Üç boyutlu bir yazıcı bir modeli nasıl üretir?



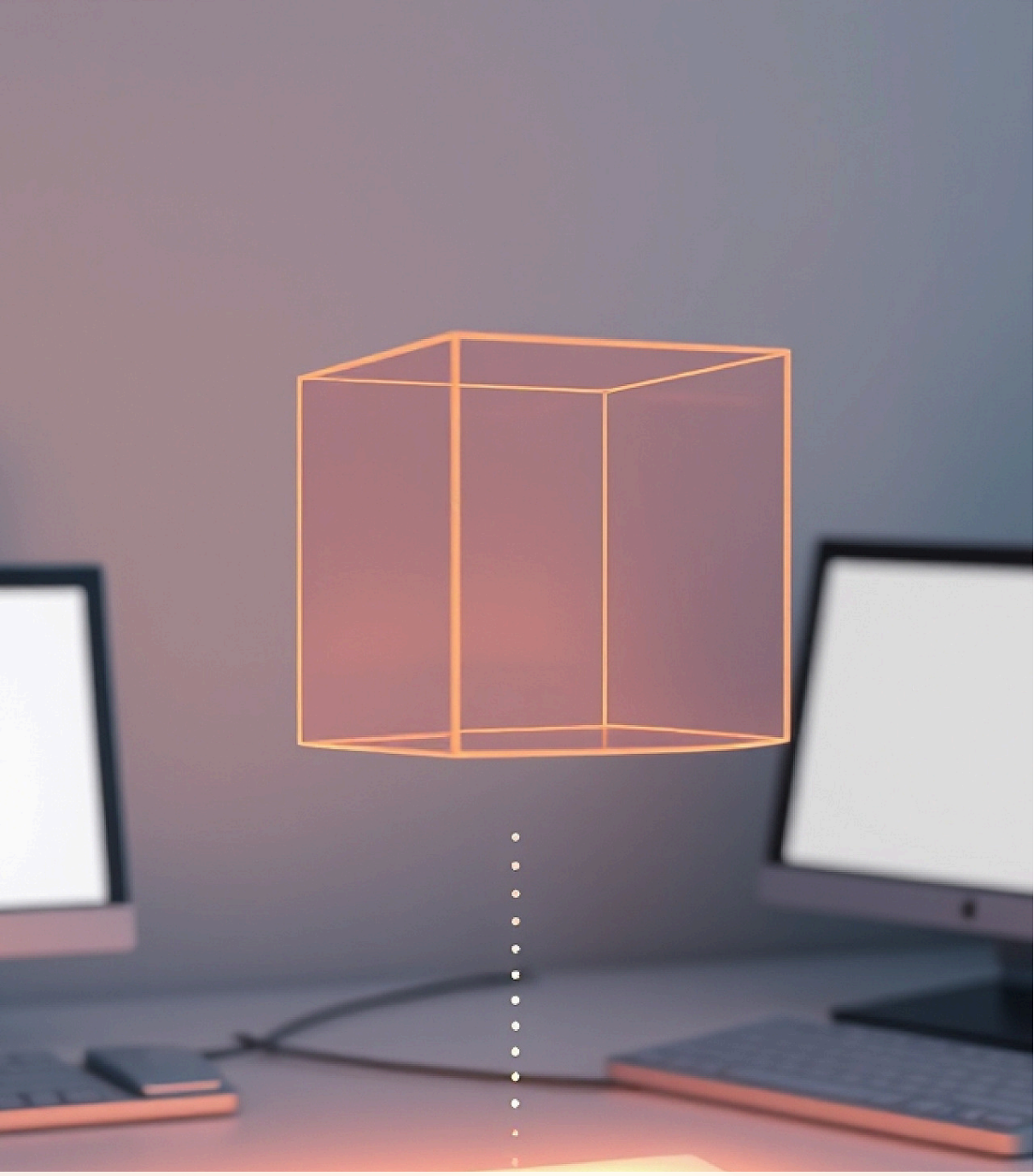
www.yzokul.com.tr

Üç boyutlu bir yazıcı bir modeli nasıl üretir?

