı gerilme ölçümü için X-ray kırılımı metodu ve imalat nedenli etkilerden olan taşlama yanığının ölçülebilmesi için Barkhausen gürültüsü teknolojisi ile çalışan sistemler üretmektedir.

**Özellikleri**

- X-RAY diffraction metodu ile Robot yardımı ile ya da manuel olarak kalıntı gerilme ölçümü
- Dişliler, Kam - Krank şaftları gibi imalat aşamalarında taşlama olan parçaların NDT ölçümleri
- ESPI tekniği ile hole drilling kullanılarak kalıntı gerilme ölçümü

**Mini Data Logger**

Uzay ve havacılık, otomobil çarpışma ve araç güvenliği, insan yaralanmaları, savunma sanayinde patlama ve sporcu sağlığı gibi kritik test uygulamaları için uygundur. Oldukça küçük boyutları sayesinde SLICE MICRO ve SLICE NANO kritik test uygulamalarında ideal bir özündür.

**SLICE NANO/MICRO Veri Toplama Sistemi**

- 26 X 31 mm izdüşüm
- Bir yığında 24 kanala kadar çıkabilme
- 500 g ve üzeri şok testlerine dayanabilen (Opsiyonel 5000 g)
- 120 kpsps / kanal örnekleme hızı
- 16-bit çözünürlük
- Dahili Hafıza
- USB Bağlantısı

**Telemetri Sistemleri**

Telemetri sistemleri, kablosuz olarak veri aktarımını sağlayan sistemlerdir. Strain, tork, basınç, sıcaklık gibi çeşitli sensörlerin verilerini temassız olarak alıcı cihaza iletir ve analog veya dijital çıkış verir. Sensör beslemesi pil ile veya indüktif yolla yapılabilir. Sinyaller radyo frekansı veya indüktif şekilde iletilir.



- Noktadan noktaya temassız veri iletimi
- Dönen millerden temassız veri iletimi
- Tork ölçüm sistemleri

**Araç Robotları ve ADAS Hedefleri**

Anthony Best Dynamics, araştırma gelişime ve ürün kontrol alanlarında gelişmiş araç içi robotları üretmektedir.

**Geliştirilen ve üretilen sistemler**

- Sürücü ve compliance test
- Araç dinamiği testi
- Sürücü Asistans Sistemi (ADAS) testi
- Otonom araç testi
- Direksiyon/Sürüş sistemi testi
- Aktarma organ (NVH) testi

**Ataletsel Navigasyon Ölçüm Cihazı**  
(IMU + GPS)

GPS adapte edilmiş RT ataletsel navigasyon sistemleri cihazın bulunduğu aracın koordinat bilgisini, hızını, ivmesini, açılal hız ve açılal ivmesini ölçmektedir.

**RT Özellikleri**

- Yüksek hassasiyetle hız, hareket ve pozisyon verisi
- Ataletsel navigasyon sistemi ve GPS ile birlikte en iyi çözümleme
- Tek ya da çift anten
- 100 Hz veya 250 Hz örnekleme hızına sahip modeller
- RS232 seri port, ethernet ve CAN Bus üzerinden veri alabilme
- Kendi kendini düzeltme
- Uydudan diferansiyel doğrulama
- Çıktılar 2.5ms gibi çok düşük bir gecikmeye sahiptir



**Sincotec**  
The Power of Dynamic Testing

## Ömür Test Sistemleri

Sincotec patentli teknolojisi rezonans fatigue yöntemiyle yüksek frekanslı ömür test sistemleri üretmektedir.

Yüksek frekans yorulma testi 300 Hz'e kadar  
Kuvvet aralığı 2000 kN'a kadar  
Minimal enerji tüketimi  
Tek veya çok eksenli  
Kolonlu tip veya fiyestürlü tip  
Eksenel kuvvet, tork, iç basınç ile ömür testleri



## Kullanım Alanları

- Motor Parçaları
- Şase Parçaları
- Direksiyon Sistemi Parçaları
- Yatak-Rulman
- Süspansiyon
- Egsozt Sistemleri
- Yakıt Enjeksiyon Sistemi
- Koltuk
- Jant
- Teker
- Bağlantı Elemanları
- Malzeme Testleri
- Aks
- Krank Mili

## Avantajları

- Yüksek hız, kısa test süresi
- Ucuz işletim maliyeti
- Çatlak algılama kabiliyeti
- Altyapı gerektirmemesi
- Güvenli işletim

**DONGLING**

## Titreşim, Şok ve İvmelendirme Sistemleri

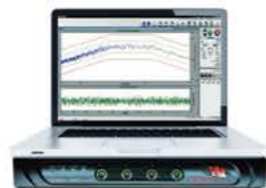
Dongling dünyada lider elektrodinamik sarsıcı üreticisidir. 600 kN'a kadar titreşim test sistemleri sunmaktadır. Ayrıca şok test ve ivmelendirme (santrifüj) sistemleri üretmektedir.



**VR**  
VIBRATION RESEARCH

## Elektrodinamik Sarsıcı Kontrolcüsü

Kullanıcı dostu ve üstün yetenekli yazılımı ile VR kontrolcüsü mekanik sistemden bağımsız olarak tüm elektrodinamik sarsıcılara adapte olarak çalışabilmektedir. Zengin veri işleme özellikleri ve patentli algoritmaları ile sektörün en çok tercih edilen kontrolcü sistemlerinin başında gelmektedir.



