

3D Yazıcı Rehberi #3: 3B Baskıya Giriş

“3D Yazıcı Rehberi” serisine 3. yazıyla devam ediyoruz. Bu yazıda “Nitelikli” 3B baskı almayı öğreneceksiniz.

FDM (Fused Deposition Modeling) tekniği, 3B yazıcılarda kullanılan en yaygın tekniklerden birisidir. Bu teknikle çalışan yazıcılar, plastiği eriterek katmanlar halinde üst üste yığar. Bu rehberde sevgili takipçilerimizle en iyi baskı ayarlarını yakalamanın püf noktalarını tartışacağız.

Önceki rehberlere göz at:

[Satın Alma Rehberi #1: Sizin İçin En Uygun 3D Yazıcı Hangisi?](#)

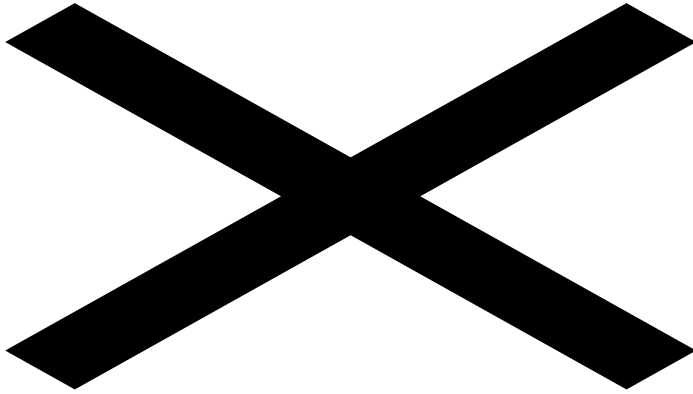
[3D Yazıcı Rehberi #2: 3D Yazıcılarda Kullanıma Uygun Hammaddeler](#)

Bu rehberde *Infill* (doluluk oranı) ve *shell* (kabuk kalınlığı) arasındaki farkı anlayıp, bu ayarları baskılarınızla optimize bir şekilde kullanmayı öğreneceksiniz. Kim en kaliteli baskıyı almak istemez ki?

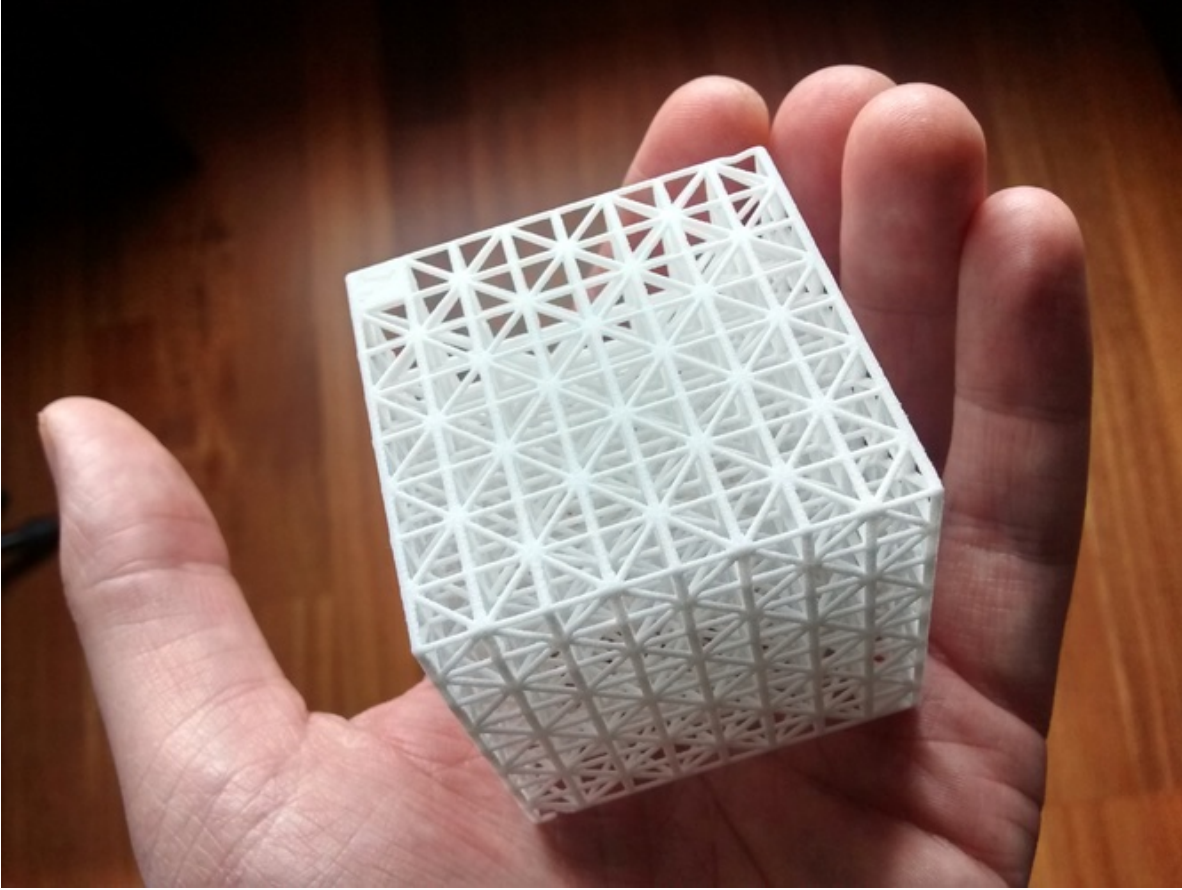
Giriş: FDM yazıcılar neden böyle çalışıyor?

FDM yazıcıların katmanlı üretim yapmasının nedeni, baskı süresini kısaltmak ve maliyetleri aşağı çekmektir. 3B baskı teknolojisinin aksine; **geleneksel kalıp yöntemiyle** üretilen nesnelere onlarca kat daha fazla plastik harcanmaktadır. 3B

yazıcılar ise nesnelere üretirken içlerinde farklı desenler oluşturarak plastikten tasarruf ederler. Bu desenlere **infill** (**doluluk oranı**) denir. Böylece kullanıcı tasarruf eder, baskı ise **sağlamlık** kazanır.



Resim 1.1 Yukarıda farklı infill desenleri bulunuyor. Desen sıklaştıkça baskı sağlamlaşır ve harcanan hammadde miktarı artar.



3D printing ile karmaşık tasarımları üretmek çocuk oyuncağıdır.

