

Öğrenciler, 3D Baskı ile Tasarım Dünyasını Keşfediyor

Yaratıcılığın eğitime entegrasyonun araçlarından biri haline gelen 3D baskı teknolojisi Barselona Tasarım ve Mühendislik Okulu olan Elisava'nın lisans öğrencileriyle buluşuyor. Farklı tasarım olanaklarını keşfetmenin ve üretim süreçlerini büyük ölçüde hızlandırmanın yenilikçi yolu olan 3D baskı ile birlikte 3D yazıcılar lisans öğrencilerinin yeni sıra arkadaşı oldu desek yeridir. 3D baskıdan faydalanarak birbirinden yaratıcı tasarımlara imza atan TRUSTTO, Clearwater ve 4GRILLS gruplarıyla gerçekleştirilen görüşmelerde neler konuşulduğuna gelin birlikte göz atalım.

[Elisava Üniversitesi](#), 3D baskı dahil olmak üzere öğrencilerini çok çeşitli teknolojiler hakkında derin bir vizyonla donatma anlayışını benimsiyor. Aynı zamanda bu doğrultuda öğrencilerinin iş dünyasına girdiklerinde her bir teknolojinin nasıl işlediğine ve endüstrinin nasıl devam edeceğine dair derinlemesine bakış açısı kazanmalarını hedefliyor.

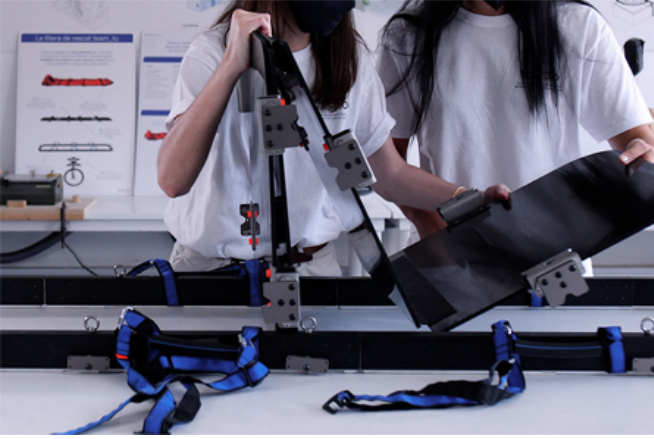
“3D baskı, tasarım ve üretim şeklimizi derinden değiştiriyor. Çalışmalarımızı hızlı bir şekilde test etmemize ve daha önce üretilmediğimiz modelleri gözümüzde canlandırmamıza olanak sunuyor.”

– Oscar Tomico, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Lisans Derecesi Başkanı

Geçen yıl ürün tasarım projelerini yürütmek için çalışan Elisava Üniversitesi öğrencilerinin 3D baskıyı tüm bu süreçlere nasıl dahil ettiğine dair bir tahmininiz var mı? Bu entegrasyonu derinlemesine keşfetmek için 3 eşsiz ürünün üretimiyle ilgilenen ekiplerin paylaşımlarını inceleyelim.

Kurtarma Ekipleri TRUSTT0'ya Güveniyor

Covid-19 pandemisiyle birlikte doğaya açılan insan sayısının artması, kurtarma faaliyetlerinin sayısının da doğru orantılı olarak artmasıyla sonuçlandı. Kurtarma ekipleri bu süreçte özellikle sedyeleriyle ilgili sorunların farkına vardı. Bu ihtiyaçtan ilham alan TRUSTT0, özellikle ulaşım odaklanarak ekiplerin karşılaştıkları sorunları saptamak için yola koyuldu.



TRUSTT0 ile kurtarma faaliyetlerinde 3D baskı dönüşümü

Bir kurtarma işleminin zorlu koşullarının üstesinden gelmek için, geliştirilecek TRUSTT0 sedyenin hızlı, sağlam, hava koşullarına dayanıklı ve hafif bir şekilde monte edilebilir olması gerekiyordu. 2 ekibe ayrılan projede, 3D baskı her iki ekibin de hızlı prototipleme yapabilmesi anlamına geliyordu. Bu doğrultuda [IDEX teknolojisi](#), çözünür desteklerin kullanımıyla karmaşık geometriler oluşturmalarına izin verdi.

