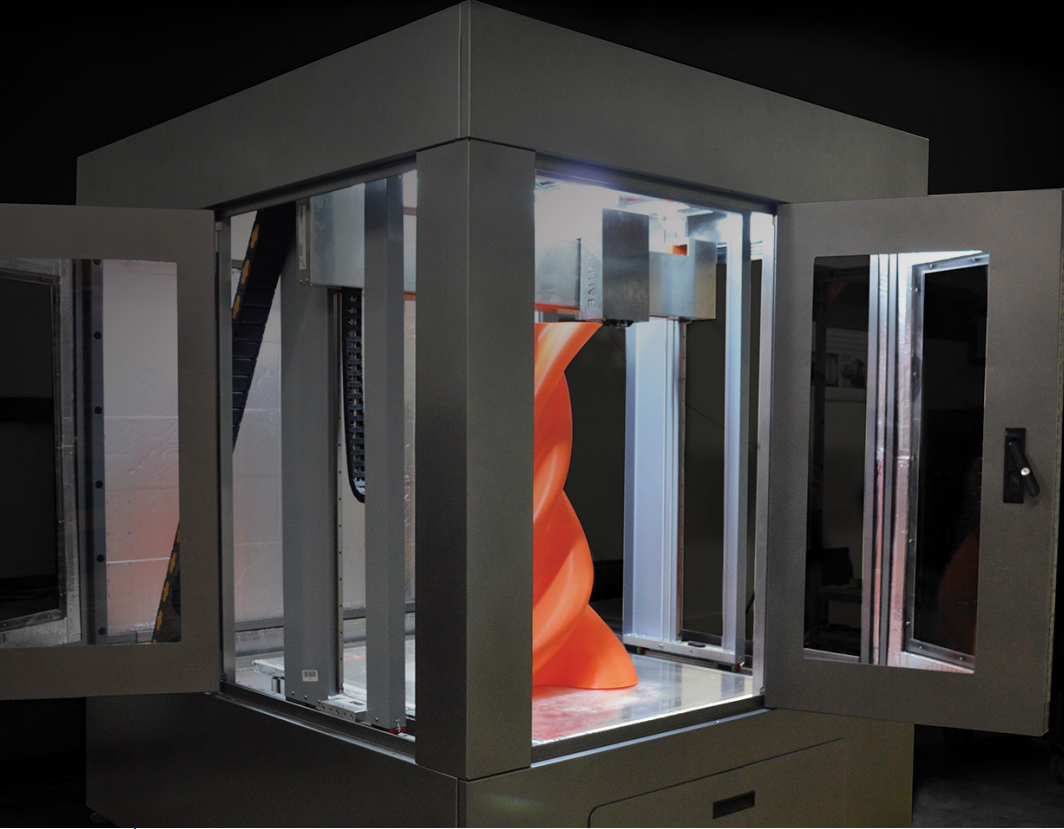


# COSINE ADDITIVE, INC. SOLIDWORKS İLE GENİŞ FORMATLI ENDÜSTRİYEL 3D YAZICILARI GELİŞTİRME

Müşteri Hikayesi



Cosine Additive, kanolar ve uçak kanatları gibi yüksek düzeyde fonksiyonel bileşenlerin üretilmesi amacıyla yeterince büyük bir üretim alanına sahip ilk büyük formatlı 3D yazıcı olan AM1'i geliştirmek için SOLIDWORKS tasarım çözümlerine güvendi.

### Zorluk:

Yazıcı kullanım kolaylığı, yenilikçi sistem özellikleri ve genel performansı sürekli olarak geliştirirken geniş formatlı, endüstriyel ölçekli 3D baskı ve katmanlı sistemlerinin geliştirilmesini kolaylaştırıp hızlandırmak.

### Çözüm:

SOLIDWORKS tasarım yazılımını uygulamak ve katmanlı üretim sistemi geliştirme sürecinin ilk ve ilerleyen aşamalarına yönelik çözümlerden yararlanmak.

### Sonuçlar:

- Modelleme süresi üç kat kısaltıldı
- Alt montaj tasarımı süresi yüzde 50 azaltıldı
- Üretim maliyetleri düşürüldü
- Yazıcı üretim süresi yüzde 25 kısaltıldı

2014 yılında Houston, Teksas'ta Jason Miller ve Andrew McCalip tarafından 3D baskı sektörünün ilk endüstriyel ölçekteki katmanlı üretim platformunu sağlamak amacıyla kurulan Cosine Additive, Inc. geniş formatlı 3D baskı teknolojisini geliştirmeye devam ediyor. Amaçları, birçok üretim uygulaması için geleneksel üretim teknolojileriyle ekonomik olarak rekabet edebilecek ve tercih edilebilecek hale gelene kadar büyük ölçekteki katmanlı üretim sistemlerinin ilerletilmesini ve geliştirilmesini sürdürmektir.