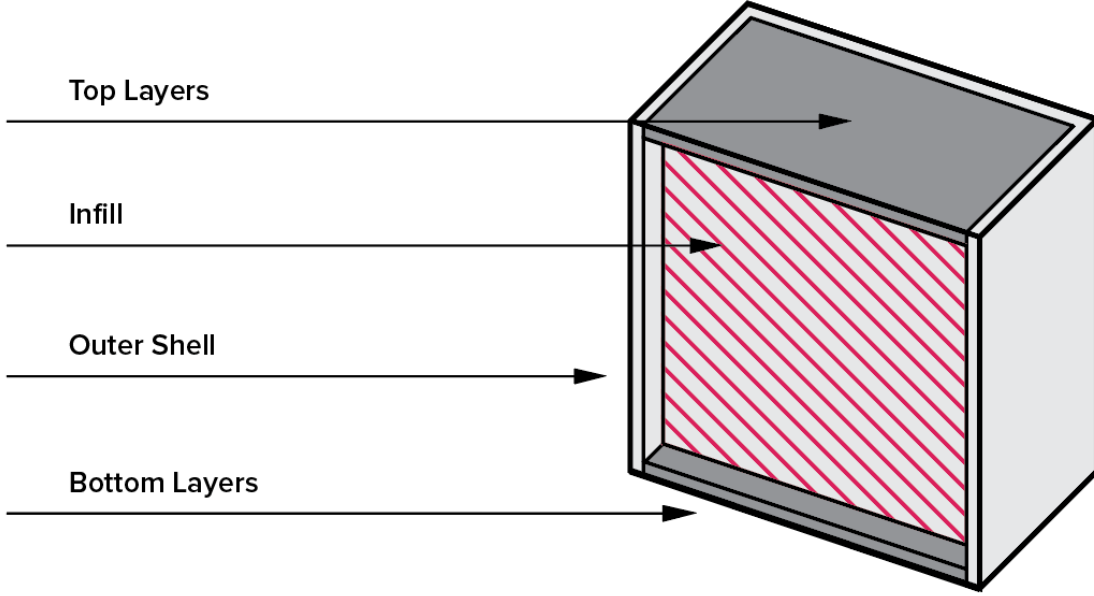
3D Baskı Düzeni

Standart bir FDM yazıcı, 4 bölüme ayrılır. 3B modelinizin baskısını en iyi şekilde almak için bu bölümlere ait parametreleri ihtiyacınız doğrultusunda değiştirebilirsiniz.

1. **Kabuklar (Shells):** 3B baskının en dışında bulunan katmanlara **kabuk** denir.
2. **Alt katmanlar (Bottom layers):** Baskı tabanına yapışan en alttaki katman kabuğuna **alt katman** denir.
3. **Üst katmanlar (Top layers):** Nozulun değdiği en üst katman kabuğuna **üst kaman** denir. Bu yüzey genellikle

baskının en kaliteli kısmıdır.

4. **İç doluluk (Infill)**: Baskının iç yapısı **iç doluluk** olarak adlandırılır.

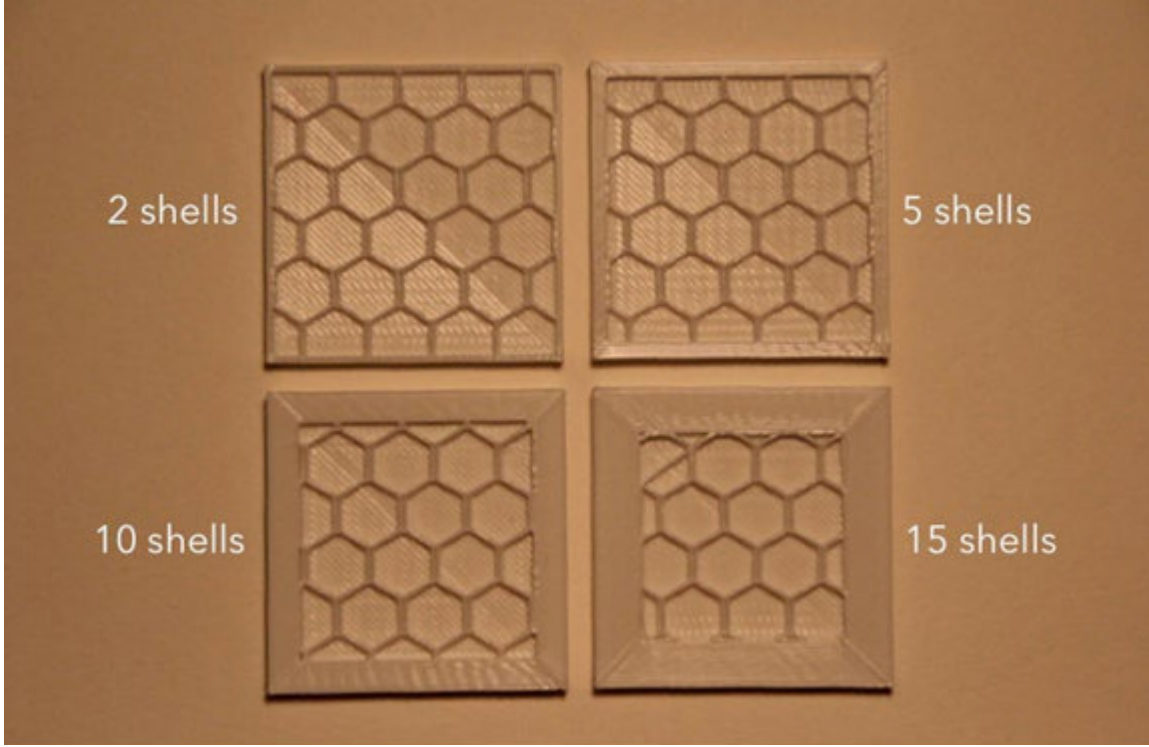


1,2 ve 3 numaralı parametreler baskının dış yüzeyiyle ilgilidir. Bu nedenle baskının dış görünümünü doğrudan etkilerler. FDM 3B baskının bu 4 özelliği, tasarımcı tarafından değiştirilebilir.

Kabuklar

Kabuklar, baskının dış kısmını oluşturan katmanların sayısıdır. FDM yazıcılarda her katmanın üretimine ilk önce kabuklardan başlanır. Şunları da bilmekte fayda var tabii:

– Kabuk kalınlığını artırarak baskılarınızı sağlamlaştırabilirsiniz. Böylelikle materyalden tasarruf edersiniz. Birçok slicing yazılımı, (bkz. Cura) kabuk kalınlığını özgürce değiştirmenize izin vermektedir.



– Eğer baskınıza post-processing (parlatma, törpüleme) işlemleri uygulamayı düşünüyorsanız, kabuk kalınlığını artırmanız gerekir. Çünkü post-processing işlemleri baskının dış kabuklarını inceltebilir.

– Bunun yanında, kabuk sayılarının artması; harcanan hammadde miktarına ve modelin baskı süresine doğrudan etki edecektir. Bu da kullanıcıya maliyet olarak yansır.

– Kabuk kalınlığı **nozul çapıyla** ilişkilidir. Kabuk parametresini değiştirirken, yazıcınızda takılı olan nozul çapının katları olan bir değer girmelisiniz. Uygunsuz bir değer baskının katmanları arasında boşluk gözükmeye neden olup, hatalı baskılara yol açabilir. Örneğin, 0.4mm'lik nozul ucunuz için 0.8mm veya 1.2mm'lik bir kabuk kalınlığı uygun olacaktır.