www.yzokul.com.tr



Üç boyutlu bir yazıcının bir modeli nasıl ürettiğini merak edebilirsin. Kısa yanıt şudur: Bir bilgisayar dosyası ince katmanlara dönüştürülür ve yazıcı nesneyi katman katman oluşturur. Yazıcı tüm şekli bir anda görmez; her ince dilim için verilen talimatları izler. Bu kitap, dosyadan bitmiş nesneye kadar bu yolu adım adım açıklar.



Her şey bir 3D modelle, yani nesnenin şeklinin dijital bir tanımıyla başlar. Bu model, herhangi bir baskı yapılmadan önce bilgisayarda bir dosya olarak bulunur. Onu tasarım yazılımıyla oluşturabilir veya indirebilirsin. Bir 3D model olmadan yazıcının inşa edeceği bir şey yoktur. Model, istediğin nesnenin dış yüzeyini ve boyutunu tanımlar.



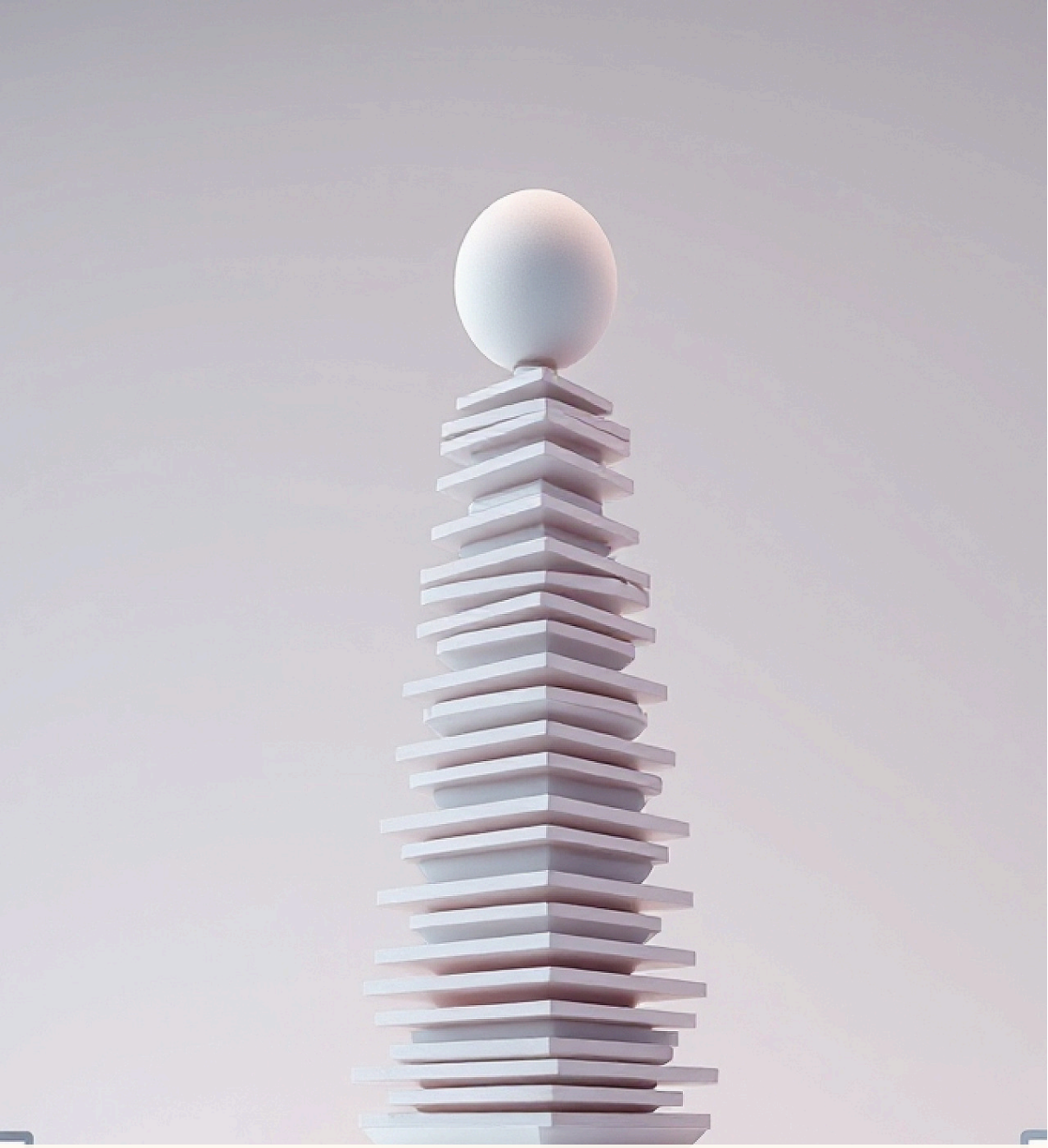
Model, ekmek dilimleri gibi birçok ince yatay katmana dilimlenir. Her dilim, nesnenin o yükseklikteki düz bir dış çizgisidir. Dilimleme yazılımı bunu otomatik olarak yapar ve katı bir şekli düz şekillerden oluşan bir yığına dönüştürür. Katmanlar ne kadar ince olursa o kadar çok dilim olur. Her dilim, yazıcıya o yükseklikte malzemeyi nereye koyacağını söyler.