SOLIDWORKS® 3D tasarım yazılımı kullanan bir ekip tarafından tasarlanan Cosine'in AdditiveMachine1'inin (AM1) ilk modeli, geniş formatlı 3D yazıcının özel malzemelere bağımlı olmadan 3D baskılar oluşturmak için bir dizi polimerden ve polimer/karbon fiber karışımından yararlanabilmesi sayesinde rakipler tarafından oluşturulan özel baskı malzemeleri paradigmasını aşmıştır. Bu hedefe ulaşmak, 3D baskı teknolojisinin yararını, hızlı prototip oluşturmanın ötesinde gerçek bileşen üretimine taşıma yolunda atılmış ilk adım olması bakımından şirket için çok önemliydi. Cosine'in açık malzemeleri, açık yazılımları ve modüler platform yaklaşımı endüstriyel, geniş formatlı katmanlı üretimin önündeki finansal bariyerleri önemli ölçüde azaltıyor.

Cosine'in ilk hızlandırılmış AR-GE çalışmaları sonucunda 2015'te kanolar ve uçak kanatları gibi yüksek düzeyde fonksiyonel bileşenlerin üretilebilmesi için yeterince büyük bir üretim alanına sahip ilk büyük formatlı 3D yazıcı olan AM1'in ilk modelinin piyasaya sunulmasından bu yana Cosine, sistemin geniş ölçekli üretim için kullanımını geliştiren yenilikçi özellikler ve atılımlar bulmak amacıyla sürekli olarak çalışıp denemeler yaparak AM1'e pek çok iyileştirme eklemiş ve bunları geliştirmiştir. AM1'in uygun maliyetli ve zaman açısından verimli bir şekilde kaliteli baskılar üretme yeteneği, bu aracı şablonlar, fikstürler ve başka üretim avadanlıkları oluşturmak için de mükemmel bir araç haline getirir.

Cosine AR-GE, tasarım ve üretimin kolaylaştırılmasına ve hızlandırılmasına yardımcı olmak için son derece verimli ve uygun maliyetli bir 3D geliştirme platformuna ihtiyaç duyduğu için şirket ilk ve devam eden katmanlı üretim sistemi geliştirmesi için SOLIDWORKS 3D tasarım yazılımını kullanmayı tercih etti. Benzer sistemlere göre SOLIDWORKS ile modellemenin üç kat daha hızlı olduğunu, alt montaj tasarım süresini yüzde 50 oranında kısalttığını ve SOLIDWORKS'ün kullanımının kolay olduğunu tespit ettikten sonra Cosine, SOLIDWORKS'ü uygulamaya aldı ve geniş formatlı katmanlı üretim sistemi geliştirme sürecini ilerletmek için bu çözümü kullanmaya devam ediyor.



**"SOLIDWORKS ile ürün geliştirme süresini yüzde 25 azaltabildik. SOLIDWORKS'te her makineye özel tasarım değişikliklerini hızlı bir şekilde eklemek için hızlı tasarım yapabilme yeteneğimize ek olarak, SOLIDWORKS'te çeşitli görevleri otomatikleştirmek için bir dizi VisualBasic makrosu oluşturduk ve bu da bize daha fazla zaman kazandırdı."**

— Jim Thompson, Baş Tasarımcı

Baş Tasarımcı Jim Thompson bunu şöyle açıklıyor: "Sistem geliştirme sürecimiz geliştikçe Cosine, belirli müşteri uygulamalarını karşılamak için AM1 makinesini geliştirmeye ve özelleştirmeye odaklanmıştır. "Artık hazır yazıcılar üretmeye odaklanmıyor ve tasarımı sürekli olarak güncellemek, geliştirmek ve iyileştirmek için SOLIDWORKS'ten yararlanıyoruz, dolayısıyla bugün ürettiğimiz yazıcılar belirli müşteri ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş durumda."

### YAZICI GELİŞTİRME SÜRECİNİ HIZLANDIRMA, ÜRETİM MALİYETLERİNİ DÜŞÜRME

Cosine, SOLIDWORKS tasarım yazılımını kullanarak devam eden yazıcı geliştirme sürecini hızlandırırken SOLIDWORKS ile tasarım değişiklikleri yapma kolaylığı sayesinde üretim maliyetlerini de azalttı. Thompson "AM1 makinemiz artık siparişe özel olarak geliştirilen bir çözüm haline geldiği için geniş formatlı 3D baskı teknolojisini geliştirmeye ve iyileştirmeye devam edebilmemiz için yeni tasarımları, yaklaşımları, seçenekleri ve geliştirmeleri mümkün olduğunca hızlı bir şekilde oluşturmamıza olanak tanıyan bir geliştirme platformuna sahip olmamız şart" diyor.

"Örneğin, performansı olumsuz etkilemeden makineyi daha kolay ve hızlı bir şekilde monte etmek daha kolay hale geldiğinden, bilyalı vidalar kullanılan tüm X ve Y eksenli ray bileşenlerini doğrusal motorlarla değiştirdik" diye ekliyor Thompson. "SOLIDWORKS olmadan bu tür toptan değişikliklerinin bu şekilde yapılması çok daha uzun sürerdi."