**CAERI**

## Otomotiv Ekipman Test Sistemleri

CAERI, Otomotiv sektörünün ihtiyaç duyduğu, komple taşıt ve bu taşıtlarda kullanılan komponentlere yönelik, talepe bağlı olarak otomotiv standartlarına veya özel istek/tasarımlara göre, araç geliştirmeye ve onaylama için kullanılabilecek test makineleri ve tesisleri üretimi yapmakta ve test hizmeti vermektedir. Ayrıca farklı müşteri ve ihtiyaçlarına yönelik, test stantları özel isteklere göre özelleştirilebilir, ilgili komponentlerin sınır koşullarına bağlı olarak özel olarak tasarlanabilir.



**MOOG**

## Test Sistemi Kontrolcüsü

Moog Test Kontrolcüsü'ü servo-hidrolik, servo-mekanik ve benzer tipteki eyleyicilerin statik ve dinamik kontrollünde güvenilirlik, esnek, kullanımı kolay çözüm sunar. Modül tasarımı sayesinde hem kontrol hem de veri toplama yetenekleri artırılabilir. Geniş bir kullanıma hitap eden kontrolcü, malzeme testlerinden tam araç düzeyindeki testlere kadar birçok alanda çözüm sunar.



**ZUNDAR**  
TECHNOLOGY

## Çevresel Test Kabinleri

Zundar; otomotiv, savunma, havacılık-uzay endüstrisi başta olmak üzere ilgili sektör standartlarına uygun yenilikçi çevresel test kabinleri sunmaktadır. İklimlendirme test sektöründe 20 yıldan fazla deneyime sahip lider bir yüksek teknoloji üreticisidir. Kapsamlı ve profesyonel soğutma ve iklimlendirme teknolojisine dayanan, en gelişmiş kontrol stratejisi ve Avrupa Birliği'nin kalite güvence prosedürleri ile birlikte, mükemmel performans gösteren güvenilir, enerji tasarrufu sağlayan iklim odaları ve kabinleri sağlamaktadır.



## Ürünler

- İklimlendirme Kabinleri / Sıcaklık Nem Kontrollü Kabinler
- Termal Şok / ESS Kabinleri
- Titreşim Test Kabinleri / Kombine Test Kabinleri
- Drive-in & Walk-in Odalar
- Vakum Kabinleri / İrtifa Kabinleri
- Solar Radyasyon Test Kabini
- Toz Test Kabini
- Yağmur Test Kabini



**TOSB BIAS**

OTOMOTİV TEST MERKEZİ



TOSB BIAS Otomotiv Test Merkezi, Türkiye'nin en büyük özel test merkezidir. Başta otomotiv olmak üzere, savunma, havacılık-uzay ve raylı sektör endüstrisinin mekanik test ihtiyaçlarının önemli çoğunluğunu karşılayan test alt yapısına sahiptir. BIAS, testler sırasında ihtiyaç duyulabilecek fiyestürlerin tasarım ve imalatını da gerçekleştirebilmesinin yanı sıra testler ile bütünlük olarak saha hizmetleri, teste yardımcı analiz-simülasyon hizmetleri, yol datası toplama ve işleme, hızlandırılmış test şartnamesi oluşturma gibi hizmetleri de sunmaktadır. Türkiye'deki nadir motor test dinamometresine sahip özel test merkezidir. Birçok çevresel test ve oldukça yüksek hidrolik test alt yapısıyla farklı sektör standartlarında testler icra edilebilmektedir. Test merkezimiz TÜRKAK tarafından akreditedir.

## Test Hizmetleri:

- Titreşim-Şok Testleri
- İklimlendirme Testleri
- Statik Dayanım
- Komponent Yorulma Testleri
- Motor Dinamometre Testleri
- Dinamik Yol Simülasyonları
- Performans Testleri
- Homologasyon Testleri
- Koltuk Testleri
- ROPS/FOPS Testleri
- Elastomer Parça Testleri
- Çevresel Korozyon Testleri
- Modal Test
- Akustik Ölçümler
- Çekme-Basma-Eğilme-Burma
- SRS Testleri

## Yardımcı Hizmetler:

- Bilgisayar Destekli Analiz
- Yol Verisi İşleme
- Hızlandırılmış Test Şartnamesi Geliştirme
- Test Spesifikasyonu Oluşturma
- Test Edilen Parçalarda Ölçüm Hizmetleri
- Test Sırasında Eğitim



# BIAS

## MÜHENDİSLİK

[www.bias.com.tr](http://www.bias.com.tr)  
[www.biastest.com.tr](http://www.biastest.com.tr)  
[info@bias.com.tr](mailto:info@bias.com.tr)



### İSTANBUL MERKEZ OFİS VE Ar-Ge MERKEZİ

Haluk Türksoy Sokak Haybiye İş  
Merkezi No:12/3 34662  
Altunizade-Üsküdar  
İSTANBUL

Tel :0(216) 474 5701  
Fax :0(216) 474 5705



### ANKARA ODTÜ TEKNOKENT OFİSİ

Bias Mühendislik / ODTÜ Teknokent  
Silikon Binası BK No: 36 06531  
ANKARA

Tel :0(312) 210 1888  
Fax :0(216) 474 5705



### KOCAELİ TOSB BİAS OTOMOTİV TEST MERKEZİ

TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas  
Sanayi Bölgesi 2. Cadde 17. Sokak  
No:2/2 41420 Şekerpınar Çayırova  
KOCAELİ

Tel :0(262) 502 2141  
Fax :0(216) 474 5705



### ANKARA BİAS FABRİKA

Ostim OSB, 1265 Sok. No:9 06374  
Yenimahalle  
ANKARA

Tel :0(312) 354 7400  
Fax :0(216) 474 5705



### İZMİR BİAS İYTE TEKNOPARK OFİSİ

İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi  
İYTE Kampüsü A-10 Bina No:38  
Gülbahçe Mah. 35430 Urla  
İZMİR

Tel :0(541) 542 4031  
Fax :0(216) 474 5705