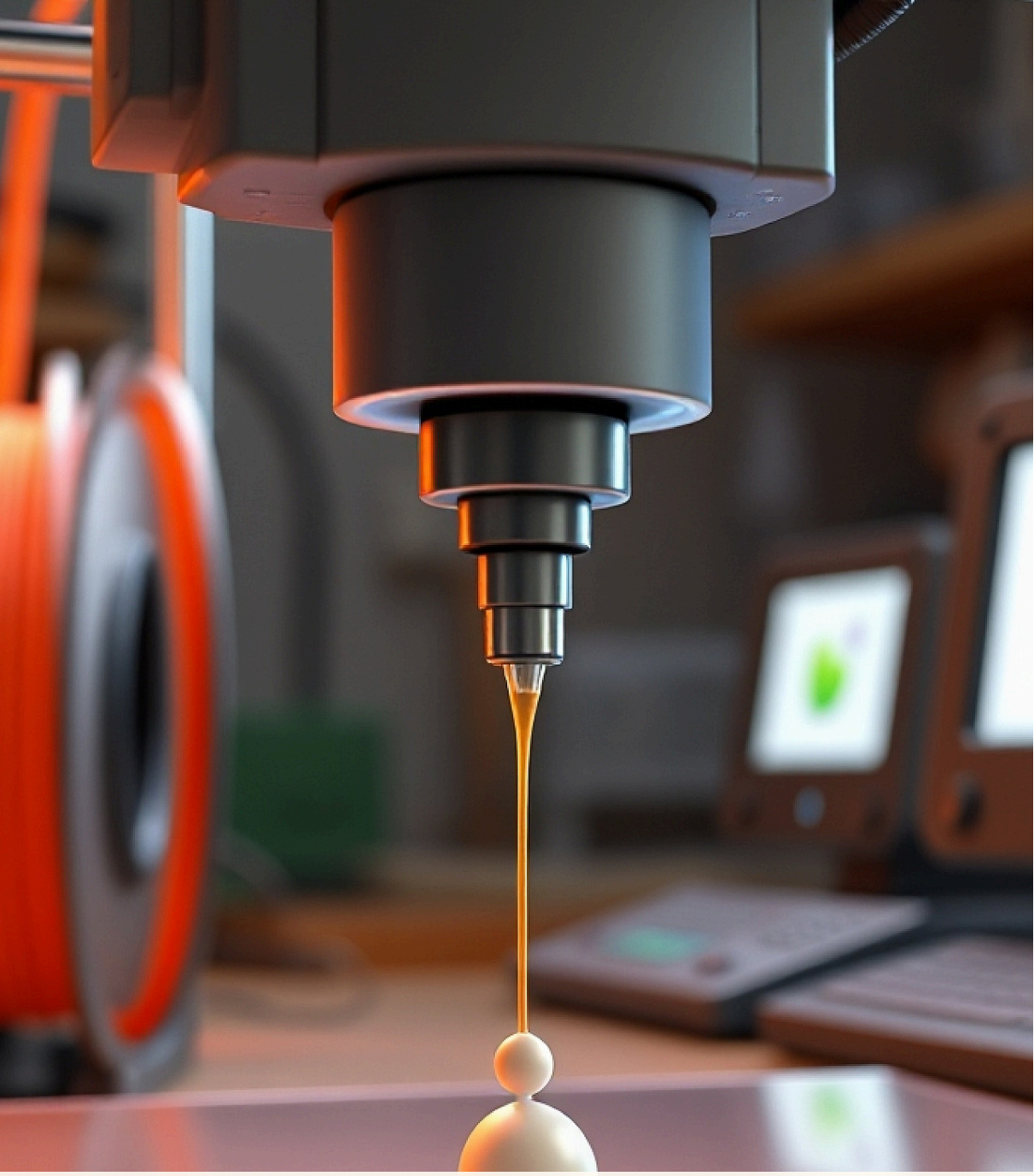
Dilimleme yazılımı, katmanları yazıcının uygulayabileceği hareket ve katman bilgisine dönüştürür. Bu talimat dosyası, yazıcıya nereye gideceğini ve ne yapacağını söyler. Her katmanın yolunu ve hız ile sıcaklık gibi ayarları içerir. Yazıcı, özgün 3D model dosyasını doğrudan okuyamaz. Talimat dosyası, dijital model ile fiziksel makine arasındaki köprüdür.



