

Heineken: 3D Baskı ile Üretimin Devamlılığını Sağlamak

3D yazıcıları iş süreçlerine dahil eden şirketlerin sayısındaki artış son yıllarda ivme kazandı. Üretim, kalite kontrol, onarım ve paketleme süreçlerinde 3D baskı çözümlerine başvuran Heineken, yaratıcı ve işlevsel kullanım örnekleri için ilham veriyor.

Dünyanın en büyük bira üreticileri arasında yer alan Heineken, 150'den fazla bira üretim/dağıtım tesisine sahip. İspanya'nın Sevilla şehrinde yer alan tesislerinde, Juan Padilla Gonzalez 3 boyutlu yazıcıları süreçlerine dahil ederek zaman ve efordan tasarruf ederek verimliliği önemli ölçüde arttırmayı başardı.

3D Yazıcı Kullanarak Üretim Bandını Verimli Hale Getirmek

Birden fazla markanın üretiminin yapıldığı Sevilla tesisi yıllık 500 milyon litre bira üretim kapasitesine sahip. Tesis oldukça iyi bir kapasiteye sahip olsa da sürekli iyileştirme ve verimliliği artırmaya yönelik çalışan Heineken ekibi 3 boyutlu yazıcıların potansiyelini keşfetmeye karar verdi. Üretim sürecinin iyileştirilmesi için kontrol parametreleri olarak **baskı ürün, aktif üretim süresi** ve **güvenlik** olarak belirlendi ve 3B yazıcı laboratuvarının kurulması ile projeye adım atıldı.

Henüz 3D baskı destekli uygulamaların sayısı sınırlı iken dahi **maliyette ve ürünün teslim süresinde %70-90 oranında tasarruf** elde edilmesi, kritik noktalarda yapılacak ufak dokunuşların çarpıcı etkisini kanıtlar nitelikte.



3D Baskı anahtar depolama ünitesi, Heineken

3D Baskı ile Üretimde Güvenliği Sağlamak

Çalışan güvenliğini eylem planında daima önceliklendiren Heineken ekibi, 3D baskı laboratuvarın ilk projelerini güvenliği artırmaya yönelik tasarladı. Üretim bantlarındaki makinelerin bakım ve onarım süreçlerinde başka çalışanlar tarafından kazara çalıştırılmasını engelleyen mandallar, parlak kırmızı renkleri sayesinde dikkat çekmeyi başarıyor. Oldukça temel bir işleve sahip bu mandallar, makine durdurulduğunda kilitlenerek ek bir güvenlik önlemi alınmasını sağlıyor.



Bakım ve onarım esnasında makinelerin çalıştırılmasını engelleyen 3D baskı güvenlik kilitleri,

Kullanışlı 3D Baskı Parçalar ile Üretimi İyileştirmek

“Önce güvenlik” prensibiyle tasarlanan ilk üç boyutlu baskı denemelerinde, güvenlik kilitleri oldukça iyi bir iş çıkarak pilot projeye güveni artırmayı başardı. 3D yazıcıların getirdiği bağımsızlık ile, şimdiye dek dış kaynaklardan tedarik edilen işlevsel yedek parçaların da iç kaynaklarla tedarik edilmesi mümkün hale geldi. Gereksiz depolamanın istenmediği yalın üretimde, tedarikçi güvenilirliği tedarik zincirlerinin en kritik soru işaretlerinden birisi. Özellikle 2020 yılında pandeminin getirdiği tedarik zinciri krizleri göz önünde bulundurulduğunda, **iç kaynaklar ile kendine yetebilmenin gücünü** anlamak daha kolay olacaktır. Heineken Sevilla tesisi, 3D baskı yedek parçalar ile hem tedarik süreçlerinden kaynaklı **üretim aksaklıklarını en aza indirmeye** hem de öncesinde pahalı gelen **maliyeti önemli ölçüde düşürme gücü** elde etti.



