

3D Port: Yerinde ve Talep Üzerine Sürdürülebilir Üretim

İnsanlık alemi her 4 saniyede bir denize 1000 kg plastik dökerek deniz hayvanlarının yok olmasına, mercanların ve resiflerin ölümüne, tüm ekosistemlerin yok olmasına ve diğer onarılamaz zararlara neden oluyor. Tüketiciyi eğitebilseydik, katı yasalar koyabilseydik ve ağır para cezaları uygulayabilseydik, yine de çözülmesi gereken bir sorun olurdu: Denizde kalan 260.000 ton plastik.

Bu sorunun çözümlerinin çoğu, merkezi olmayan geri dönüşüm sistemlerine dayanmaktadır. Buna bağlı olarak plastiklerin yeniden kullanımını göz ardı ederek toplanmasına odaklanmaktadır. Böyle merkezi olmayan bir süreçten kaynaklanan karbon ayak izi, gezegenimiz için daha kötü sonuçlara yol açabilir. Böyle uzun bir değer süreci, daha yüksek bir nihai ürün fiyatı ile sonuçlanır. Yani tedavi hastalıktan daha zahmetlidir.

Merkezi bir ekosistem mümkün mü?

[3D Port](#), deniz atıklarının 3D baskılı uzun vadede faydalı ürünlere dönüştürülmesine olanak tanıyan merkezi bir ekosistem sunan bir başlangıçtır. Barselona Limanı, şehrin lojistiğinin sinir merkezi olduğu ve deniz atıklarına doğrudan erişim sağladığı için pilot teste ev sahipliği yapmak üzere seçildi. Plastiğin tüm dönüşüm sürecini kucaklayan ve mavi ekonomiye katkıda bulunan bir merkez haline geldi.

Değer önerisi olarak, 3D Port, bir limanın müşterilerine ve şehre sunabileceği hizmetlerin iyileştirilmesine katkı sunmaktır. İster özel ürün, yedek parça ve takımlar üreterek tesislerinin ve tersanelerinin kabiliyetlerini artırarak, ister doğrudan müşterilerine özel ve 0km üretim hizmeti alabilecekleri bir alan sunarak iyileştirmeler

sağlayabilir. Bu ürünlerin imalatında ölçek ekonomilerini uygulamak zor olduğundan, yerel ve özelleştirilmiş üretim aramak çok daha verimlidir. Böylelikle stok ihtiyacı büyük ölçüde azaltılır. Bunun sonucunda kapsamlı bir ekonomiye ve yönetime yol açılır.

Sonuç olarak, 3D baskı, talep üzerine çevik üretim, tasarımların kişiselleştirilmesi ve lojistik maliyetlerini en aza indiren yerinde üretim ihtiyacımıza cevap veriyor.



Joan Pahissa tarafından tasarlanan 3D Port'un "Veluga"

En gözde ürün, denizden toplanan geri dönüştürülmüş plastiklerden yapılmış 3D baskılı akıllı yükleme usturmaçası (*deniz araçlarının iskele ve rıhtım gibi karaya yanaşmaları amacıyla kenarlarına bağlanan plastik ve esnek malzemelere verilen ad*) Veluga'dır. Savunma yapısı sayesinde teknelerin dubaya karşı darbelerini absorbe eder. 3D baskı teknolojisi, geri dönüştürülmüş plastiğin teknelerin rıhtıma yaptığı darbelerdeki kuvvetini absorbe edebilmesi için doğru şekli vermeyi sağlar. Her bir eğrinin küçük deformasyonu sayesinde toplam elastik bir deformasyon elde edilir.



Joan Pahissa tarafından tasarlanan “Veluga”

Her birim denizden elde edilen 5 kg plastikten üretiliyor; okyanusun temizlenmesine katkıda bulunuyor. Veluga’nın ayak izi, diğer geleneksel çamurluklardan ortalama %60 daha düşüktür. Bu da gezegenimizdeki insan faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini artırır. Sadece Katalonya’da, her biri 2 savunucu ile ortalama 250 rıhtım bulunan 40’tan fazla marina vardır. Bu en az 30 bin adetlik potansiyel bir pazarla sonuçlanır. Bu pazar, Katalan kıyılarından büyük miktarda plastiğin toplanmasına, geri dönüştürülmesine ve yeniden değerlendirilmesine olanak tanır.