Soldaki duvar kalınlığı ideal, sağdaki (boşluklu) ise hatalıdır. Aradaki fark, soldakinde nozul çapıyla orantılı bir duvar kalınlığı parametresinin girilmiş olmasıdır.

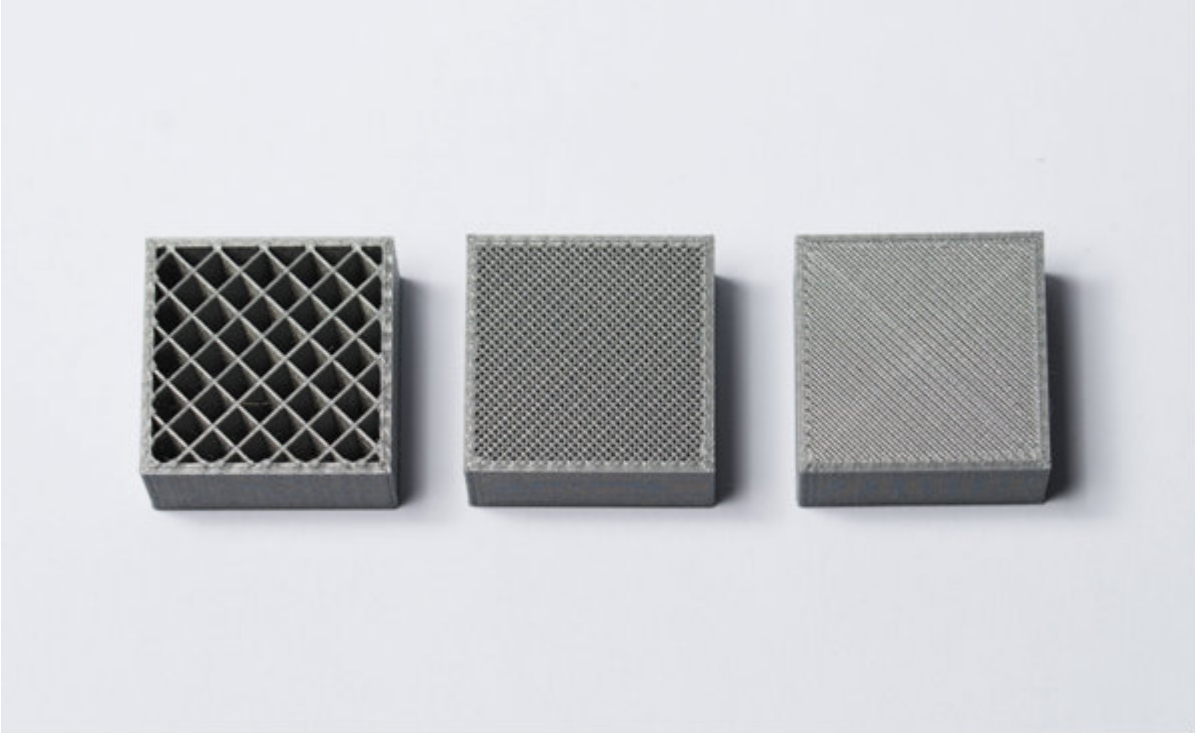
***Kabuklar genellikle 2 nozul çapı kadar, yani 0.8mm kalınlığında basılmaktadır.**

İç Doluluk (Infill)

Çoğu dilimleme yazılımı (slicer) varsayılan olarak modelinizi %18 ila %20 doluluk oranıyla üretmektedir. Bu oranın az olduğunu düşünebilirsiniz, aksine oldukça yeterli bir orandır. Sağlamlık açısından taviz vermez, aynı zamanda zaman ve maliyet bakımından tasarruf etmenizi sağlar.

Doluluk Yüzdesi

Baskının doluluk oranı artarsa sağlamlığı da artar. Peki ne oranda? %50 doluluk oranına sahip bir baskı, %25 doluluk oranına sahip bir baskıya göre **%25 daha sağlamdır**. Fakat doluluk oranı %50'den %75'e çıkarıldığında, nesnenin sağlamlığı **yalnızca %10 artar**.



Doluluk oranları: Soldaki (%20), ortadaki (%50) ve sağdaki (%75)

Burada önemli nokta, tasarımcının hangi doluluk oranını seçeceğine parçanın gerçek hayatta kullanılacağı bağlamı düşünerek karar vermesidir. Örneğin, bir baskıyı genel hatlarıyla elde etmek istiyorsanız %20 doluluk yeterlidir; ancak ağırlığa veya basınca dirençli bir parça üretmek istiyorsanız doluluk oranını artırmalısınız. Bu konuda bizimle iletişime geçerek daha detaylı bilgi edinebilirsiniz.

Küçük Bir İpucu

Yapboz gibi birbirine geçmeli nesnelere üretirken doluluk oranını %100 yapmak gerekebilir. Çünkü üzerlerine yük bindiğinde, iki nesne arasındaki bağlantıyı sağlayan bu küçük parçalar kolaylıkla kırılırlar. Burada temel mantık, çıkıntının baskıyla olan bağlantı noktasını artırarak kuvvete karşı direnç sağlamaktır.

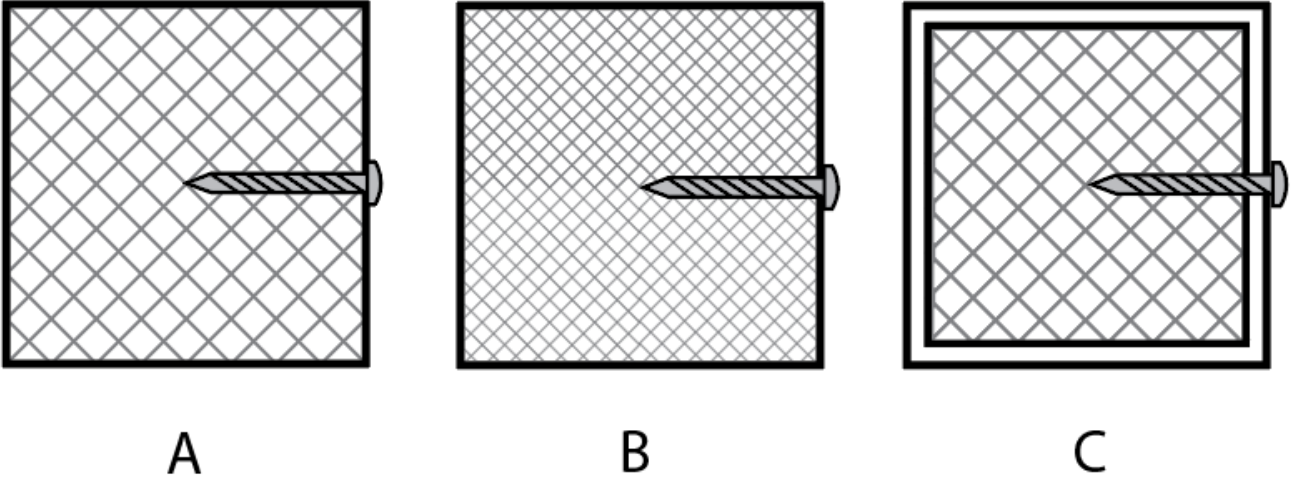


*Beyaz nesnenin bağlantı noktası kırılmışken (%20 doluluk),
grininki sapsağlam (%100 doluluk)*