Katlanabilir bir alüminyum yapıya bağlanan karbon fiber taban ve yapıdaki ekler için 3D baskı parçalar kullanıldı. Bir ekip, maliyet verimliliği ve baskı kolaylığı nedeniyle [PLA](#) seçti. Diğer ekipse çok pahalı bir endüstriyel süreç olacak olan TPU'da bir tekerlek bastı.

TRUSTT0 ekibi öğrencileri bu projeyle birlikte 3D baskı sürecinin geleneksel süreçlerden hangi noktalarda farklılık gösterdiğini, yazılımın nasıl kullanılacağını ve sedyenin bileşenlerini optimize etmeyi öğrenme fırsatı yakaladı.

Clearwater ile Plastik Kirliliğine Son

Clearwater'dan bahsetmeden önce her yıl kaç ton plastiğin [okyanuslarımıza](#) girdiğini tahmin etmenizi isteyeceğiz. *Tahmini olarak her yıl 8 milyon ton plastik atık okyanuslarımızla buluşuyor, yalnızca bir an durup düşünün.*

Bu korkutucu gerçeklikle mücadele etmeyi hedefleyen Clearwater'ın projesinin amacı, deniz alanlarını ve limanları plastik kirliliğinden arındırmak için otomatik bir gezici inşa etmektir. Piyasadaki mevcut ürünleri analiz ettikten sonra küçük otomatik geziciler ile insan müdahalesi gerektiren büyük araçlar arasında bir denge kurmak gerekiyordu. Orta yolu bulmaya çalışan ekip geliştirdikleri 1:3 ölçeğinde ve mevcut 1m³ boyutundaki geziciyle sudan 250 litreye kadar çöp çıkarmak ve depolamak için pille çalışan bir taşıma bandı kullanıyor.



3D baskı okyanuslarda: Clearwater

Diğer geziciler metal taşıma bantları içerirken, Clearwater ekibi daha hafif bir malzeme arayışındaydı. Toplamda $\frac{3}{4}$ 'ü 3D olarak üretilen gezicinin deniz koşullarına karşı dayanıklı olması amacıyla gövdeler ABS'den üretildi. Yaylar ve köprü için [ABS](#); esnek, kauçuksu kıllar için [TPU](#); ve bazı daha sert parçalar içinse PLA filamentinden yararlanıldı. 3D baskı, ekibin bileşenlerin ağırlığını taşıyabilecek büyük parçalar oluşturmaya ve malzemelerin farklı özelliklerini elde etmek için çeşitli konfigürasyonlarla oynamasına olanak sağladı.

“Yazıcının kapalı kapsülü, son parçaların çok daha profesyonel olması için sıcaklığı ve koşulları kontrol etmemizi sağlıyor.”

– Alejandro Arasan, Clearwater proje ekibi üyesi

4GRILLS, Lékué ile Yemek Hazırlamayı Hızlandırıyor

Meritxell Clarens, sağlıklı bir yaşam tarzını çağrıştıran ve yemek hazırlama sürecini basitleştiren bir tasarımla Lékué ürün portföyünü genişletmenin yenilikçi bir yolunu arıyordu. Bu arayışla birlikte krep, pizza ve quesadillas gibi hamur bazlı ürünler yapmak için bir hamur kesici ile hem tabak hem de tava işlevi gören katmanlı bir ızgara olan 4GRILLS doğdu.



Teknoloji mutfakta: 4GRILLS

Prototip oluşturma aşamasında parçanın görsel yönlerini test etmek ve PLA ile üretmek için parçaları bastırmada 3D baskı kullandı. Son olarak Lékué markasının canlılığının ve enerjisinin klasik damgası olarak kırmızı renk tercih edildi. Katmanlı bir ızgara ve kesiciden oluşan son versiyon içinse kesici ABS'de yazdırıldı. Mikrodalgaya konulması gerekmediğinden ABS hamur kesmek için gereken sertliği sağladı.

3D baskı, yalnızca gerekli miktarda malzeme kullanarak ve aynı zamanda hem esnek hem de sert olan parçaların/ürünün işlevselliğinin hızlı bir şekilde test edilmesini sağlayarak tüm süreci son derece hızlandırdı.

