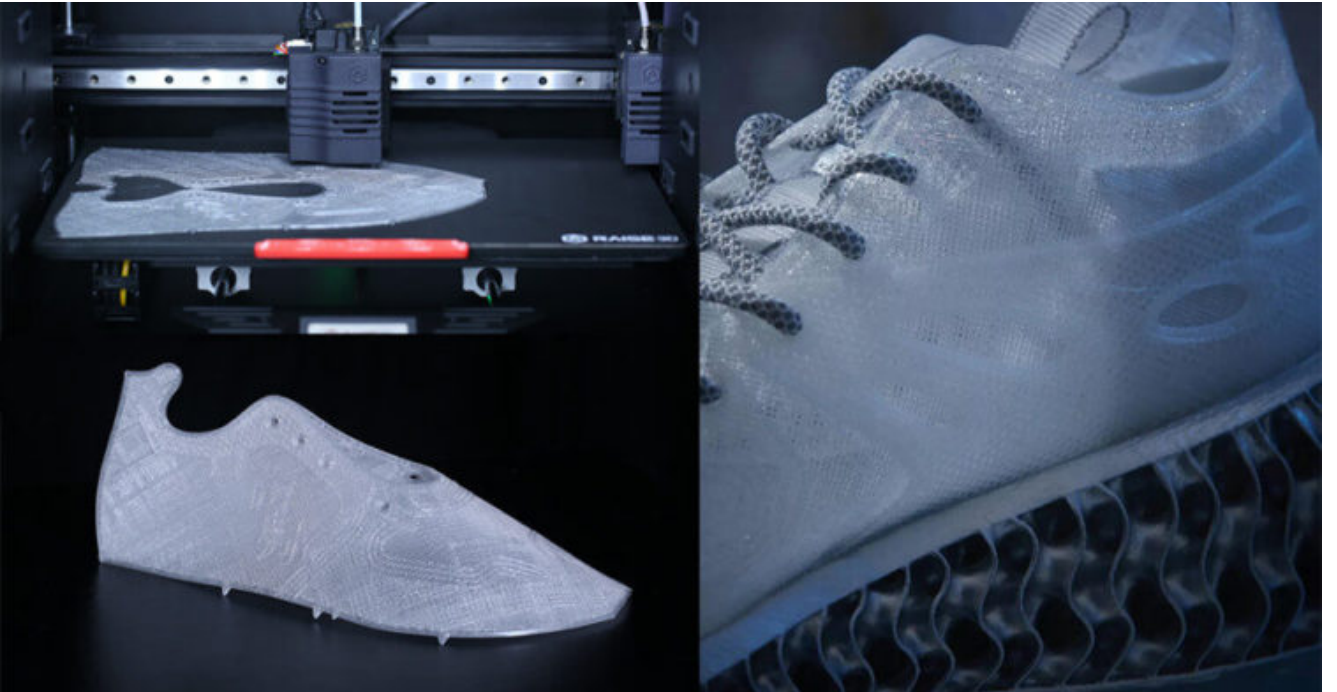


3D Baskı Ayakkabı Örnekleri Artıyor

Her zaman olduğundan daha hızlı değişmeye başlayan trendler, üreticileri küçük ölçekli üretime yönelmek zorunda bırakıyor. Üretim süreçlerindeki bu eğilimin etki alanına giren endüstrilerden biri de spor ayakkabı sektörü oluyor. Bu durum hemen hemen her büyük ayakkabı üreticisi, olağanüstü maliyetlerle yüzleşmek zorunda kalmadan daha hızlı pazar süreçleri elde etmek için farklı yöntemler arayışına girmesine sebep oluyor. Mevcut üretim yöntemlerinin çoğu, daha hızlı küçük seri üretim için artan talebi karşılayamasa da 3D baskı bu ihtiyacı karşılama yolunda emin adımlarla ilerliyor. 2020 yılına bakacak olursak spor ayakkabı üretim endüstrisinde tanınmış ve bu geçişin farkına varan birkaç şirket, üretimde 3D baskı ile atılımlar yaparak başarı elde edebilmek için [Raise3D](#) ürünlerini kullanmaya başladı.