Vidalama ve Cıvatalama İşlemleri

Bazen nesnenizi duvara monte etmeniz gerekir. Bu gibi durumlarda bizim önerimiz, vidalama yapacağınız nesneyi minimum %50 doluluk oranıyla üretmiş olmanız. Aksi halde, vida ilk katmandan girip son katmandan çıkacak ve istediğiniz

tutuşu elde edemeyeceksiniz. Vida, doluluğu fazla olan nesneye daha sağlam oturur. (Not: Doluluk yanında, kabuk kalınlığı ve duvar kalınlığı da etkilidir.)



Resmi inceleyecek olursak;

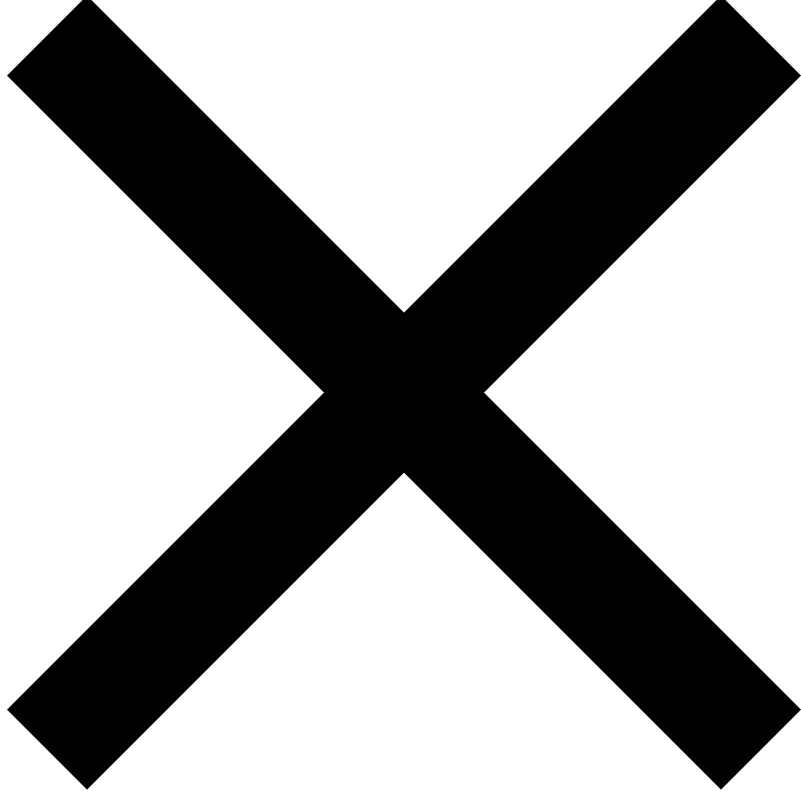
A: Oldukça zayıf bir tutuş sağlar.

B: Doluluk arttığı için g¼c¼l¼ bir tutuş sağlar.

C: Kabuk kalınlığı sayesinde B'den daha iyi tutuş sağlar. Aynı zamanda daha ucuz bir ç¼z¼md¼r.

İç Doluluk Kalıpları (Infill Geometry)

Bal peteği olarak nitelendirdiğimiz kalıp, standart bir baskıda mevcut olan şekildir. Tabii ki, bunun dışında farklı kalıplar da bulunmaktadır (bkz **Resim 1.1**). Dilerseniz bunlara yakından göz atalım.



Öğrendiklerimizi Özetlersek;

- Kabuk kalınlığı ve doluluk parametresi girerken öncelikle parçanın kullanım alanını aklına getir. Unutma, %100 dolu ve kalın bir nesne güçlüdür, ancak maliyet ve zaman gerektirir.
- Kabuk parametresinin, nozul çapının katı olmasına dikkat et.

- Baskıyı duvara montelerken kabuk veya iç doluluğu artırmayı unutma. Bu mümkün değilse cıvata ve pul ikilisini kullanın.
- Hızlı ve ucuz baskılarda dikdörtgenimsi doluluk kalıbını kullanın. Eğer baskının güçlü olmasını istiyorsanız, bal peteği veya üçgenimsi kalıp işinizi görecektir.

Tebrikler! Buraya kadar okuduysan “Nitelikli” 3B baskı için artık hazırsın! Tecrübelerini bizlerle paylaşarak bu makalenin gelişmesine katkıda bulunabilirsin. 3B baskı konusunda öğrenmek istediklerin için 3Dörtgen ile iletişime geçebilir, daha önceki rehberlerimize göz atabilirsin.

Maker ruhuyla dolup taşacağın keyifli baskılar...

Önceki rehberlere göz at:

[Satın Alma Rehberi #1: Sizin İçin En Uygun 3D Yazıcı Hangisi?](#)

[3D Yazıcı Rehberi #2: 3D Yazıcılarda Kullanıma Uygun Hammaddeler](#)

Yazar: Çağan Kuyucu

Kaynak: 3dhubs.com | ilgili içeriğe [git](#)

İngiliz Mucitten Gerçek Iron Man Kostümü

İngiltereli mucit, uzun zamandır hayalini kurduğunuz kostümü, Iron-Man kostümünü icat etti. İki elinize giyeceğiniz 6 entegre mikro jet motoruyla uçmanızı sağlayan kıyafet, ilkel bir görünüme ve çalışma prensibine sahip. Nitekim, şu an için kısmen alçaktan uçabiliyor.

Projenin mucidi Richard Browning, bu projeye yıllar önceden gönül vermiş. Öncelikle işe insanları uçurmanın bir yolunu aramakla başlamış. Birkaç üniversitenin aynı konu üzerinde büyük ilerleme kaydettiğini fark edince de kendi yolunu çizmeye karar vermiş.

Bunun üzerine Gravity isimli bir şirket kurarak ürettiği Daedulus adlı kıyafeti daha geniş kitlelerle buluşturmak için yola çıkan Richard, önümüzdeki zamanlarda insanların bu kıyafeti giyerek saatte birkaç yüz kilometre yol katedebileceklerini öne sürüyor. Richard projesinden bu kadar umutlu olmasına karşın, yüksek hızlara çıkmak için test yapılabilecek kadar geniş bir alan bulamadığını söylüyor.



Kıyafeti kullanmak için ise zihninizi ve kaslarınızı kullanarak denge kurmak zorundasınız. Yani uçuş eğitimi veren bir öğretici veya kitapçık yok. Kendisi de benzin ticareti yapan Richard, bu ürünü ticari hale getirmek istiyorsa kullanıcı güvenliğini garantilemeli. Havadayken yakıtınızın tükendiğini veya dengenizin kaybolduğunu düşünün.