Sonuç olarak, her projedeki öğrenciler ürünlerini geliştirmek için 3D baskı teknolojisiyle çalıştı. Geliştirilen her bir ürün, ergonomiyi geliştirmek için piyasada fark yaratma potansiyeline sahip olmasıyla öne çıkıyor. Aynı zamanda 3D baskının tasarımdan üretime kadar her aşamada yenilikçi yaratıcılığın sağlanabilmesinin birçok farklı yolu olduğunu gösteriyor.

Kaynak: [BCN3D](#)

3D Baskı ile Kutunun Dışına Çıkan Öğrenciler

İspanya'da bulunan Barselona Tasarım ve Mühendislik Okulu [Elisava](#), mühendislik ve tasarım konusunda uzmanlaşmış bir üniversite olmasıyla biliniyor. Elisava'da lisans derecesi öğrencileri, farklı tasarım olanaklarını keşfetmenin ve süreçlerini büyük ölçüde hızlandırmanın bir yolu olarak 3D baskıyı kullanıyor. Öğrencileri 3D baskı da dahil olmak üzere çeşitli teknolojiler hakkında derinlemesine bir anlayışla donatmak, üniversitenin vizyonunu tanımlıyor. Böylece öğrencilerin iş dünyasına girdiklerinde her bir sürecin nasıl işlediğine ve endüstrinin nasıl devam edeceğine dair derinlemesine perspektifler kazanmış olması hedefleniyor.

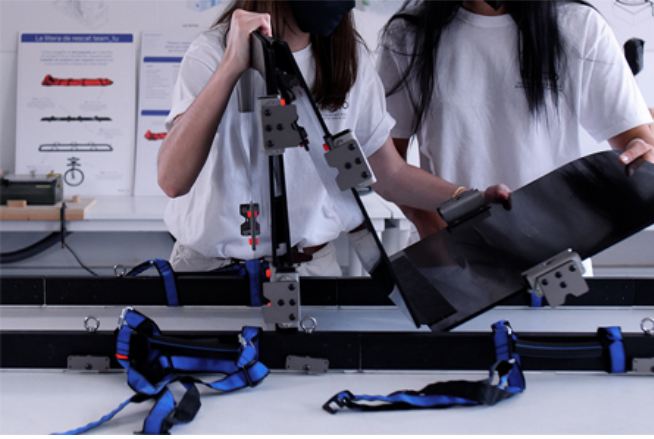
“3D baskı, tasarlama ve üretme şeklimizi derinden değiştiriyor. İşleri hızlı bir şekilde denememize ve daha önce üretemediğimiz şekilleri tasavvur etmemize izin

veriyor.”

Oscar Tomico, PhD, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Lisans Derecesi Başkanı

Geçen yıl, Elisava'daki öğrenciler baştan sona **ürün tasarım projelerini** yürütmek için çalıştı. 3D baskının, öğrencilerin süreçlerine nasıl dahil olduğunu tahayyül edebilmek için 3 benzersiz ürünün imalatıyla ilgilenen ekiplerin deneyimlerine göz atalım:

Kurtarma hizmetlerinde TRUSTT0



Kurtarma hizmetlerinde TRUSTT0

Covid-19 pandemisi sırasında, doğaya dönen insan sayısının artması, kurtarma görevlerinin sıklığında bir artışa yol açtı. Kurtarma ekipleri, sedyeleriyle ilgili sorunların farkına daha fazla varıyordu. Bu nedenle TRUSTT0, özellikle **ulaşıma** odaklanarak karşılaştıkları sorunları saptamak için öğrencilerle çalışmaya başlama konusunda ilham

aldı.

Bir dağ kurtarmasının zorlu koşullarının üstesinden gelmek için TRUSTT0'nun sedyesinin **hızlı, sağlam, hava koşullarına dayanıklı ve hafif bir şekilde monte** edilmesi gerekiyordu. Proje iki takıma ayrıldı. 3D baskı, her iki ekibin de **hızlı prototipleme** yapabilmesi anlamına geliyordu. Üstelik [IDEX teknolojisi](#), çözünür desteklerin kullanımıyla **karmaşık geometriler** oluşturmalarına izin veriyordu.