3D Baskı ile üretilen ayakkabı parçası (üst yüzey)

Geleneksel Ayakkabı Üretimi ve Yüksek Maliyetler

Spor ayakkabı üretim sürecinin tamamında düz dikiş adı verilen işlemi kapsayan ayakkabıların üst kısımlarının üretimi ciddi anlamda bir zaman ve maliyet anlamına geliyor. Nike'ın Flyknit ve Adidas'ın Primeknit'i bu tekniğin önde gelen örnekleri olarak nitelendiriliyor. Düz dikiş işlemini gerçekleştirmek için kullanılan maliyetli ve büyük ölçekli dikiş makinesine ihtiyaç duyulması bir ayakkabı fabrikasının pazarda ayakta kalabilmek için bu tür pahalı ekipmanlarla büyük seri üretime dayanması gerektiği anlamına geliyor. Bu da beraberinde her gün ve her gün düzinelerce, hatta yüzlerce dikiş makinesinin kullanılması zorunluluğunu getiriyor.



Adidas Primeknit için kurulan dikiş fabrikası

[Dikiş makinesi](#) her ne kadar otomatik çalışıyor olsa da ürün çıktısı birçok nihai işlem gerektiriyor. Polyester elyafla beslenen örgü makinesi ayakkabıların tüm üst kısımlarının tek bir çözümlü tabakasında imal ettikten sonra kullanıma hazır üst kısımları tamamlamak için oldukça emek gerektiren ütölme ve kesme işlemi başlıyor. Ayakkabının üst yüzeyi örgü olmayan bir biçimde tasarlanmış olsa da sonrasında işleme sürecinde deri

veya plastik gibi malzemenin ayakkabının bu kısmına yapıştırılması için dikiş ve yapıştırma gibi ek adımlara ihtiyaç duyuluyor.