Tüm bunlara rağmen ürüne karşı bir talep var. Tanesi tam 250 BİN DOLARDAN satışa sunulan bu kıyafeti almak için birkaç kişi sırada bekliyor. İlerleyen dönemlerde kıyafet, bilgisayar tabanlı bir uçuş asistanıyla donatılabilir. Richard'ın bu 'ilkel' uçuş kostümünü neye dönüştüreceğini merak ediyoruz...

Yazar: Çağan Kuyucu

Kaynak: www.cnet.com | ilgili içeriğe [git](#)

Makerlar Kimdir ve Nerede Bulunurlar?

Kimdir bu Maker? Ne yapar?

Maker kimdir ve ne yapar sorularına gerçek anlamda odaklanmak istemiyorum. Maker, boş oturmaz onu biliyorum. Bir de Maker dediğimiz kişi satın aldığı şeyi direkt kullanamaz. Bir Fight Club (Dövüş Kulübü) üyesi gibi, modern çağın kapitalizmine karşıdır. Tek farkı bir miktar para harcamasıdır ama o kadar da olsundur.

Aslında çocukluğumuzda hepimiz birer maker'dık. Kendimize yastıklardan ev yapar, Lego kuleleri yıkardık, sonra onları ortada bırakır, dışarıda kumdan kale yapmaya çalışırdık. Harçlıklarını Action Man'lere, Barbie bebeklere değil de Lego'ya, yapboza verirdiysen, tebrikler arkadaşım sen de maker'sın.



3B yazıcılarla birlikte artık Maker hareketi de seviye atladı. Maker çocuğunuzun yaptığı Lego kulenin tepesine bir Sauron gözü yerleştirmek isteyebilir ve evinizdeki 3B yazıcı ile hemen baskısını alabilirsiniz. Evinizdeki çatal-kaşık takımının da 3D Printed olmaması için bir sebep yok. Bu söylediklerim şu an bayağı mümkün ve erişilebilir olan şeyler. Eğer bundan 3-5 yıl sonrasını konuşacaksak yemek masanızdaki sandalyelerin hatta oturma grubunuzun 3B baskı olması muhtemel görünüyor. Kendi istediğin şeyi başkasının yardımı olmadan üretmek kadar keyif veren bir şey yok. Yardımla da güzeldir tabii ama gidip satın alma konusuna hoş bakmıyoruz bu yazıda.

“Do-it-yourself demek Do-it-alone demek değildir.”

Maker Hareketi (Maker Movement); DIY(Kendin Yap) ve teknolojinin birleşmesi ile oluşmuş, 3B yazıcıların ivmesiyle uçmaya başlamış bir akımdır. Bize göre belli bir hedef doğrultusunda üreten herkes Maker'dır; örgü ören babanne de, marangoz Ayşe Abla da... Maker'lığın sonucunda ortaya çıkan her şeyi paylaşmak da yeni nesil dünyanın ve maker hareketinin bir parçasıdır. Hep bana hep bana olmaz, paylaşarak güzelleşir dünya.

Bireylerin tüketici kimliğini üretici kimlikle değiştirmesine imkan tanıyan bu hareketin sonucu olarak ortaya çıkan çok

güzel platformlar, kulüpler ve sosyal sorumluluk projeleri var. Maker hareketinin yayılmasında ön ayak olan bu oluşumların içerisinde olmak, katkı sağlamak ilham ve motivasyon anlamında çok büyük katkı sağlıyor bizden söylemesi.

Türkiye’de maker hareketinin tam karşılığını veren oluşumlar bi hayli az. Bu hareketin doğmasına vesilen olan Dale Dougherty’nin rekabet yerine paylaşım, para yerine yetenek, yoğun ezber bilgi yerine deneyim prensibinin dışında hareket edenler de yok değil, dikkat! OK?

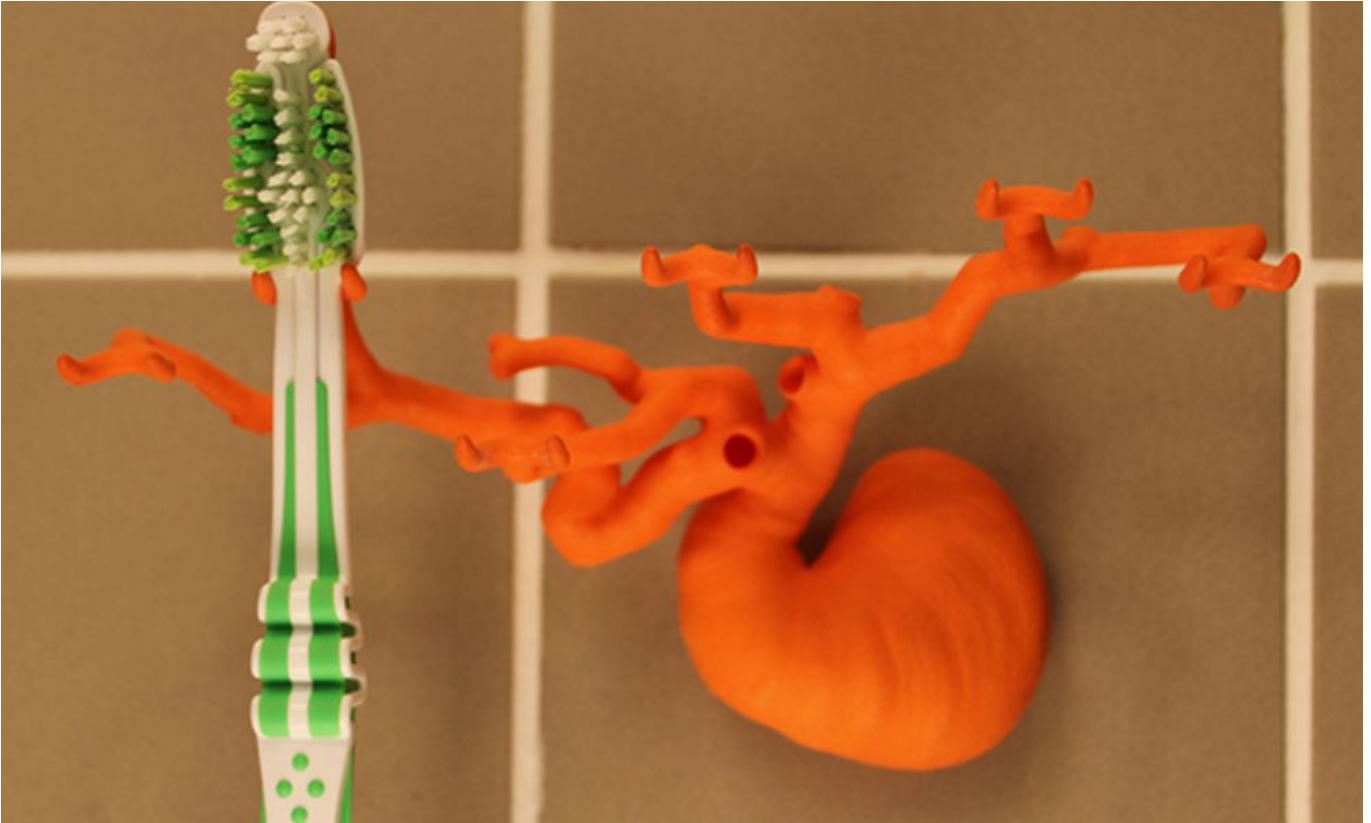


“Peki Maker dediğimiz insan ne gibi araç gereçlere ihtiyaç duyar?” sorularını teğet geçerek, 3B yazıcı kısmına geleceğim. Çünkü zaten üreten, eline geçen her türlü şeyi kullanmasını bilir, bilmesede öğrenir.