İşlevsel yedek parçalar 3D baskı ile kolaylıkla üretilebilir

3 Boyutlu Yazıcı ile Makine Parçalarını Optimize Etmek

3D baskının kazandırdığı en önemli yeteneklerden biri şüphesiz ki, sınırsız gelişim ve deneme alanından ileri geliyor. Tasarımcılar ve mühendislerin alternatif tasarımları devreye alarak gözlem yapması ve sonuçları görmesi oldukça kolay çünkü kullanılan plastik malzemeler düşük maliyet, hafiflik ve dayanıklılıkları ile bütçeyi zorlamadan bir oyun alanı yaratmayı mümkün kılıyor.

Sevilla tesisinde, Juan'ın ekibi tarafından optimize edilerek yeniden tasarlanan ve 3D yazıcılar ile pratik bir şekilde üretilen parçalar kalite sensör mekanizmasının orijinal metal parçalarına kıyasla çok daha verimli bir üretim sağladı. Öncesinde sıklıkla çarparak şişelerin devrilmesine sebep olan ve banttaki akışı engelleyen metal parçaların yerini alan 3B baskı parçalar; **şişeden, paradan ve zamandan tasarruf** sağladı.



Heineken seri üretim bandında şişeleri yönlendiren parçaları 3B yazıcılar ile üreterek devrilmelerden kaynaklı aksamaları engelliyor.

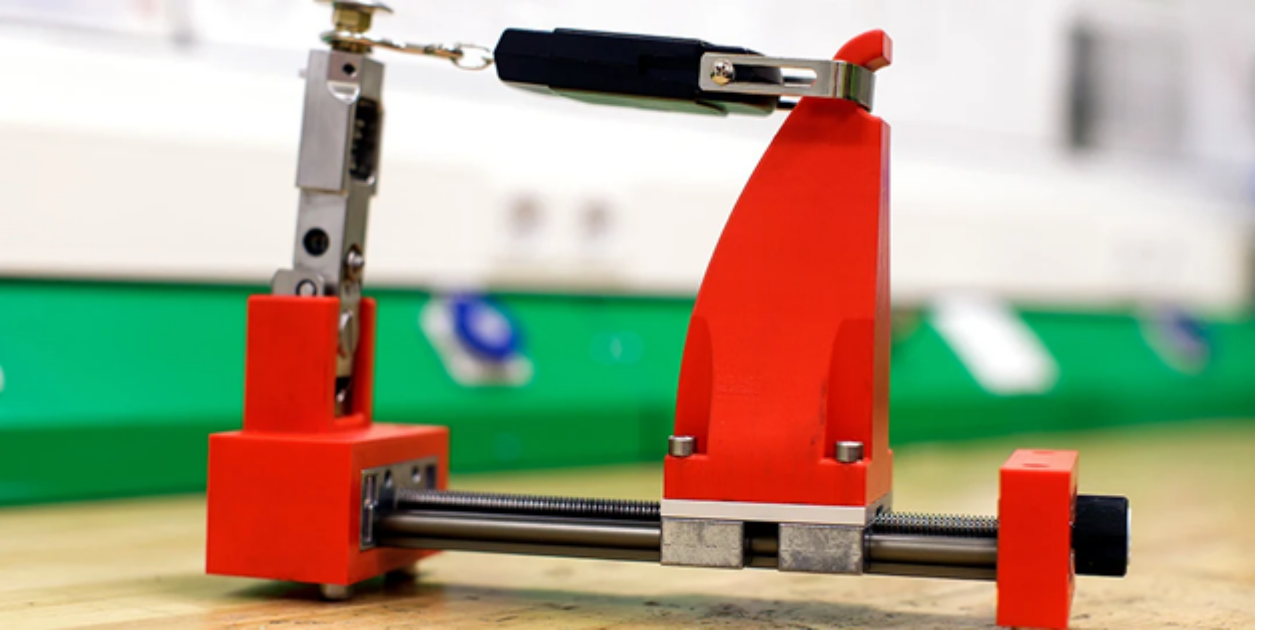
3D Yazıcı ile Kalite Kontrol ve Bakım Onarım Araçları

Heineken de, oldukça fazla tercih edilen bir yöntem olarak, bakım ve onarımı hızlandıracak ve kolaylaştıracak 3D baskı alet, aparat ve fikstürler hazırladı. Bu araçların üretiminde genellikle [Tough PLA](#), basım kolaylığı ve ABS'ye benzer dayanıklılık ve esneklik kapasitesinden dolayı tercih ediliyor.