Dikiş makinesi üretimi sonrası gerekli nihai işlemler

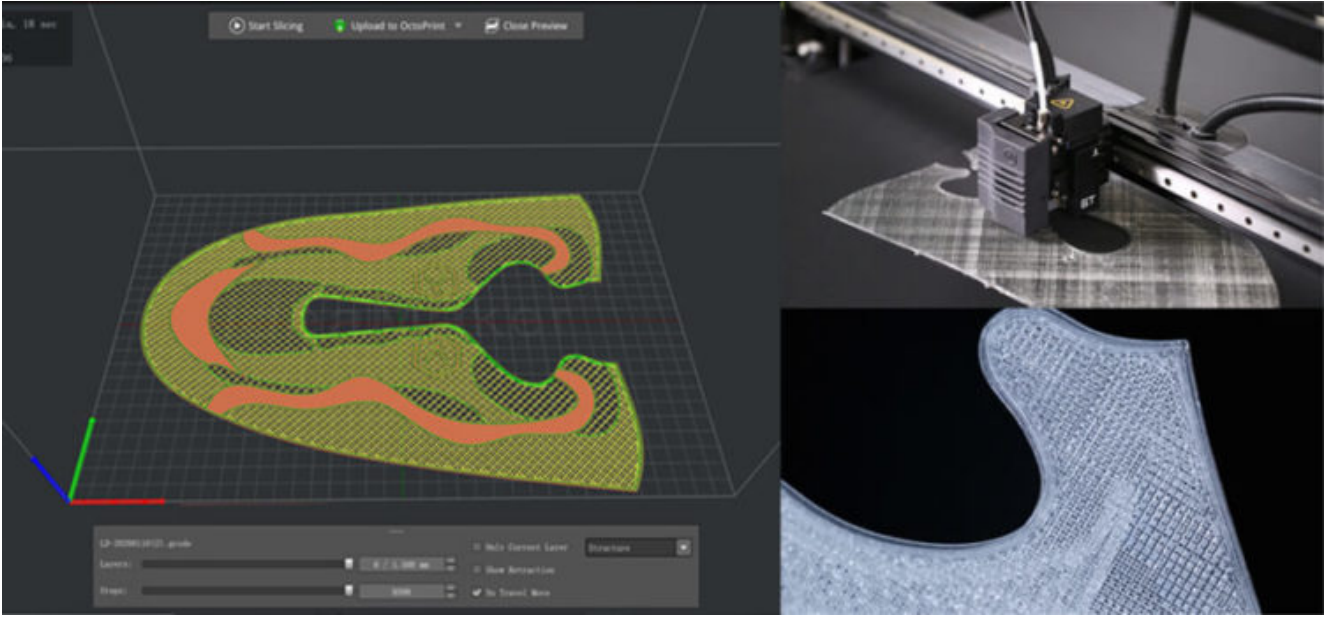
Değişen Trendler Kârı Zorlaştırıyor

Ortalama olarak yeni bir ürünün tam Ar-Ge döngüsü için minimum 18 aya ihtiyaç duyuluyor. Bununla birlikte özellikle ayakkabı bazında trendler her 3 yılda bir değişiyor ve bu durumun gelecekte daha da hızlı gerçekleşmesi bekleniyor. Bu durum da her yeni ürün için kâr aralığının bir buçuk yıldan az olduğu anlamına geliyor. Bir ürünün kâr aralığı küçüldüğünde ise toplam yatırım getirisi doğru orantılı olarak küçülüyor.

Raise3D ile Katmanlı Üretimi Birleştirme

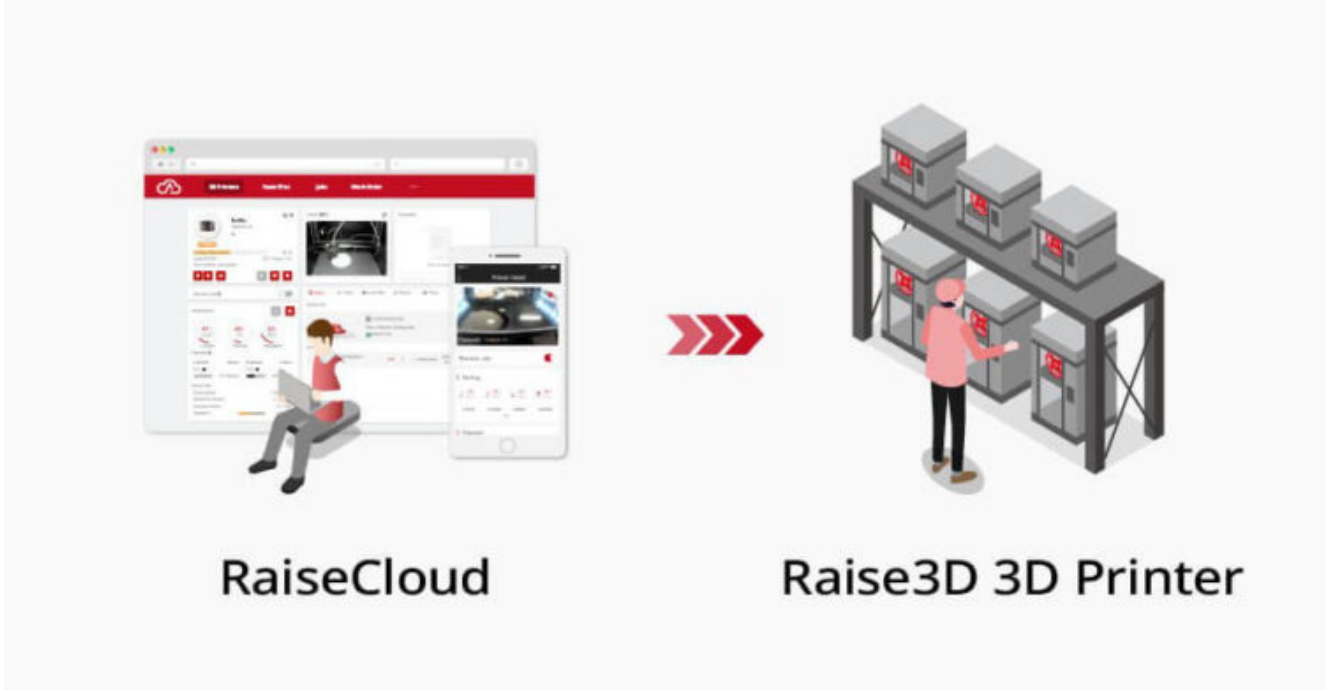
Hızla değişen ihtiyaçlara çözüm arayan Raise3D, bilgisayarla kullanılabilen ve tam otomatik olan yenilikçi bir FFF (Fused Filament Fabrication) ayakkabı yüzeyi üretim süreci geliştirerek dengeli bir döngü yakalanmasına destek oluyor. Bu süreçte, esnek bir 3D yazıcı filament olan [TPU](#) (Termoplastik Poliüretan), sürekli olarak bir [3D yazıcıya](#) aktarılıyor. TPU