Altın çağını yaşayan hareketin en gözde elemanı 3B yazıcılara

gelirsek:

Bir 3B yazıcı ile sert veya esnek birçok farklı madde ile istediğiniz her türlü nesneyi üretebilme şansına sahipsiniz. İnternette saniyeler içinde indirdiğiniz bir kapı kolunu birkaç saatte basıp hemen kapınıza takabilirsiniz. Telefon kulaklığınızın kıvrılınca kopmasını engelleyecek bir aparat basabilir, diş fırçalarınız için fonksiyonel bir stand üretebilirsiniz.

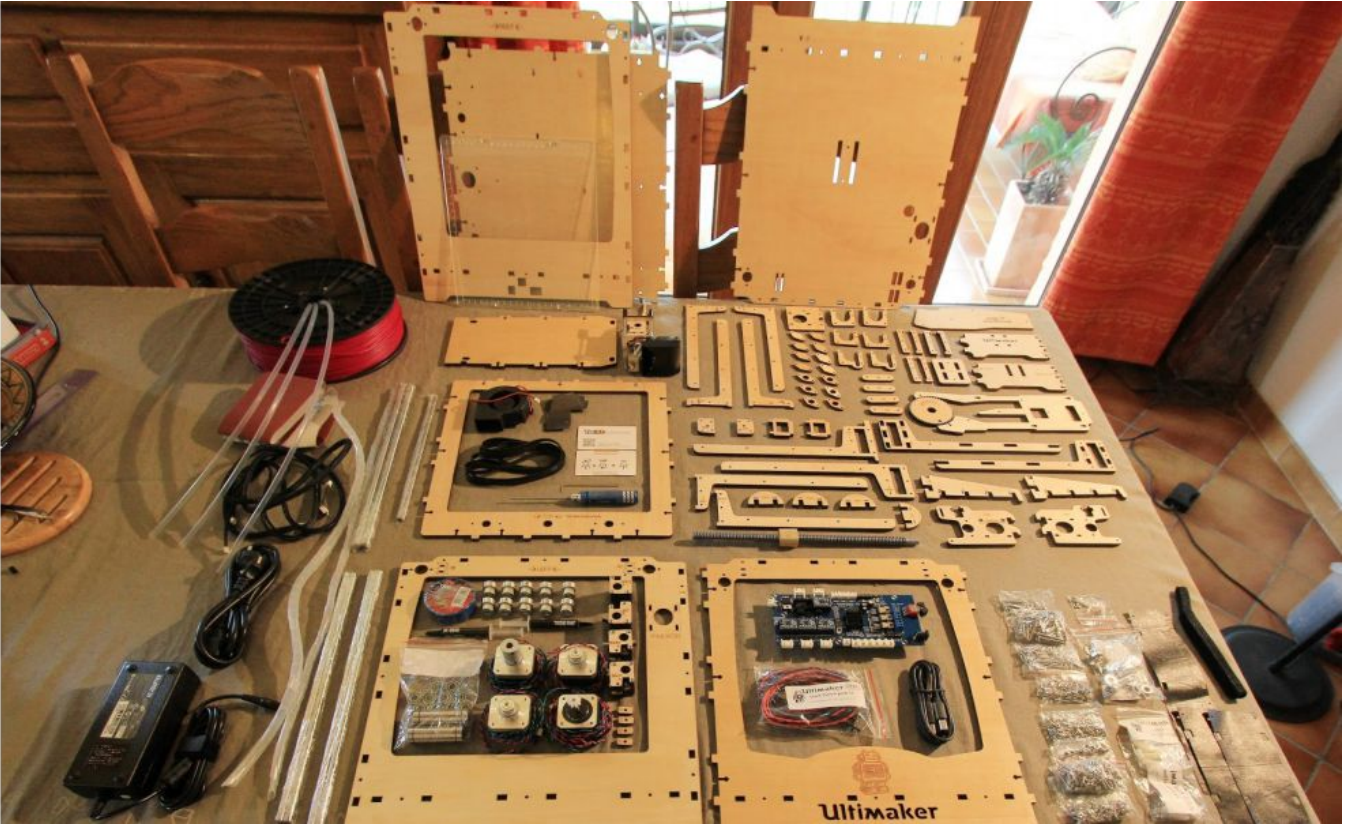


3B yazıcılar, kendi ürününü kendi üretmek isteyenler için birebir, ancak ya 3B yazıcınızı kendiniz yapmak isterseniz?

Açık kaynaklı 3B yazıcılar bu konuda sizi sınırlamazlar ve özelleştirme imkanı tanır. Reprap veya Ultimaker gibi açık kaynaklı bir 3B yazıcınız varsa, bunu yapmanızı istiyor ve bu konuda teşvik ediyor zaten. Ultimaker bu konudaki tavrını, ilk piyasaya çıkış yaptığı ahşaptan yapılmış demonte halinin

güncel versiyonunu hala satışta tutarak, net olarak gösteriyor.

Ultimaker'in, Ultimaker 2'den sonra güncelleyerek piyasaya sunduğu Ultimaker Original+ ile, hem daha ucuza hem de ahşap görünümlü, özelleştirmeye müsait demonte bir yazıcıya sahip olabiliyorsunuz. Yani hem yapmak istediğiniz bir hack/özelleştirme girişiminde işiniz daha da kolaylaşıyor hem de ucuz bir yazıcıya sahip olmuş oluyorsunuz.



Sadece 8 ml su bazlı bir boya ile istediğiniz renge boyayarak eviniz için yeni tasarımlar üretmenizi sağlayacak çok şık, renkli bir nesne ekleyebilme fikri çok çekici değil mi?

Eğer bir Üretenseniz, sahip olabileceğiniz en güzel şeylerden biri de 3B yazıcıdır, eğer bir Üreten olarak 3B yazıcı istiyorsanız edinebileceğiniz en sembolik ve

özelleştirilebilir yazıcı ise [Ultimaker Original+](#)'dır.

Makers: And where to find them? meselesini ise unutmayalım, bu konuyu çok yakında irdelleyeceğiz. Şimdilik, Maker'ı kendi içinizde arayınız.