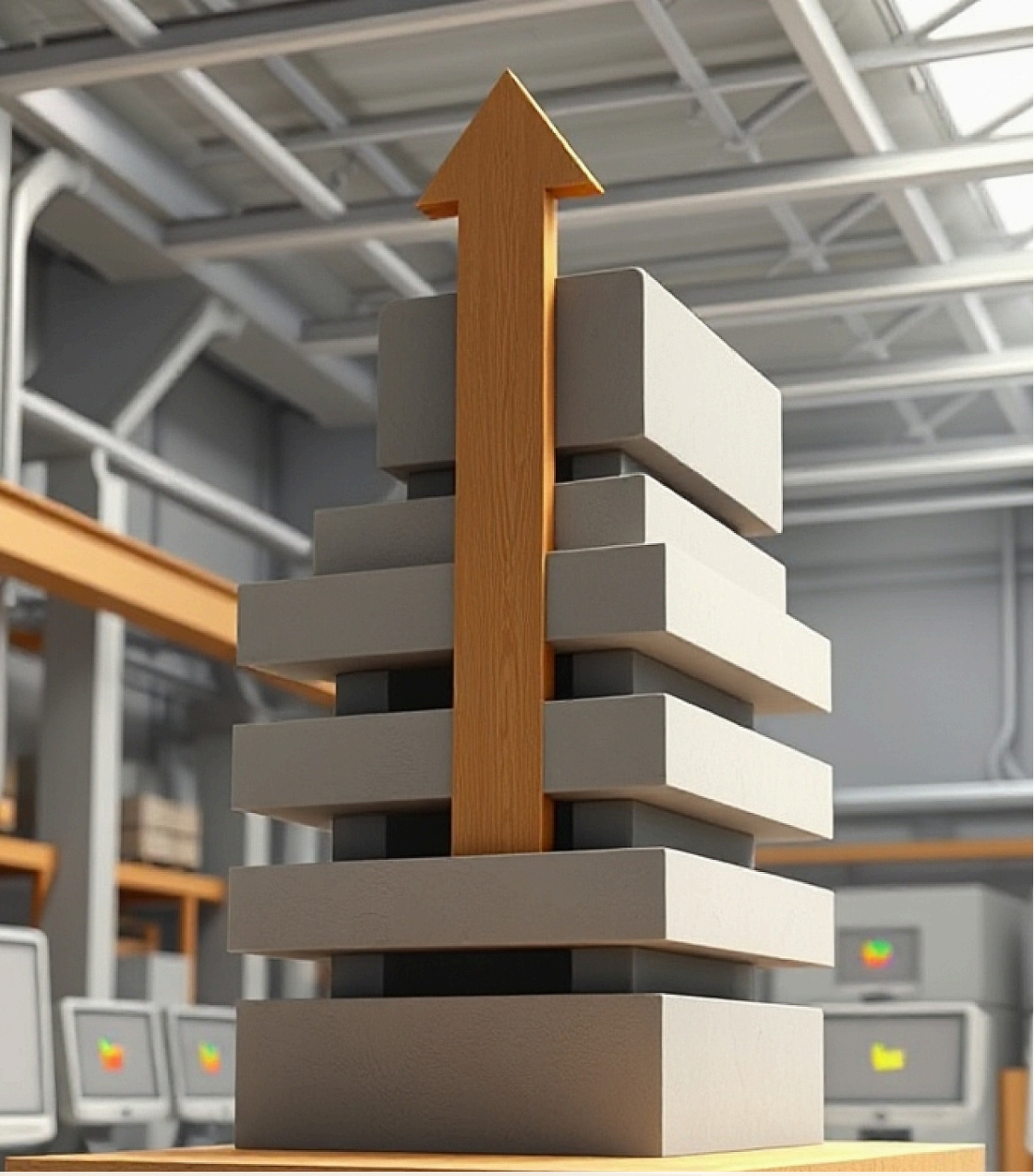
Yazıcı bu talimat dosyasını alır ve adım adım izler. Tüm nesneyi görmez, yalnızca her seferinde bir katmanı görür. Dosya, yazıcıya tam olarak nereye hareket edeceğini ve malzemeyi ne zaman bırakacağını veya katılaştıracağını söyler. Yazıcı bu komutları sırayla yerine getirir ve nesnenin genel şeklini anlamasına gerek kalmadan onu inşa eder. Bu yüzden talimat dosyası doğru olmalıdır.