filamentinin iplikleri, düz bir tabla üzerinde iplik olarak ekstrüde edildikten sonra dikiş modeline benzer şekilde, TPU iplikleri, önceden belirlenmiş bir tasarımı takip ediyor. TPU filament iplikleri birbiri üzerinde biriktirilerek ve 3D yazıcıya aktarılan programlanmış talimatları izleyerek birbirine yapışıyor. Dikiş işleminden farklı olarak, 3D baskı, halihazırda uygulanmış tüm modellere hızlıca eksiksiz bir ayakkabı yüzeyi sunabiliyor.



Raise3D'nin dijital üretim süreci

Raise3D'nin çözümünü neredeyse tüm üretim parametrelerinin tek bir 3D dilimleme programı olan ideaMaker tarafından tanımlandığı dijitalleştirilmiş bir süreç olarak özetleyebiliriz. Aynı zamanda Raise3D'nin 3 boyutlu yazıcılara sorunsuz ve kablosuz bağlanmak için bulut tabanlı bir 3D baskı yönetim yazılımı olan RaiseCloud'u sunmasıyla **uzaktan toplu baskı** yönetimini çok daha kolay hale getiriliyor. RaiseCloud'un özellikleri arasında yazdırma sürecine genel bakış, canlı süreç takibi, baskı işi ataması, yazıcı kontrolü, dosya paylaşımı ve ekip iletişimi yer alıyor. Raise3D'nin ekosistemindeki donanım ve yazılım kombinasyonu, fabrikaların ayakkabılar için üst parça üretim sürecini hem yönetim hem de üretim açısından dijitalleştirmelerine yardımcı oluyor.