Önümüzdeki 5 yıl boyunca 3D Port, 3D baskı çözümlerine odaklanarak limandaki plastiklerin dönüşümü ve yeniden [değerlendirilmesi](#) için ana merkez olmayı hedefliyor. En azından İspanya’da 2 hub’a ve başka bir Avrupa ülkesinde bir hub’a sahip olmayı umuyorlar.

Kaynak: [bcn3d](#)

3D Baskı, Kaplumbağaları Koruyabilir mi?

Birleşik Arap Emirlikleri devletine ait lüks otel zinciri Jumeirah, Dubai'nin her yerine kurulan benzersiz 3D baskılı kaplumbağa yapısı yelpazesıyla, kaplumbağaları koruma konusunda farkındalık yaratıyor. 2004 yılındaki başlangıcından bu yana Dubai Kaplumbağa Rehabilitasyon Projesi, 1600 kaplumbağayı kurtardı ve onları doğal ortamlarına geri bıraktı. Dubai ve ötesinde çeşitli enstalasyonlarla poligonik sanat için bir tutkuya sahip olan sanatçı Idriss B, yenilikçi düşüncesiyle bu konuda farkındalık yaratmayı amaçlıyor.



Yenilikçi düşüncesiyle Idriss B

Çevresel kaygılara sürdürülebilir 3D

özümü

[Proto21 3D baskı çiftliğı](#) tarafından üretilen poligonal, geri dönüştürülmüş malzemelerden elde edilen filamentlerden yapıldı. Böyle bir tercihle projenin çevresel çıktısı azalırken, [çevre](#) korumanın önemine de vurgu yapıldı. Bu yapılar, şehrin en çarpıcı simge yapılarından biri olan Burj Al Arab Hotel'in hemen yanı da dahil olmak üzere Dubai genelinde kurulmaya başlandı.

“Yüksek görünürlüklü projeler için seçilen sürdürülebilir malzemelerimizi görmek her zaman heyecan vericidir. Sürdürülebilirlik konusunda kendi odak noktamız göz önünde bulundurulduğunda, deniz korumasını vurgulayan etkili bir projenin küçük bir parçası olmak gerçekten ödüllendirici.”

[Filamentive](#) Kurucusu ve Genel Müdürü, Ravi Toor

Denizin korunmasının önemini daha da vurgulamak için Jumeirah Group tarafından, Al Naseem'in Al Mandhar Lounge'da mutfak sunumuna ev sahipliğı yapacak Turtle Tea açıldı. Çok duyusal bir yolculuk olan Turtle Tea, otelin çevresine yerleştirilecek poligonal, 3D baskılı heykellerden oluşuyor. Her bir Kaplumbağa Çayı deneyimi ile Dubai Kaplumbağa Rehabilitasyon Projesi'ne katkı sağlanıyor.

Kaynak: [3D Printing Media Network](#)

ETH Zürih, 3D Baskı ile Beton Kullanımını %70 Azalttı

ETH Zürih'teki Digital Building Technologies ([DBT](#)) birimindeki bir grup araştırmacı, inşaat sektöründe mineral

köpük kullanımıyla karmaşık kalıpları 3D yazdırarak, geometrik olarak optimize edilmiş beton levhaları dökmek için yeni bir yöntem geliştirdi. Geliştirilen yazdırılabilir köpük, geri dönüştürülmüş atık kullanılarak elde ediliyor. Bu atıklar hem işlevsel sabit kalıp hem de geçici, geri dönüştürülebilir kalıpları yazdırmak için kullanılabilir. DBT birimine göre kaynak açısından verimli kalıp, geleneksel, dolgu beton levhaya kıyasla %70'e kadar daha az beton kullanılmasını sağlayabilir. Optimize edilmiş levhalar hafif olmasının yanı sıra iyileştirilmiş yalıtım özellikleri de sunmaktadır.

Sürdürülebilir kalıp [uygulamaları](#)

Kalıp kelimesi, içine beton dökülecek bir kalıp veya döküm oluşturma sürecini tanımlamak için kullanılır. Geleneksel kalıp genellikle ahşap kullanılarak yapılır; çelik, cam elyaf takviyeli plastikler ve diğer malzemeleri kullanmak da mümkündür. Asırlık zanaat, duvarlar veya sütunlar gibi basit şekiller oluşturmak için çok kullanışlıyken, karmaşık geometriler söz konusu olduğunda son derece zaman ve emek gerektirmektedir.

