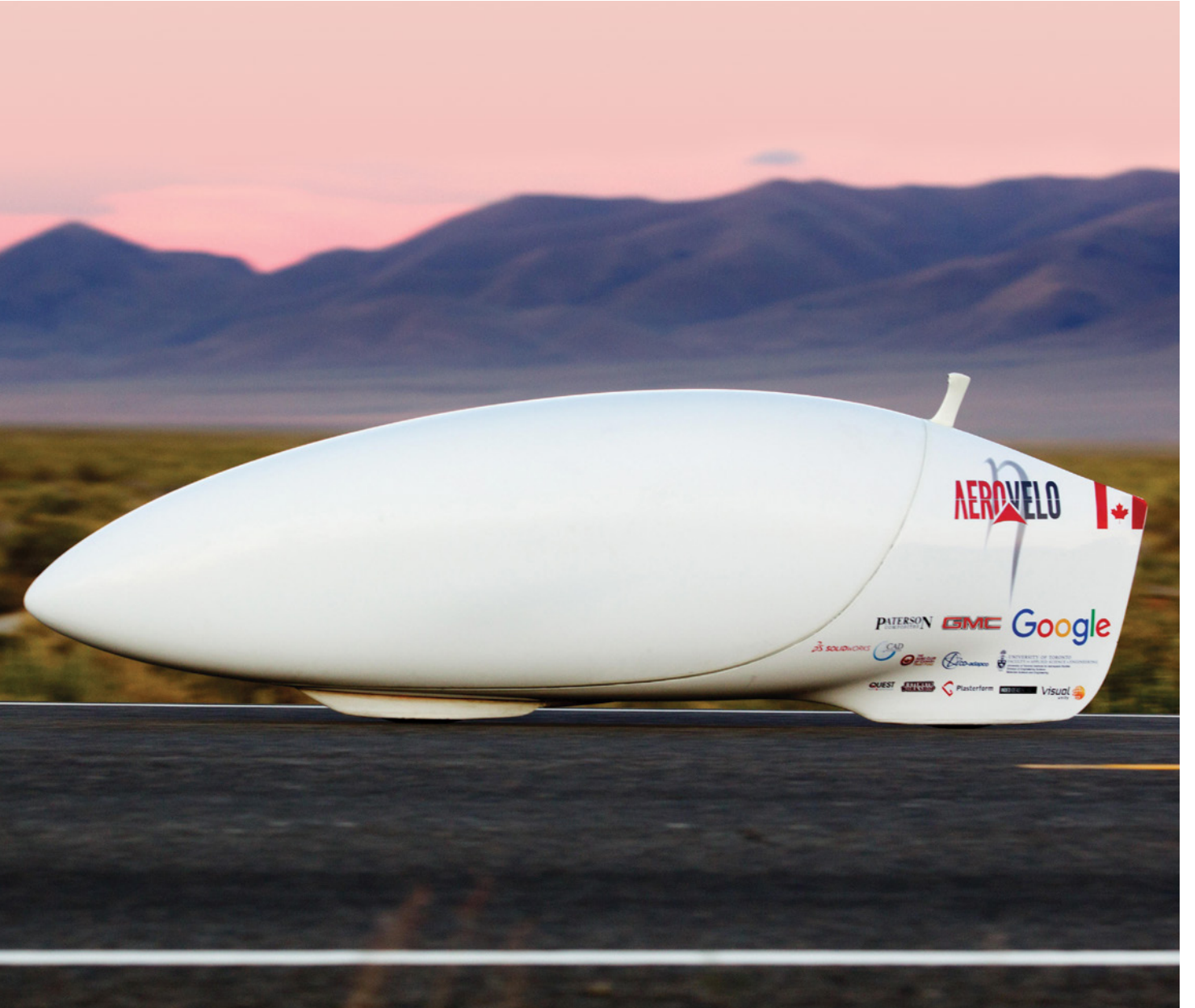


AEROVELO

SOLIDWORKS ÇÖZÜMLERİYLE İNSAN GÜCÜNÜN YAPABİLECEKLERİNİN SINIRLARI ZORLANIYOR



Aerovelos'un Eta Hız Bisikleti tasarımı, SOLIDWORKS Premium tasarım/analiz ve SOLIDWORKS Flow Simulation CFD analiz yazılımını kullanarak 2015'te insan gücüyle çalışan bisiklet hızı rekoruna imza attı ve 2016'da 144,17 km/saat (89,59 mil/saat) gibi büyüleyici bir hızla kendi rekorunu dört kez daha kırdı.