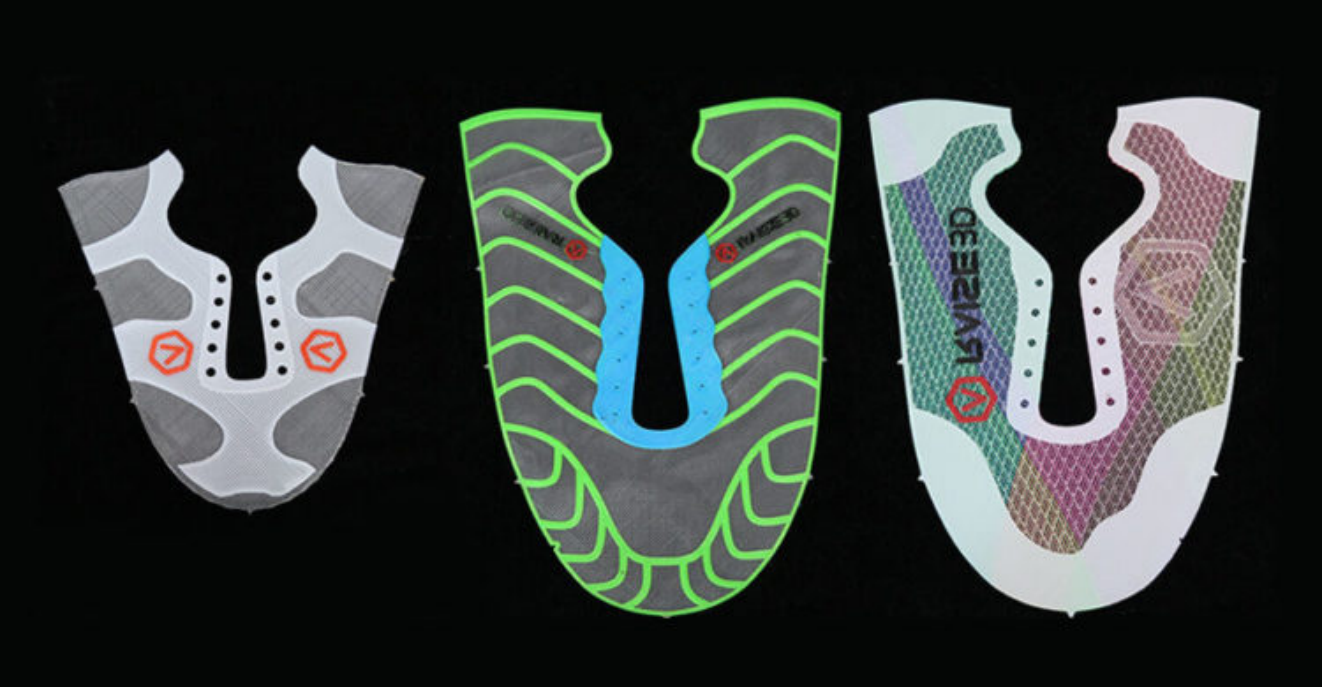
RaiseCloud ve uzaktan toplu baskı olanağı

3D Baskı Geliştirilmiş Prototipleme

Raise3D ile 3D baskının yeni bir ürünün Ar-Ge döngüsü için kullanılması, 3 aylık bir zaman çizelgesinde gerçekleşiyor. Önceki 18 aylık Ar-Ge döngüsüyle kıyasladığımızda bu sürenin oldukça kısa olması dikkat çekiyor. Her yeni ürün, en iyi tasarımına kavuşturulmadan önce defalarca denenerken yeni formlarda tasarlanmaya çalışılıyor. Her tasarım tekrar tekrar denenirken çok miktarda ürün örnekleniyor. Raise3D işlemleriyle yeni bir numune üretmekse bu denli uzun bir işlem ve gelişmiş bir programlama gerektirmiyor. 3D yazıcılar, **dijital tasarım** dosyasını basitçe içe aktararak ve yazılım içindeki birkaç ayarı özelleştirerek, yeni örnekleri hızlı bir şekilde üretebiliyor.

Aynı zamanda Raise3D teknolojisinin sunduğu esneklik sayesinde ayakkabının görsel tasarımı, [ayakkabı](#) yüzeyinin kullanım deneyimine paralel olarak oluşturulabiliyor. Örneğin, ayakkabıların üst kısımları daha sıkı veya daha elastik hale getirilebiliyor. Bu da kesme, dikme ve yapıştırma gibi çok sayıda ek üretim prosedüründen tasarruf sağlanmasına olanak sunuyor. Aynı zamanda fizibilite için gerekli doğrulamayı