Bu noktada köpük 3D baskıyı tercih ederek, basitçe mümkün olmayan geometrik ya da karmaşık kalıp elemanlarını üretmek mümkün hale gelir. Böyle bir yaklaşım sadece verimli performansının ötesinde, inşaat sektöründe devam eden malzeme ve enerji kullanımı sorunlarını da azaltacağından sürdürülebilirlik avantajları sunar.

Ek olarak, FenX'in mineral atıkları yüksek performanslı ve sürdürülebilir yalıtıma dönüştürmedeki uzmanlığı ile 3D baskılı köpük malzeme tekrar çıkarılabilir ve geri dönüştürülebilir. Böyle bir işlem dairesel iş akışı boyunca malzeme kullanımını daha da azaltarak, tamamen yeni bir kalıp yazdırmak için geri kazanılabileceği anlamına gelir.



Prototip Beton Levha

[Yazıyı görüntüle](#)

Çalışma nasıl yapıldı?

DBT ekibi çalışmasını göstermek için bir dizi 3D prototip form elemanı üretti ve bunları beton bir levhayı dökmek için kullandı. Her biri 12 benzersiz şekilden meydana gelen toplam 24 kalıp elemanı vardı. Köpük elemanlarının tümü, [ABB](#) robot kolundan yararlanan özel bir köpük ekstrüzyon kurulumu kullanılarak üretildi.

Ekip daha sonra köpük elemanları bir kereste çevresine yerleştirdi ve köpüğü 'ultra yüksek performanslı fiber takviyeli beton' ile doldurdu. Kürlendikten sonra döküm levha 2m x 1,3m ölçülerindeydi ve her köşesinde nokta destekleri olan nervürlü bir yapıya sahipti.

Ağ benzeri nervür düzeni, aslında, levhanın temel modelinden türetilen izostatik çizgileri takip ederek, onu topolojik olarak optimize edilmiş bir parçadan daha farklı bir hale

getirmedi. Temelde beton, gerilmenin en fazla olduğu alanlarda dökülerek, malzeme kullanımını en azda tutarken levhanın basınç dayanımı en yüksek değere çıkardı.

Diğer örnekler

Bu ayın başlarında, Endonezya Bayındırlık ve Toplu Konut Bakanlığı (PUPR), ülkenin uygun fiyatlı altyapı talebini karşılamanın alternatif bir yolu olarak 3D baskıyı denemeye [başladı](#). İnşaat firması PT ile birlikte yapılan testlerde PP (Persero) Tbk ve Autoconz start-up'ı olan PUPR yapıları, harçtan katman katman dikmek için 3D teknolojisini [kullandı](#).

Hollanda'nın Nijmegen şehrinde, dünyanın en uzun 3D baskılı beton yaya köprüsü olduğu düşünölen yapının kısa süre önce açılışı [yapıldı](#). 29 metre uzunluğundaki köprü, Tasarımcı Michiel Van Der Kley tarafından üretildi.

Günden güne artan bu çalışmalar ile 3D baskı teknolojisi, akademik alandan yavaş yavaş sıyrılıp, çeşitli endüstrilerde ivme kazanmaya devam ediyor.

Kaynak: [3Dprintingindustry](#)

Mayku FormBox ile 3D Baskı Mutfakta

[Yapay zekâ mutfaka](#) girer de 3D baskı teknolojisi girmez mi? Kişiselleştirilmiş üretimin en yaratıcı örneklerine olanak sunan 3D baskı, mutfakta yardımımıza koşuyor. 3D baskının mutfaktaki örneklerini çikolata üreticileri Valrhona ve HEiH'in aşçılık öğretmeni, danışmanı ve marka elçisi olan Damien Wager ile birlikte keşfedeceğiz. Kendisi bir yandan

İngiltere'nin her yerindeki amatörlere ve profesyonellere pasta yapımını öğretirken bir yandan da yenilebilir eserlerini 40.000'den fazla Instagram takipçisiyle paylaşıyor. Konu eşsiz tasarımlar ve üretim olunca 3D baskı devreye giriyor. [FormBox](#), Damien'in mutfağında genellikle meyve ve diğer farklı şekilli nesnelere dayalı çikolatalar için yenilikçi kalıplar yaratmada kullanılıyor.