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

'Kabuktaki Hayalet' 3B Yazıcı İle Üretilmiş

3B yazıcıların film sektöründe fütüristik veya fantastik filmlerin baş karakterlerini yaratmada ciddi şekilde kullanılmaya başlandığından bahsetmiştik. Hatta [3B yazıcı ile yapılmış bir filmi](#) de aktarmıştık.

Aylardır sabırla beklediğimiz; canımız, gözümüz Scarlet Johansson'un da başrolünde oynadığı Ghost In The Shell filmi bu hafta vizyona giriyor. 1995 tarihli bir anime filminden uyarlanacak sinema filmi, yakın gelecekte geçecek ve robot içerikli aksiyon filmlerinden pek de farklı olmayacak gibi.

Anime izleyen birisi olmadığım için pek bilmesem de, duyduğum kadarıyla bu filmin 1995 versiyonlu animesi, kült olarak kabul ediliyormuş. Ben ilk fırsatta izleyeceğim, siz de izleyin

Asıl konumuza gelecek olursak, filmde kullanılan robotik iskelet, tamamen CGI (Computery Generated Imagery – Bilgisayar Üretilmiş İmgeleme) olarak değil de 3 boyutlu yazıcı ile üretilerek kullanılmış.

Yukarıda görebileceğiniz üzere, "Tested" kanalından Adam Savage, filmin setini ziyaret ederek birkaç soru sormuş. Elimizdeki bilgilere göre, bu robot-insanın basımında; lazer kesim teknolojisi, berrak reçine, siyah reçine, çelik ve naylon gibi farklı üretim ve 3B baskı tekniklerinden yararlanılmış. Yaklaşık 1 aylık bir süreç sonunda, 300den fazla parça kullanılarak bir araya getirilen bu iskelet uzaktan bile gayet kaliteli duran dokularıyla çok iyi bir görüntü veriyor.



Prototip ve özel üretim sürecinin hem maliyet hem de zaman açısından çok daha rahat geçmesini sağlayan 3D Printer teknolojisi, mevcut tüm sektörler için ciddi katkılar verecekken, belli başlı bazı sektörlerin tüm ivmesini tek başına omuzlayacak gibi duruyor. Bu sektörleri az buz kestirmek mümkün ama tam olarak hangi marketler özelinde olacağını zamanla göreceğiz. Mesela ben yayıncılık sektörü – sinema marketinde çok da fazla söz sahibi olacağını düşünmüyorum. En

azından moda sektörü-giyim marketine göre çok daha az söz sahibi olacağını düşünüyorum. Bakalım neler olacak?

Buradan veya Twitter-Facebook üzerinden yorumlarınızı bekliyoruz

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

IKEA Mobilyada Yeni Bir Döneme Geçiş Yapıyor

IKEA'dan mobilya aldığınızda, mobilyanızı kurmak için vidalara, dübellere ve tornavidaya ihtiyacınız olmuştur değil mi? Artık tüm bunlar geride kalıyor. IKEA, "Wedge Dowels" adını verdiği yöntemle mobilyaları %80'e kadar daha hızlı kurmanıza imkan tanıyor.



Bu yöntemle vida, tornavida ve alyan gibi aletler kullanmadan mobilyanızın kurulumunu tamamlayabiliyorsunuz. Bunun için mobilya parçalarını yapboz oynar gibi birbirine geçirmeniz yeterli.

IKEA'nın yeni döneme geçmesinin arkasında yavaş ve yorucu monte sürecinden sıkılan müşterilerin geri bildirimleri bulunuyor. Müşteri deneyimini değerlendirerek bu yöntemi geliştiren IKEA, artık hem tasarruf hem de pratiklik sunuyor.



IKEA Stockholm cabinets

İlerleyen zamanlarda bu yöntemi tüm mobilya çeşitlerinde uygulamayı planlayan şirket, bu konsepti ilk defa 2014 yılında *Stockholm dolapları* ürününde denemişti. Wedge Dowels tekniğinin yapıştırıcı gerektirmediğini ve defalarca monte-demonte imkanı sunduğunu belirtmek lazım. Bu da oldukça büyük bir avantaj.

IKEA çalışanlarından *Brodin* yeni konseptte esprili bir biçimde yaklaştı: “İnsanlar artık daha çok boşanıyorlar. Sabah uyandığınızda kendi evinizden tekmelenirseniz, öğlen vakti

masanızı başka bir evde kurabilirsiniz.”

Yazar: Çağın Kuyucu

Kaynak: www.deezen.com | ilgili içeriğe [git](#)

Ultimaker 3 ve CURA'ya Yeni Güncelleme

İsteklere ve gelişen 3B baskı piyasasına ayak uydurmak için sürekli güncellenen Ultimaker 3 iç yazılımı ve CURA'da yeni sürümler yayınlandı. CURA için gelen güncelleme ile birlikte çok beklenen otomatik dilimleme işlemini kapatabilme özelliğine kavuştuk.

Henüz Beta aşamasında olan CURA 2.5 için yaşadığınız deneyimleri bilmek isteriz. Bize ulaşabildiğiniz her platformdan yazarsanız müteşekkir oluruz. Biz de denedikçe, sizlere aktarmaya çalışacağız.

İşte yeni özellikler:

Ultimaker 3 Firmware Güncellemesi

- Baskı esnasında filament değişimi özelliği getirildi
- Baskıların hangi bilgisayardan geldiğini görebilme seçeneği eklendi
- XY kalibrasyonu için harcanan yaklaşık 20 dakikalık süre yarıya indirildi
- Biri donanım testi diğeri Ultimaker marka olmayan ama

filament okuyucusu (çipi) olan filamentleri okumak üzere iki NFC test menüsü eklendi.

-Sıcaklık artışı sınama geliştirildi.

-Geçmişte baskı alınan dosyaları iş geçmişi olarak listeleme imkanı ve

-Bilgisayardan Ultimaker 3'e bağlanarak önceden ısıtma kabiliyeti eklendi

-LED ışıklar artık kontrolünüzde. Kısabilir veya açabilirsiniz.

-Tek kafa kullanarak alınan baskılarda artık diğer kafa soğuk olarak bekleyebiliyor.

-CURA, baskı hücresinin ısıtılması konusunda zaman aşımı/unutma olaylarına karşın bizi uyarabilecek.

-Artık eklediğiniz Gcode dosyalarını Ultimaker 3 üzerinden silebilme olanağı ellerimize bırakıldı

CURA 2.5 BETA

-Dosya okuma deneyimi hızlandırıldı

-Çok çekirdekli bilgisayarlarda Slice(Dilim) işlemi sırasında başka işlemler de yapılabilecek

-Slice hızı %70 oranında artırıldı

-Ultimaker 3 için, ön ısıtma ayarları geliştirildi.

-3D katman görünümünde iyileştirmeler yapıldı. (Open 4.1 i destekleyen PC'ler bu yeniliği görebilecekler)

-Otomatik slice işlemini artık devre dışı bırakabileceğiz. (YAY!)