## KULLANIM KOLAYLIĞINI VE PERFORMANSI ARTIRMA

Cosine'in AM1'de yaptığı tasarım değişikliklerinin çoğunun amacı üretim maliyetlerini düşürmekti ancak birçoğu da AM1'in kullanım ve performans kolaylığını iyileştirmek için devreye alındı. Thompson "Bir makine yaptığımızda bunu geliştiriyoruz ve bu geliştirmelerin birçoğu sistemin daha kolay kullanılabilmesini, daha iyi performans göstermesini sağlıyor veya bakımını kolaylaştırıyor" diye vurguluyor.

Sözlerine "Geliştirdiğimiz son makinede, katmanlı üretim için ek malzemeler kullanmak üzere özellikler ekledik" diye devam ediyor. "SOLIDWORKS, bu değişiklikleri hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde yapmamıza imkan sağlıyor. Kullandığımız temel SOLIDWORKS araçları kaynak, sac levha tasarımı ve kalıp geliştirme araçlarıdır. SOLIDWORKS ile AM1'deki toplam parça sayısını azaltırken aynı anda bu iyileştirmeleri yapabildik ve bu da Cosine'e ve müşterilerimize fayda sağlıyor."

## ÜRETİM SÜRESİ DÖNGÜLERİNİ KISALTMA

Cosine artık her bir makinesini standart ürünler tasarlamak yerine makine geliştirmeye yönelik sipariş üzerine özel olarak tasarlama yaklaşımıyla özelleştirdiğinden, her makineyi tasarlamak ve üretmek için gereken süre veya üretim süresi döngüsü, başarı ve müşteri siparişlerini hızlı bir şekilde karşılama konusunda önemli bir ölçüt haline gelmiştir. Thompson "SOLIDWORKS ile ürün geliştirme süresini yüzde 25 azaltabildik" diyor.

"SOLIDWORKS'te her makineye özel tasarım değişikliklerini hızlı bir şekilde eklemek için hızlı tasarım yapabilme yeteneğimize ek olarak, SOLIDWORKS'te çeşitli görevleri otomatikleştirmek için bir dizi VisualBasic makrosu oluşturduk ve bu da bize daha fazla zaman kazandırdı. Aynı makineyi asla iki kez üretmiyoruz ve SOLIDWORKS yaptığımız her makinede kaliteyi ve performansını iyileştirmemize yardımcı oluyor."

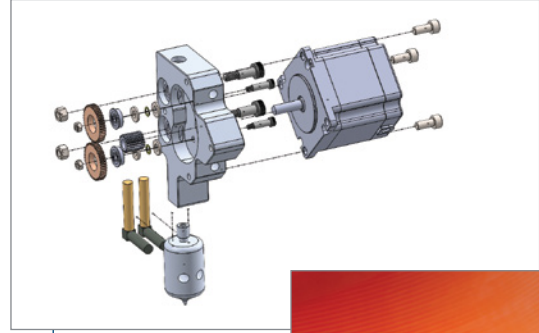
## Cosine Additive, Inc. Hakkında

Yetkili Satıcı: MLC CAD Systems, Houston, TX, ABD

**Genel Merkez:** 8181 West Hardy Road  
Houston, TX, 77022  
ABD

**Telefon:** +1 713 357 7595

**Daha fazla bilgi için**  
[www.cosineadditive.com](http://www.cosineadditive.com)



Cosine Additive, SOLIDWORKS tasarım araçlarını kullanarak üstte gösterilen ekstrüder montajı gibi geniş formatlı 3D yazıcısının her yönünü geliştiriyor ve yukarıdaki yakın çekim görüntüde gösterilen büyük dişler gibi belirli müşteri uygulamaları için makinelerini özelleştiriyor; üstelik makine üretim süresi döngülerini yüzde 25 kısaltıyor.



## 3DEXPERIENCE® platformumuz marka uygulamalarımızı desteklemekte, 11 sektöre hizmet vermekte ve zengin bir endüstri çözümü deneyimleri portföyü sunmaktadır.

3DEXPERIENCE Şirketi Dassault Systèmes, insani ilerlemeyi hızlandıran ve kolaylaştıran bir araçtır. İşletmelere ve kişilere, sürdürülebilir yenilikler hayal etmeleri için iş birliğine dayalı sanal ortamlar sunmaktayız. Müşterilerimiz 3DEXPERIENCE platformumuz ve uygulamalarımızla gerçek dünyanın "sanal deneyim ikizlerini" oluşturarak yenilik, öğrenme ve üretimin sınırlarını zorlar.

Dassault Systèmes'in 20.000 çalışanı, 140'tan fazla ülkede tüm sektörlerde her ölçekteki 270.000'den fazla müşteriye değer katar. Daha fazla bilgi için [www.3ds.com/tr-tr](http://www.3ds.com/tr-tr) adresini ziyaret edin.