Damien Wager, FormBox ile mutfağını teknolojiyle buluşturuyor. En son çalışması olan muz şeklindeki ters banoffee turtası ve misket limonu şeklindeki limonlu turtayı kolayca silinebilen ve yeniden kullanılabilen FormBoxed kalıpları kullanılarak tamamladı. Damien bu esnada her bir kalıbı kaplamak için gıda açısından güvenli, düşük yapışkanlı bir bant kullanırsa köpüğü dondurabileceğini ve herhangi bir zarar vermeden kalıptan çıkarabileceğini keşfetti. Bu da demek oluyor ki plastik ne kadar kalınsa sonuç bir o kadar iyi olacaktır.



FormBox ile üretilen muz kalıpları

Mayku FormBox ile Zaman ve Maliyet Tasarrufu

FormBox'tan önce Damien'in kullanabileceği kalıplar oldukça kısıtlıydı. Bu kalıpların hemen hemen hepsi, benzer üreticilerden alınmak zorundaydı. Bu da diğer pasta şeflerinin de her yerden bulabilecekleri kalıpları kullanmak anlamına geliyordu. Müşterilerin sürekli olarak yeni ve benzersiz olanı aradığı bir sektörde Damien, katalogdan çıkmış gibi görünmeyen

ürünleri nasıl yaratacağını bulmak zorundaydı.

Tatlıları ilk olarak elle şekillendirmeyi denedi ancak bu şekilde asla inandırıcı görünmüyorlardı. Buna, iyi üreticilerden sipariş üzerine yapılan kalıpların pahalı olması ve ulaşmasının zaman alması gerçeği de eklenince yenilikçi bir çözüm bulmak şart olmuştu. Ancak bu yenilikçi çözüm Damien'a yalnızca 20 adet özel kalıp siparişi için 4,000 sterline ve üç ay beklemeye mal olacaktı. Kaldı ki böyle bir şey o boyuttaki bir iş için sürdürülebilir değildi.



Muz şeklindeki ters banoffee turtası

Özel Kalıplarla Yaratıcılığınızı Geliştirin

FormBox, Damien için her şeyden önce bir rönesans, bir yeniden doğuş gibiydi. Damien'ın deyişiyle, "Ne istersen yapabilirsin:

Eğer kalıba bir Yale anahtarı basarsan, tamamen aynısı çıkacaktır!” Damien, 3D baskının bu potansiyelini fark ettikten sonra, kalıplamak için nesneler aramak üzere alışverişe giderek yeni bir arayışa girdi.

“Eğer aradığım nesneleri bulabilirsem yapmayı çok istediğim 40 farklı kalıp geliyor aklıma.”

Damien Wager

Özel kalıpları tek başına yapmaya çalışmak Damien için oldukça yorucu bir süreçti. Ancak bu sayede yalnızca müşterileri etkilemekle kalmadı, aynı zamanda başka hiçbir şefin sahip olamayacağı eşsiz kalıplar üretti. Her şey bir yana, tüm bunlar her zaman yapmayı hayal ettiği bir çikolata olan kabuk şeklinde, deniz tuzlu karamelli çikolatayı yaratabileceği anlamına da geliyordu.



Misket limonu şeklindeki limonlu turta

Kalıp yapım sürecini hızlandırmak açısından FormBox oldukça kullanıcı dostu bir seçenek olduğunu kanıtladı. Damien, Formbox'ı kutudan ilk çıkardığında, her şeyi talimatlar olmadan yapmaya çalıştı. Buna rağmen 15 dakikada ilk kalıbını üreterek yerleştirdi. Maliyete gelince Damien'ın ilk temas kurduğu İngiliz ve Belçikalı şirketler tarafından yapılan tekliflerin yaklaşık onda biri kadar bir maliyet çıkıyor. Kalıplar parça başına yaklaşık 32 sterline geldi, bu da 30 Mayku Form Kâğıdı paketinin (30 kalıp yapabilen) bir paket fiyatına denk geliyor. Damien'in pastacılık derslerinde herhangi bir kalıp kırılabilir ancak endişeye yer yok! Yalnızca 15 dakika içerisinde uygun fiyata yeni bir kalıp üretmek her zaman mümkün.

Kısa bir kıyaslama yapacak olursak bu durumu tüm açıklığıyla görebiliriz:



Diğer kalıp satıcılara kıyasla Maykı FormBox avantajları
Teknoloji ve yenilik Mayku FormBox'tan yaratıcılık sizden.

Kaynak: [Mayku](#)