Temel fikir şudur: Yazıcı, malzemeyi bir ince katmanı diğerinin üzerine gelecek şekilde biriktirir veya katılaştırır. Düz katmanlar yavaş yavaş üst üste yığılarak katı bir nesne oluşturur. Her katman, son şeklin ince bir dilimi hâline gelen düz bir dış çizgidir. Tüm katmanlar tamamlandığında nesne bitmiş olur. 3D baskıyı mümkün kılan şey bu katman katman yaklaşımıdır.



Yaygın bir örnek eritilmiş plastiktir. Yazıcı, eritilmiş plastiği her katmanın yolu boyunca dışarı iter. Plastik soğur ve sertleşir, ardından üstüne bir sonraki katman eklenir. Bu yönteme eriyik yığma modellemesi (FDM) denir. Plastik akacak kadar ısıtılır, sonra birbirine bağlanan ince çizgiler hâlinde bırakılır. Birçok masaüstü 3D yazıcı bu şekilde çalışır.



Baskı genellikle en alt katmandan başlar ve yukarı doğru ilerler. Her yeni katman, altındakinin üzerine oturur. İlk katman baskı tablasına iyi yapışmalıdır. Alt kısım düzgün değilse üstteki katmanlar da düzgün olmayabilir. Alttan üste çalışmak, her katmanın sağlam bir temele sahip olmasını sağlar. İlk katmanın bu kadar önemli olmasının nedeni budur.