-Baskı maliyeti hesaplama özelliği geldi. Bunu filamentin kendisine maliyet girme ve üretim için gram başına bir maliyet girebilme gibi seçeneklerle yapabiliyorsunuz.

-Gcode okuyucu geri getirildi. Artık gcode'lar, Curaya atılıp katman katman görülebiliyor.

-Katmanlı görünümdeki renkleri değiştirebilme hakkı verildi.

24 Saatte 3B Baskı Ev

Rusya'da bir firma, 3B yazıcı kullanarak sadece 24 saatte ev üretti.

Apis Cor adlı şirket, özel olarak tasarladığı 3B yazıcıyı kullanarak ev inşa ediyor. 10 santimetreye kadar pürüzlü arazilerde sorunsuz olarak çalışabilen yazıcı sayesinde çok büyük bir zaman tasarrufu sağlanırken, %40a kadar da maliyet tasarrufu sağlanıyor.

Apis Cor'un sitesindeki makalelerden kısa bir özet çıkarırsak:

10 yıldır mevcut olan ancak uzmanları dışında pek fazla kişi tarafından bilinmeyen bu teknolojiyi kullanan şirket, bu sayede; zaman, maliyet ve insan gücünden tasarrufa gidiyor. 10 cm'den fazla pürüz olmayan bir alana kurulan 3D printer, kendi kalibrasyonunu yaparken pürüzleri de dolduruyor. Yazıcının kurulduğu alanda mobil bir su tankı veya su kaynağı ve güç kaynağı gerekiyor. Önce kalıp olarak dış sınırları çizen yazıcı, kalıbın içi çimento ile doldurulduktan sonrasında

üste doğru duvarları oluşturmaya başlar. Duvarların iç kısmında tesisat için özel boşlukları bırakan yazıcı, kapı/pencere gibi çerçeveleri de boş bırakarak baskıyı bitirir.

Ev baskısı tamamlandıktan sonra, bir vinç yardımıyla yazıcı evin ortasından çıkarılır ve daha sonra tesisat/kapı/pencere/çatı gibi detaylar insan gücü de kullanılarak halledilir.

Eğer eviniz, 3B yazıcının uzanamayacağı kadar büyükse birden fazla yazıcının koordineli çalışması da mümkün.

Apis Cor'u diğerlerinden ayıran özelliklerden bir tanesi ise, mevcut 3D Printed evlerin hepsi stüdyoda yapılıp evin arazisinde birleştirilirken Apis Cor evlerin tamamen arazide ve tek seferde basılıyor olması.

38 metrekarelik bu ev 10.134 dolara mâl oldu

Göz atmak isterseniz, İngilizce bir alternatif: 3ders.org

Yazar: Hasan Hüseyin Kesen

Yeşil Betonlaşıyoruz

Size, gelecekte oluşacak muhteşem evlerin bir örneği olarak 24 saatte print edilmiş evden [bahsetmiştik](#). Hani Apis Cor tarafından yapılan. İşte Apis Cor'un, o baskıyı alırken kullandığı ham madde bizim bildiğimiz çimento değildi.

Çimentoya göre hiçbir dezavantajı bulunmayan, hatta ısı yalıtımı konusunda daha iyi olan bu hammaddenin adı Yeşil beton/Geopolimer beton (Green concrete)

Pek de yeni bir kavram sayılmaz aslında. Yaklaşık 10 yıldır ilgilileri tarafından sıkça duyulan bu isim, çevre dostu olmasını refere ediyor. Kömür külü ve demir-çelik üretiminden arta kalan bazı maddelerin geri dönüşümüyle oluşturuluyor. Ve şimdilerde bu madde eklemeli imalat teknolojilerinde başrol oynuyor. Apis Cor'un evinde de kullanılan bu çimento, geleneksel bir çimentoya göre 3B yazıcıya çok daha iyi uyum sağlıyor ve yalıtım konularında daha ciddi umutlar vaat ediyor.



Dubai merkezli startup(girişim) şirketi olan Renca, Dubai belediyesi, Apis Cor ve Singapur'da yaptığı anlaşmalar ile bu alanda ciddi bir atılım gerçekleştirmiş. Yeşil Beton piyasasının, 2024 yılında 38.1 Milyar dolar bir pazar payına sahip olması bekleniyor. Dubaide ise 2030 yılı itibariyle mimarinin %30'unu yeşil betonun oluşturması ön görülüyor.

İlerde daha fazla 3D printed ev görmek ve daha fazla geri dönüşüm sağlamak açısından bu çimentonun da yaygınlaşması gerekiyor. Bakalım neler olacak.

Kaynak: 3ders.org | İlgili içeriğe [git](#)

Elektrikli Uçaklar Yolunda, Hazırlanın!

Girişim Hızlandırma Programı Y Combinator tarafından düzenlenen Demo Day, birbirinden parlak startupların çıkış noktası haline geldi. Bu dönemin Demo Day'ine ise, elektrikli uçaklar üreterek fosil yakıt tüketimini azaltmayı planlayan *Wright Electric* şirketi damga vurdu.

Demo Day W17'nin 2. gününde sunumunu gerçekleştiren Wright Electric, teknoloji alanında oldukça yetenekli bireylerin bir araya gelmesiyle kurulmuş bir şirket. Y Combinator yöneticilerinden Micheal Seibel, Wright Electric ekibi için "Şu ana kadar tanıdığım en iyi ileri teknoloji ekiplerinden biri" açıklamalarında bulunuyor.



Önceki NASA çalışanları yardımıyla geliştirilmekte olan uçak, elektrikli bataryasıyla 480 kilometre kat edebiliyor ve 150 kişilik bir yolcu kapasitesine sahip. Şirketin kurucularından Jeff Engler, ekip olarak havacılık alanında onlarca yıllık deneyim sahibi olduklarını belirtiyor.

Wright One olarak adlandırılan uçak, Boeing 737'lere rakip olarak geliyor. Menzili nedeniyle kısa mesafeli uçuşlarda tercih edilmesi beklenen uçak, buna rağmen iyi bir pazar potansiyeline sahip. Zira, kısa mesafeli uçuşlar tüm uçuşların %30'u iken, bölgesel uçuşların %50'sini kapsıyor. Bu da şirket için 26 milyar dolarlık bir pazar demek.

Uçağın gelişimi, şu an için batarya teknolojisinin gelişimiyle orantılı olabilir. Eğer batarya teknolojisi gelecek seneler içerisinde büyük bir ilerleme kat etmez ise, şirket uçağı hybrid olarak çıkaracağını belirtiyor.

10 saatlik uluslararası bir uçuşta, bir uçağın 50.000 litrelik benzin tükettiğı göz önüne alınırsa; Wright One, bu yeşilci tutumuyla gelecek vaat eden bir noktada duruyor denebilir.

Yazar: Çağın Kuyucu

Kaynak: futurism.com ilgili içeriğe [git](#)