

KURUM

Teknima

BÖLGE

Ankara, Türkiye

YAZILIM

Autodesk® Simulation CFD 2014

Fan imalatında %100 yerli bir marka

Tünel ve madencilik sektöründe hayati önem taşıyan fanların dünya standartlarında tasarımını Autodesk® Simulation CFD 2014 desteğiyle gerçekleştiren ve projeye özel tasarımlarıyla öne çıkan Teknima, yurt dışında da tanınan bir marka haline geldi.

“Maden ve tünellerde kullanılan yüksek teknolojlili fan imalatında Türkiye’de liderlik hedefimize kısa sürede ulaşmış bulunuyoruz. Her şey Autodesk® Simulation CFD’yi merkezine oturttuğumuz bir TÜBİTAK projesiyle başladı. Devamında çok önemli projelerde yer almayı başardık. Bu çalışmalarla yurtdışına açıldık ve ihracatlarımıza başladık. Bu doğrultuda yurt dışı temsilcilikleri veriyoruz. Bu yolda destekleriyle Autodesk® Simulation CFD eğitimleriyle yanımızda yer alan Punto Mühendislik’e özellikle teşekkür ediyoruz.”

— **M. Burak Top**
Şirket Müdürü
Teknima



Avrasya Tüneli ana havalandırma fanı Teknima tarafından tasarlandı ve imal edildi.

Proje Özeti

Ankara 1. Organize Sanayi Bölgesi’nde 4 bin metrekare alana yayılan ve CNC Atölyesi barındıran fabrikası ile Teknima, havalandırma ve çelik alanında proje bazlı imalatlar gerçekleştiriyor. Şirket Müdürü Burak Top, Teknima’nın PENAttrade Grubu’na bağlı olduğunu ve Pena firmasının madencilik ve tünelcilik sektöründe kendi alanında lider firmaların Türkiye temsilciliğini yürüttüğünü belirtiyor ve ekliyor: “Grup olarak, maden ve tünel sektöründe A’dan Z’ye tüm bileşenleri sağlıyoruz. Bunlar arasında tünel açma makineleri, belden kırmalı yükleyiciler, tünel içi lokomotifler, raylar, fan tüpleri, ray üzerinde yürütülecek bütün ekipmanlar bulunuyor. Teknima da PENAttrade’i desteklemek, yurtdışındaki müteahhitlerin ve yurtdışındaki yabancı firmaların ihtiyaçları doğrultusunda imalat yapmak üzere 2007’de kuruldu.”

Teknima, kuruluşundan başlayarak imalat alanını genişleten, teknolojiye yardım alarak dünya standartlarında üretim yapmayı başaran, yurtiçi ve yurtdışındaki tünel ve madencilik projelerinde tercih edilen bir isim haline gelmiş bulunuyor.

Teknima Şirket Müdürü Burak Top, 2012 yılında Punto Mühendislik’ten Dr. Ertuğrul Başeşme ile tanıştıklarını ve Teknima Ar-Ge grubuna katılan uzman Makine Mühendisi Eyyüp Duman ile birlikte Autodesk Simulation CFD’nin merkeze oturduğu

bir TÜBİTAK projesi için çok başarılı bir çalışma gerçekleştirdiklerini belirtiyor. Punto Mühendislikten Autodesk® Simulation CFD eğitimleri alan Teknima, işte bu dönüm noktasından sonra maden ve tünel alanında %100 yerli malı, projelere özel, fan tasarımları ve imatları ile öne çıkıyor.

Hedef

Autodesk® Simulation CFD yazılımı, yüksek hızlı, türbülanslı, sıkıştırılabilir ve sıkıştırılmaz akışların, aynı zamanda iletim, taşıma ve ısımalı ısı transferlerinin hızlı ve doğru simülasyonlarını gerçekleştirmek için güçlü simülasyon kabiliyetleri sunuyor. Tasarım aşamasında farklı alternatiflerin hızlıca ve kolayca incelenmesini sağlayarak, prototip maliyetlerini çok ciddi oranda düşürüyor.