Sarkık veya havada duran parçaların baskı sırasında tutulması için destek yapılarına ihtiyaç vardır. Bu destekler baskı bittikten sonra çıkarılır. Destekler olmadan sarkık kısımlar sarkabilir veya başarısız olabilir çünkü altlarında hiçbir şey yoktur. Dilimleme yazılımı, gereken yerlere destekleri otomatik olarak ekler. Genellikle destek ayarlarını değiştirebilirsin, ancak bunlar baskının planlı bir parçasıdır.



Kullanılan malzeme, modelin nasıl ortaya çıkacağını etkiler. Farklı malzemeler eritildiğinde, soğutulduğunda veya katılaştığında farklı davranır. Örneğin bazı plastikler hızla soğur ve şeklini korur, bazıları ise eğrilebilir. Malzeme seçimi ayrıca dayanıklılığı ve yüzey kalitesini etkiler. Nesnenin amacına ve yazıcının yeteneklerine uygun bir malzeme seçmelisin.



Katman kalınlığı ve hız gibi ayarlar, sonucun kalitesini değiştirir. Daha ince katmanlar genellikle daha pürüzsüz bir yüzey verir ama daha uzun sürer. Daha hızlı baskı, kaliteyi düşürebilir veya hatalara yol açabilir. Sıcaklık ve dolgu yoğunluğu gibi diğer ayarlar da önemlidir. Bu ayarları değiştirmek, hız, dayanıklılık ve görünüm arasında denge kurmanı sağlar. İyi ayarlar, iyi bir baskının anahtarıdır.



Modelin şekli, destekleri, malzeme ve ayarlar birlikte çalışır. Her biri, basılan nesnenin son kalitesini etkiler. Karmaşık bir şekil daha fazla desteğe ihtiyaç duyabilir. Belirli bir malzeme, belirli sıcaklıklar gerektirebilir. Ayarlar, malzemeyle ve istenen sonuçla uyumlu olmalıdır. Hiçbir etken tek başına işe yaramaz; dengelenmeleri gerekir.



Yaygın bir hata, yazıcının şekli kendi başına tasarladığını düşünmektir. Yazıcı şekli icat etmez; dilimleme adımı ve talimat dosyası neyin basılacağına karar verir. Yazıcı yalnızca talimatları izler. Model veya dilimleme yanlışsa baskı da yanlış olur. Baskıdan önce modeli ve dilimlemeyi dikkatle hazırlamalısın.



Bir başka yaygın hata, destek yapılarını atlamaktır. Destek yapılarını göz ardı etmek, sarkık kısımların başarısız olmasına veya sarkmasına yol açabilir. Destekler, baskının planlı bir parçasıdır, fazladan bir şey değildir. Altlarında başka türlü hiçbir şey olmayacak parçaları tutarlar. Modelinin desteğe ihtiyacı olup olmadığını her zaman kontrol et ve dilimleme yazılımında bunları etkinleştir. Sonradan çıkarmak, başarısız bir baskıyı düzeltmekten daha kolaydır.



Her ayarın işe yarayacağını düşünebilirsin, ama bu doğru değildir. Kötü ayarlar veya yanlış malzeme, aksi hâlde iyi olan bir modeli bozabilir. Örneğin çok yüksek bir sıcaklık ipliklenmeye yol açabilir, çok düşük bir sıcaklık ise zayıf katmanlara neden olabilir. Ayarlar, malzemeye ve nesneye göre seçilmelidir. Ayarları düzenlemeye zaman ayırmak, sonucu iyileştirir.



Bir 3D model katmanlara ve talimatlara dilimlenir, ardından yazıcı onu katman katman inşa eder. Desteklerin, malzemenin ve ayarların son kaliteyi şekillendirdiğini unutma. Süreç dosyadan dilime, dilimden katmana, katmandan baskıya ilerler. Her parçayı anlayarak daha iyi modeller üretebilirsin. Pratik yaparak adımlarda ustalaşabilir ve iyi sonuçlar elde edebilirsin.