AEROVELO

Sorun:

Mümkün olanın sınırlarını zorlayacak, insan gücüyle çalışan araçlar oluşturmak, tasarlamak ve üretmek.

Çözüm:

SOLIDWORKS Premium tasarım/analiz ve SOLIDWORKS Flow Simulation hesaplamalı akışkan dinamiği (CFD) analiz yazılımını uygulamak.

Avantajlar:

- İnsan gücüyle çalışan bisiklet hızı rekoru kırıldı
- İnsan gücüyle çalışan bisiklet hızı rekorlarına dört yeni rekor daha eklendi
- İnsan gücüyle çalışan bisiklet, helikopter ve ornithopter tasarlandı, üretildi ve test edildi
- Hesaplamalı sonuçların edinilen bilgilerle bir araya getirilmesi sayesinde aerodinamik özellikler iyileştirildi

Kurucu ortaklar Todd Reichert ve Cameron Robertson, AeroVELO'yu kurarken insan gücüyle uçuş ve saatte 100 mile yaklaşan insan gücüne bağlı hız gibi imkansız hedefleri gerçeğe dönüştürmeyi amaçlıyorlardı. Reichert'ın atletizm ve aerodinamik tasarım tutkusunu Robertson'ın yapılar ve malzemelere beslediği tutkuyla bir araya getiren AeroVELO, halkın bilim, teknoloji ve çevreye karşı duyarlı mühendislik alanına ilgisini artırmayı hedefliyor. Şirket, inanılmaz başarıma arzusuna sahip, çeşitli ve tutkulu bir grup insanın ilgisini çeken, insan gücüyle çalışan bir dizi araç projesi gerçekleştirdi. Tasarım ekipleri temelde Reichert ve Robertson'ın da mezunu olduğu Toronto Üniversitesi'nden mühendislik öğrencileri ve genç profesyonellerden oluşuyordu. Ancak gönüllüler, arkadaşlar ve aile üyelerinden oluşan geniş bir topluluğun desteği olmasaydı bu projelerin gerçekleştirilmesi mümkün olmazdı.

AeroVELO'nun ayrıca şirketin işlerini temsil eden insan gücüyle çalışan bisiklet, helikopter ve ornithopteri (kanat çırparak uçan bir tür uçak) oluşturmak, tasarlamak ve üretmek için 3D tasarım ve mühendislik araçlarına ihtiyacı vardı. Yapılardan Sorumlu Başkan Yardımcısı Robertson'a göre, AeroVELO'nun bu araçları üretmenin yanı sıra rekor kitaplarına girecek seviyeye getirebilmesi için 3D CAD ve hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) analiz yazılımları gerekiyordu.

Robertson, "3D CAD yazılımı olmasaydı insan gücüyle çalışan bisiklet gibi araçları etkili bir şekilde tasarlamamız mümkün olmazdı" diyor ve ekliyor: "Hesaplamalı araçların sağladığı hız, güç ve otomasyon özellikleri olmasa çalışırken karşılaştığımız zaman ve bütçe sınırlamalarını karşılamamız imkansız olurdu. Ayrıca Toronto Üniversitesi öğrencileriyle yakın bir işbirliği içinde çalışıyoruz ve işi iletip yönetmek için ortak bir geliştirme platformuna ihtiyacımız var."

Kurucu ortakların SOLIDWORKS® yazılımını kullanmaları ve SOLIDWORKS'ün Toronto Üniversitesi'nde öğretilen CAD yazılımı olması sayesinde SOLIDWORKS Premium tasarım/analiz ve SOLIDWORKS Flow Simulation CFD analiz yazılımlarının kombinasyonu bir numaralı seçenek olarak öne çıktı.