Teknima’da Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak görev alan Mehmet Emin Yılmaz, 2013 yılında hayata geçirdikleri TÜBİTAK Projesi’nde Autodesk® Simulation CFD’nin projenin başarısındaki önemini belirtiyor. Mehmet Emin Yılmaz, “400 mm çaptan 2000 mm çapa kadar 2,2 kilowatt’tan 560 kilowatt’a kadar geniş bir yelpazedeki onlarca fandan bahsediyoruz. Biz proje için CFD ile bir fan tasarladık ve prototip ürettikten sonra edindiğimiz deneyim sayesinde geri kalan fanları da yine CFD üzerinde hızla tasarladık” diyor.

Teknima, uzmanlığı ve Autodesk® Simulation CFD kullanımındaki becerileri sayesinde, %100 yerli fan imalatı gerçekleştirmeyi başardı. Yerli üretimin en büyük avantajlarından biri bakım maliyetlerini ciddi oranda düşürüyor olması.

Teknima, yurtdışı bazlı çalışmalarında çelik imalatlarında sürdürmekle birlikte, enerjisinin yüzde 80'ini fan imalatına aktarmış durumda. Türkiye'de nin yüksek teknolojiye fan alanında lider firması olan Teknima Metro fanlarıyla ilgili de yeni bir Tübitak projesine başlamış bulunuyor. "Bu çalışmalarla yurtdışına ve ihracatımıza başladık" diyen Burak Top, yurt dışı temsilcilikleri vermeye başladıklarını da vurguluyor.

Avrasya Tüneli Projesi

Teknima'nın bu alandaki önemli referanslarının başında Avrasya Tüneli.

Boğaz geçişinde kullanılacak bu çift katlı yol projesinin fanlarını Teknima, Autodesk® Simulation CFD desteği ile tasarlamış ve üretmiş bulunuyor. Bu projede kullanılan 1800mm çap ve 250 kilowatt'lık ana fan, Teknima fabrikasında özel olarak oluşturulan bir test düzeneği ile kontrol edilmiş.

Ayrıca yangın durumuna karşı CFD simülasyonları yapılmış ve aynı projede kullanılacak çift taraflı çalışan fanlar da buna göre geliştirilmiş. Yine bu proje için taahhütleri gereği yedek bir ana bağlandırma fanı da yapılmış. Yani bir ihtiyaç durumunda montaj yapılabilecek bir fan da proje için hazır tutuluyor.

Bakım Maliyetleri Düşüyor

Teknima, uzmanlığı ve Autodesk® Simulation CFD kullanımındaki becerileri sayesinde, %100 yerli fan tasarımı ve imalatı gerçekleştirmeyi başardı. Yerli üretimin en büyük avantajlarından biri, bakım maliyetlerini ciddi oranda düşürüyor olması. Teknima Şirket Müdürü Yardımcısı Serkan Eren, fabrikanın Ankara'da, yani Türkiye'nin her köşesine erişebilir noktada olmasının, lojistik açıdan büyük fayda sağladığına dikkat çekiyor ve konuyla ilgili şu bilgileri veriyor: "Madenler ya da tünellerde bakıma girecek fan için yurtdışından hızlı hizmet almak çok zor

ve pahalı. Öyle ki bakım yaptırmak yerine yeni fan almak daha anlamlı olabiliyor. Teknima, bakım gerektiren fanları, yerinde bakımla ya da fabrikaya alarak, gerektiğinde yedek parçasını üreterek, performans testlerini yaparak çok kısa sürede yeniden kullanıma sunabiliyor."

Optimum Çözüm

Teknima Şirket Müdürü Burak Top, fan imalatı öncesindeki tasarım ve analiz süreçlerinin hayati önem taşıdığını, bir tünel ya da maden için en uygun çözümün bu süreçte tespit edildiğini vurguluyor. Bu sürecin ardındaki asıl kahramanların ise Autodesk® Simulation CFD'yi kullanan ve söz konusu analizleri yapan Makine Mühendisi Proje Tasarımcısı Eyyüp Duman'ın ve proje ekibinin olduğunu söylüyor. Eyyüp Duman ve proje ekibi, gelen bilgiler doğrultusunda hesaplamalara başlıyorlar ve fanın tasarımını yaparak Autodesk Simulation CFD ile performans eğrilerini çıkartıyorlar. Metalurji ve Malzeme Mühendisi Mehmet Emin Yılmaz, CFD öncesinde deneme yanılma yöntemleriyle ilerlendiğini ve bu şekilde prototip maliyetlerinin çok yüksek olduğunu ve Autodesk® Simulation CFD'nin bu maliyetleri minimize ettiğini şu sözlerle hatırlıyor: "Autodesk® Simulation CFD'nin en büyük katkısı, boşa harcanan zaman ve emekleri ortadan kaldırmasıdır. Çünkü her alternatif için sonuçları ekranda görüyorsunuz. Projenin istenilen noktaya hızla gelebilmesinde Autodesk® Simulation CFD'ye çok şey borçluyuz. Sayesinde imalat öncesi maliyetleri minimize edebiliyoruz."