İkiye ayrılan ekiplerden biri katlanabilir bir alüminyum yapı üzerine birleşen karbon fiber tabanı için 3D baskı parçalar kullandı. Bu parçaları üretirken maliyet verimliliği ve baskı kolaylığı nedeniyle [PLA'yı](#) seçtiler. Diğer ekip -aksi takdirde çok pahalı bir endüstriyel süreç olacak olan- [TPU'da](#) bir tekerlek üretti. TRUSTT0, Elisava sayesinde 3D baskı sürecinin geleneksel süreçlerden nasıl farklı olduğunu anlama, yazılımın nasıl kullanılacağını öğrenme ve sedyesinin bileşenlerini optimize etme fırsatı elde etti.

Plastik kirliliğine son veren gezgin Clearwater



Plastik kirliliğine son veren gezgin Clearwater

Her yıl tahminen 8 milyon ton plastiğin yeni yaşam alanı okyanuslarımız oluyor. Clearwater projesinin amacı, **deniz alanlarını ve limanları plastik kirliliğinden arındırmak için otomatik bir gezici** inşa etmektir. Clearwater, piyasadaki mevcut ürünleri analiz ettikten sonra küçük otomatik geziciler ile insan operatör gerektiren büyük araçlar arasında bir denge kurmak ve yine de etkili olacak bir orta yol bulmak istedikleri sonucuna vardı.

1:3 ölçeğinde ve mevcut 1metreküp boyutunda gezici, **sudan 250 litreye kadar çöpü** çıkarmak ve depolamak için pille çalışan bir taşıma bandı kullanır. Diğer geziciler metal taşıma bantları içerirken, Clearwater ekibi daha hafif bir şey arıyordu. Toplamda, gezicinin $\frac{3}{4}$ 'ü 3D olarak basıldı. Basılan ürünün deniz koşullarına karşı dayanıklılığı için gövdeleri [ABS'den yapıldı](#). Bununla birlikte yaylar ve köprü için ABS; esnek, kauçuk kıllar için TPU ve bazı daha sert parçalar için PLA kullanıldı. 3D baskı, ekibin **diğer bileşenlerin ağırlığını** taşıyabilecek büyük parçalar

oluşturmasına ve malzemelerin farklı bileşenlerini ve özelliklerini elde etmek için farklı yapısal özelliklerle oynamasına olanak tanıdı.

“Yazıcının kapalı kapsülü, son parçaların çok daha profesyonel olması için sıcaklığı ve koşulları kontrol etmemizi sağlıyor.”

Alejandro Arasanz, Clearwater projesinden

Yemek hazırlamayı hızlandıran 4GRILLS



Yemek hazırlamayı hızlandıran 4GRILLS

Meritxell Clarens, mutfağı kültürler, yaratıcılık ve mükemmelleştirme teknikleri arasında değiş tokuş yapılan bir yer olarak tanımlıyor. Tanımladığı düşünceden yola çıkarak mutluluğu, sağlıklı bir yaşam tarzını çağrıştıran ve yemek hazırlama sürecini basitleştiren bir tasarımla Lékué'nin ürünlerini genişletmek için yenilikçi bir yol arıyordu. Böylece krep ve pizza gibi hamur bazlı ürünler

yapmak için yerleşik bir hamur kesici ile hem tabak hem de tava işlevi gören katmanlı bir ızgara olan 4GRILLS doğdu.

Prototipleme aşamasında Meritxell, **parçanın görsel yönlerini** denemek için bunları PLA olarak yazdırdı. Katmanlı bir ızgara ve kesiciden oluşan son versiyon için Meritxell, kesiciyi ABS'de yazdırdı. Mikrodalgaya yerleştirilmesi gerekmediği için ABS, hamur kesmek için gereken sertliği sağladı. 3D baskı, yalnızca gerekli miktarda malzeme kullanarak ve esnek ve sert parçaların ve ürünün **işlevselliğinin ve şeklinin** hızlı bir şekilde test edilmesini sağlayarak **tüm süreci son derece hızlandırdı**.

Sonuç olarak, her projedeki öğrenciler ürünlerini geliştirmek için 3D baskı teknolojisini kullandı. Her biri, ergonomiyi geliştirmek için piyasada mevcut düşünceleri geliştirme konusunda muazzam bir potansiyele sahip. Onların bu potansiyeline 3D baskının [kabiliyetleri](#) eklenince tasarımdan üretime geçen süreçlerde devrim yaratmak pek de güç değil.

Kaynak: [BCN3D](#)