"Her zaman SOLIDWORKS'ün kullanımı kolay bir yazılım olduğunu düşünmüştümdür. Bizimle birlikte çalışan öğrenciler de yazılımı kullanmayı biliyorlar" diyor Robertson. "Ayrıca SOLIDWORKS Flow Simulation yazılımının modelleme platformuyla entegre olmasını da çok beğendik."

HIZLI TASARIM, DAHA DA HIZLI TASARIM DEĞİŞİKLİKLERİ

AeroVELO ilk olarak insan gücüyle çalışan ornithopter Snowbird'ü geliştirdi. Snowbird, 2010'da yüksekliğini ve havadaki hızını 19,3 saniye boyunca koruyarak dünyanın ilk başarılı insan gücüyle çalışan ornithopteri oldu. Ardından insan gücüyle çalışan helikopter Atlas geldi. Atlas AHS 2013'te rekor kıran 64 saniyelik uçuşu sayesinde Igor I. Sikorsky Yarışı'nı kazanarak 250.000 ABD doları değerindeki ödüle sahip oldu. AeroVELO bir sonraki zorlu projesinde, yani rekor sahibi Eta hız bisikletinin geliştirilme sürecinde SOLIDWORKS araçlarının kullanımına ağırlık verdi.

"SOLIDWORKS aracı hızla tasarlamamızı, hatta tasarım değişikliklerini daha da hızlı yapmamızı sağlıyor" diyor Robertson. "Örneğin, SOLIDWORKS araçlarını kullanarak en iyi konumları belirledik ve arka vites ile vites kolunu değiştirip yeniden yerleştirmek için SOLIDWORKS'ten yararlandık. Zebra çizgileri ve yüzey eğriliği göstergeleri gibi araçların yanı sıra SOLIDWORKS CFD performans analizi yazılımını kullanarak kompozit hareket tasarımı optimum seviyeye yaklaştırmayı başardık, ardından detaylı şekilde ayarlamak için el işçiliğiyle rötuşları tamamladık."

FLOW SIMULATION AERODİNAMIĞI İYİLEŞTİRİYOR

AeroVELO, geçtiğimiz 15 yıl boyunca Battle Mountain Dünya İnsan Gücüne Bağlı Hız Yarışı'nın hakimi olan eski insan gücüyle çalışan bisiklet hızı rekortmeninin ardındaki teknolojiyi iletme çalışmaları kapsamında SOLIDWORKS Flow Simulation CFD analiz yazılımından yararlanarak bisikletini yeni bir seviyeye taşımaya karar verdi. "SOLIDWORKS Flow Simulation sayesinde hareket aerodinamiği bakımından ciddi bir atılım yapmamıza yardımcı olan önemli bilgiler kazandık ve temel yenilikler geliştirdik" diye vurguluyor Robertson.



"SOLIDWORKS hesaplama araçlarını kullanarak 90 mil/saat seviyesine

yaklaştık ve bazı iyileştirmelerden sonra en az 92 mil/saat hızına ulaşacağımızı düşünüyoruz. 100 mil/saat sınırını aşmak da mümkün, ama bu zorlu bir görev ve bunun için daha uzun bir yol, daha güçlü bir bisikletçi, bisikletçiden ısı enerjisinin tekrar alınmasını sağlayacak bir yöntem veya sürüklenmeyi azaltmak için hava akışlarına kendi kendine adapte olan etkin/akıllı hareket bileşenleri gerekiyor."