Autodesk® Simulation CFD desteği ile Teknima tarafından yakın zamanda yapılan fan tasarımı ve imatları. Ayrıca kontrol ve bakımı projeleri:

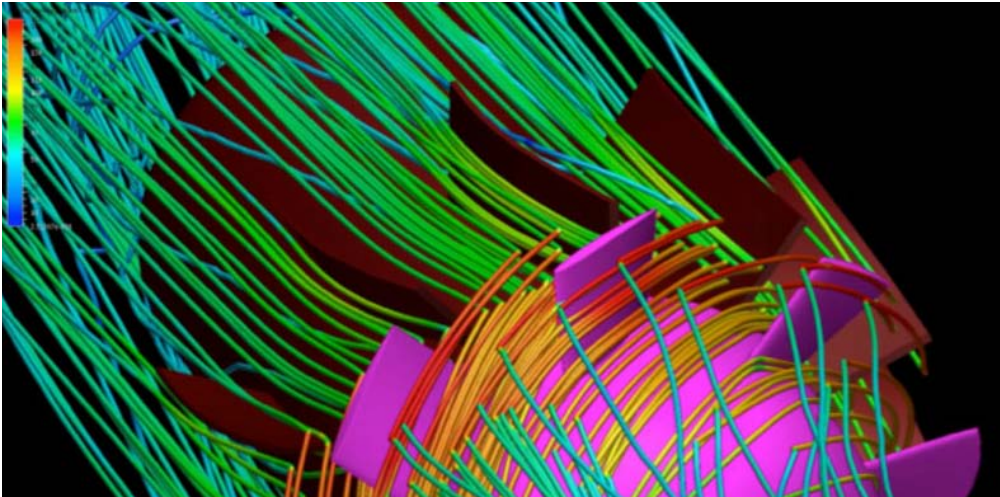
➤ YMSK Joint Venture, Avrasya Tüneli, 2 adet TF-1800-250/1500

"Autodesk® Simulation CFD'nin en büyük katkısı, boşa harcanan zaman ve emekleri ortadan kaldırmasıdır. Çünkü her alternatif için sonuçları ekranda görüyorsunuz. Projenin istenilen noktaya hızla gelebilmesinde Autodesk® Simulation CFD'ye çok şey borçluyuz. Sayesinde imalat öncesi maliyetleri minimize edebiliyoruz.."

— Mehmet Emin Yılmaz
Metalurji ve Malzeme Mühendisi
Teknima

"Madenlerde ya da tünellerde bakıma girecek fanlar için yurtdışından hızlı hizmet almak çok zor ve pahalı. Öyle ki bakım yaptırmak yerine yeni fan almak daha anlamlı olabiliyor. Teknima, bakım gerektiren fanları, yerinde ya da fabrikaya alarak, gerektiğinde yedek parçasını üreterek, performans testlerini yaparak çok kısa sürede yeniden kullanıma sunabiliyor."

— Serkan Eren
Şirket Müdür Yrd./Mak. Müh.
Teknima



Fan tasarımında CFD analizi

➤ YMSK Joint Venture, Avrasya Tüneli, 1 adet TF-1800-160/1500 reversible (Yangın anında dumanı tahliye edecek olan fan)

➤ Bayburt Grup, Sakarya Hızlı Tren Tüneli, Kop Karayolu Tüneli, Sivas Karayolu Tüneli, toplam 12 adet TF-1400-110/1500

➤ Kamacı Yapı, Sabuncubeli Karayolu Tüneli, 2 adet TF-1400-110/1500

➤ M2 ve M3 Ankara Metro Hatları fan kontrol ve kısmi bakım çalışmaları projesi

Autodesk® Simulation ürünleri hakkında daha detaylı bilgi edinmek için:

<http://www.autodesk.com.tr/products/autodesk-simulation-family/overview>