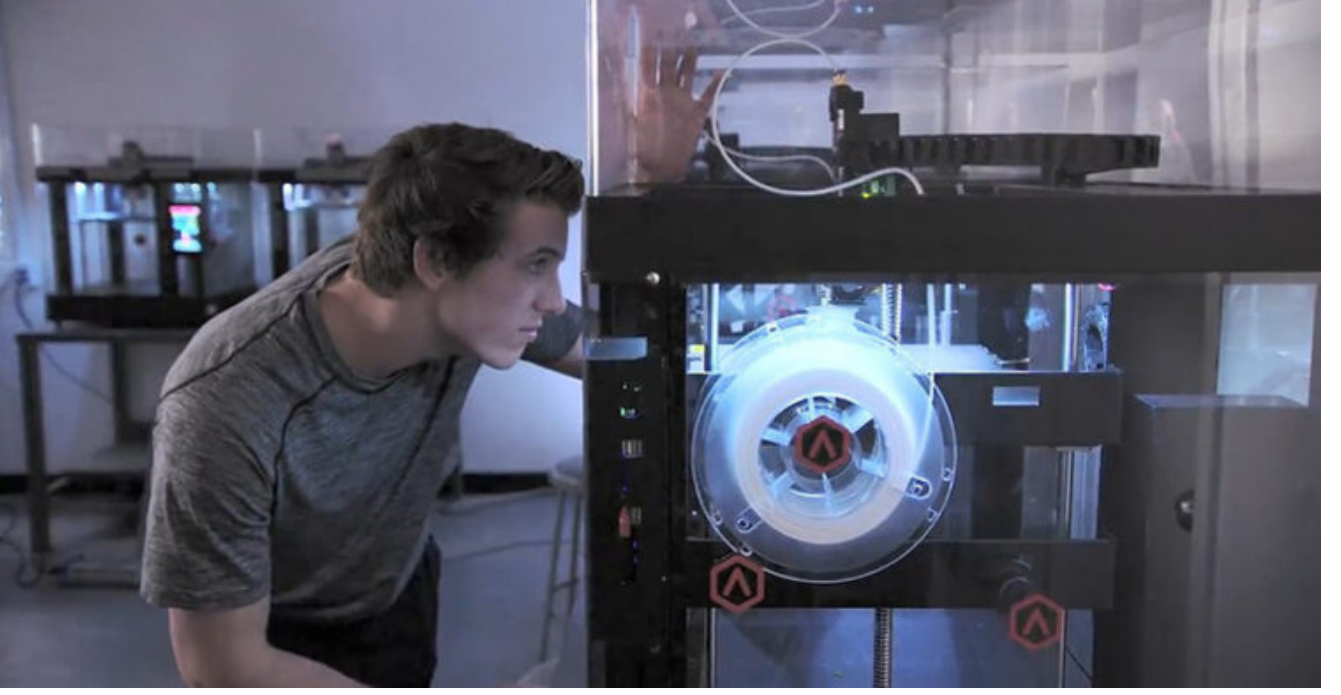
ortadan kaldırdığı içinse **prototip oluşturma** sürecinin daha kısa olması anlamına geliyor.



Raise3D teknolojisi sayesinde geliştirilen ayakkabı parçaları

Küçük Ölçekli Üretimde Mükemmeliyet: 3D Baskı

Tüm ayakkabı üreticileri, ticaret fuarlarında pilot lansmanları için küçük bir parti yeni ürüne ihtiyaç duyuyor. Raise3D'nin durumunda, fabrikalar, ekstra malzeme tedariki için harcama yapmadan küçük bir seri üretimi kolayca organize edebiliyor. İşte ayakkabılar için gerekli olan üst kısımlar da tam olarak bu süreci deneyimledi. Raise3D'nin **endüstriyel 3D yazıcılarını** kullanılarak bir dizi tasarımda yeni kısımlar hızlı bir şekilde üretebildi. 3D yazıcılar, bu parçaları tamamlamak için gece gündüz otomatik olarak çalıştı.



Raise3D FFF yazıcıları

3D Baskının Geleceđi

3D baskı, değişen iş ihtiyaçlarına ve eğilimlerine uyum sağlamak için spor ayakkabı üretim sürecini değiştirmesiyle 3D baskı üretim sürecinde uzun vadeli yerini aldı. Raise3D, işletmelerin ve endüstrilerin eklemeli üretimi benimsemesine yardımcı olmak için bir **3D baskı ekosistemi** oluşturdu. Bu 3 boyutlu baskı ekosistemi, spor ayakkabı üreticilerine uyum sağlama, özelleştirme talebi karşılama ve küçük toplu üretimi uygulanabilir hale getirme olanağı verdi. En önemlisiyse tüm bunlar giderek daha yaygın hale geliyor.

Kaynak: [Raise3D](#)