— Cameron Robertson,
Yapılardan Sorumlu Başkan Yardımcısı

"Diğer ekipler CFD analizi kullandıkları halde, biz CFD sonuçlarını gerçek deneyimlerle bir araya getirerek bu sonuçları daha çok bir kılavuz olarak kullanmaya karar verdik" diyor Robertson şöyle ekliyor: "Aerodinamik stratejimizin peşinden gitmek için SOLIDWORKS Flow Simulation basınç profillerini kullandık. Laminar akış, performans için türbülanslı akışa göre kesinlikle daha iyi ve olabildiğince çok laminar akış istiyoruz. Ancak uzun süreli ve doğal bir laminar akış sağlayan bir hareket şekli oluşturmak son derece hassas ve incelikli bir tasarım işi. SOLIDWORKS Flow Simulation yazılımı işte bu konuda bize yardımcı oldu."

BİSİKLET PEDALIYLA SAATTE 100 MİL HIZA ULAŞMA MACERASI

Aerovelo, Eta hız bisikletinin performansını artırmak için SOLIDWORKS tasarım ve CFD analiz araçlarını kullanarak 2015'te 133,78 km/saat (83,13 mil/saat) hızla bir önceki insan gücüne bağlı hız rekoruna imza atmıştı. Şirket o günden bu yana bisiklet tasarımını geliştirip iyileştirdi ve Aerovelo bu sayede 2016'da 144,17 km/saat (89,59 mil/saat) gibi büyüleyici bir hızı ulaşılarak kendi rekorunu dört kez daha kırdı.

"SOLIDWORKS hesaplama araçlarını kullanarak 90 mil/saat seviyesine yaklaştık ve bazı iyileştirmelerden sonra en az 92 mil/saat hızına ulaşacağımızı düşünüyoruz" diyor Robertson. "100 mil/saat sınırını aşmak da mümkün, ama bu zorlu bir görev ve bunun için daha uzun bir yol, daha güçlü bir bisikletçi, bisikletçiden ısı enerjisinin tekrar alınmasını sağlayacak bir yöntem veya sürüklenmeyi azaltmak için hava akışlarına kendi kendine adapte olan etkin/akıllı hareket bileşenleri gerekiyor."

Aerovelo Hakkında

Yetkili Satıcı: CAD MicroSolutions, Etobicoke, Ontario, Kanada

Genel Merkez: 980 Galaxie Ave.

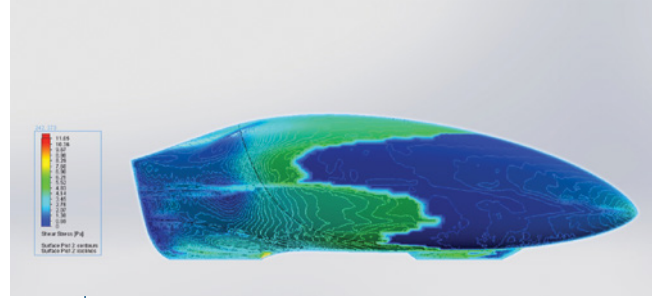
Navan, Ontario K4B 1N3

Kanada

Telefon: +1 650 690 6592

Daha fazla bilgi için

www.aerovelo.com



Aerovelo, SOLIDWORKS Flow Simulation CFD analiz yazılımı sayesinde şirketin hareket aerodinamiği bakımından ciddi bir atılım yapmasına yardımcı olan önemli bilgiler kazandı ve temel yenilikler geliştirdi.

3DEXPERIENCE platformumuz marka uygulamalarımızı desteklemekte, 12 sektöre hizmet vermekte ve zengin bir endüstri çözümü deneyimleri portföyü sunmaktadır.

3DEXPERIENCE® Şirketi Dassault Systèmes, işletmelere ve kişilere sürdürülebilir yenilikler hayal etmeleri için sanal evrenler sunar. Şirketin dünya çapında lider çözümleri; ürünlerin tasarlanma, üretilme ve desteklenme biçimini değiştirmektedir. Dassault Systèmes'in işbirlikçi çözümleri, toplumsal yenilikçiliği teşvik ederek, gerçek dünyayı iyileştirmek için sanal dünyadaki imkanları genişletir. Grup, 140'tan fazla ülkede tüm sektörlerde her ölçekteki 220.000'den fazla müşteriye değer katar. Daha fazla bilgi için www.3ds.com/tr-tr adresini ziyaret edin.