Şişe etiketlerini yapıştıran kılavuz tekerleklerin kolonlarını gevşeten ve sıkılaştıran tıpa 3D baskıya geçilmeden önce, CNC işleme kullanılarak özel olarak yapılması gerekiyordu. 3D baskı sayesinde bu aletin **üretim maliyeti %70 oranında azaltıldı** ve teslim süresi **3 günden 1 güne indi**. Benzer bir örnek olarak, toroid lastik kesici gibi bir alet dışarıdan temin edilmek istendiğinde **10 günün üzerinde** zaman gerektirirken, **3D yazıcılar ile 1 saatten kısa sürede** üretilebiliyor.



3 boyutlu yazıcılar ile üretilen araç-gereçler bakım ve onarımı hızlandırıyor ve kolaylaştırıyor.



Heineken 3 boyutlu baskı sayesinde özel kalite kontrol mekanizmalarını kolaylıkla geliştirebiliyor.

3D Baskıda Doğru Materyali Seçmek

Heineken 3 boyutlu baskı sayesinde özel kalite kontrol mekanizmalarını kolaylıkla geliştirebiliyor.

Ultimaker'ın sunduğu geniş malzeme seçeneği sayesinde, Heineken İspanya ekibi strese, yüksek sıcaklıklara, neme ve üretilen ürüne özel çeşitli etkenlere dayanıklı materyali

kolayca temin edebildi. Ultimaker'ın zengin ürün yelpazesinden özellikle Tough PLA, [Nylon](#) ve esnek [TPU 95A](#) gibi malzemeler Sevilla tesisindeki projelerde kullanıldı. Üretim hattının aşınmasına ve yıpranmasına dayanabilecek mükemmel mekanik özelliklere sahip bu malzemelerden Tough PLA genellikle iticiler ve aletler için tercih edilirken, Nylon, metal parçalarla temas etmesi gereken alanlarda kullanılıyor. TPU 95A ise esnekliği ile tampon ve koruyucu mekanizma parçalarında tercih ediliyor.



Heineken 3D Laboratuvarında tasarım geliştirme ve baskı işlemleri yapılıyor.

Heineken'in Pilot 3D Baskı Kampüsünden Nihai Sonuçlar

[Ultimaker S5](#) yazıcıların Sevilla tesisinde 1 yıl boyunca aktif olarak kullanılması sonucunda, **çalışan güvenliğindeki iyileşme ile üretim süresi ve maliyetlerdeki düşüş** gözlemlenince Heineken bu pilot projeye geçer not verdi.

3D baskı ile işlevsel (fonksiyonel) son ürünlerin üretim bandından gelen talep üzerine hızlı ve düşük maliyetle üretilebilmesi, parçaların özel kullanım amaçlarına göre adapte edilebilmesi ve özel tasarım aletlerin geliştirilmesi

ile Heineken üretim bandında verimliliği artırdı.

Heineken, 3D baskı ile iç kaynakların dış tedarikçilerin yerini alması sayesinde gerekli parçaların teslimat süresinin ortalama **%80 azaldığını** vurguluyor. Ayrıca 3D baskı parçaların ortalama birim maliyeti, bu projeye kadar dışarıdan tedarik edilen parçaların ortalama maliyetinden **%80 oranında** az.

“3D baskı teknolojisi bize yardım eden, değer yaratmayı ve daha verimli çalışmayı mümkün kılan bir teknoloji olduğunu kanıtladı.”

Küresel Ölçekte 3D Baskıya Geçiş Planı

Sevilla'daki pilot projenin dikkate değer başarısı sonrası şirket, 3D yazıcı ile baskı teknolojilerinin küresel ölçekte farklı ülke ve tesislerde yaygınlaştırılmasına karar verdi. Benzer sorulara ortak çözümlerin daha hızlı üretilebilmesi, bilginin ve deneyimin paylaşılması ve teknoloji sayesinde mesafe bariyerlerinin aşılması gibi katkılar sunan 3 boyutlu baskı ile kârlı, verimli, bilinçli ve bağımsız üretim yapmak mümkün.

Kaynak: Ultimaker