

Yerel Malzemelerle 3D Baskı Yapmak Mmkün mü?

Gezegenler arası mimari ve teknoloji tasarım ajansı AI Space Factory tarafından hazırlanan Marsha Prototipi, NASA Centennial Challenge yarışmasının kazananı oldu. Marsha, Mars'taki kayalıklardan ve yenilenebilir bioplastiklerden (PLA) üretilen bazalt liflerini kullanan 3D baskı tekniklerini kullanmasıyla ön plana çıktı.

Aslında elde olan kaynakları üretimde kullanmak alışılmadık bir durum değil. Eskimoların ellerindeki tek üretim maddesi olan "buzu" evlerinin yapımında kullanması buna en eski ve uygun örneklerden biri. Sürdürülebilir mimarinin temelini oluşturan bu prensip küreselleşen dünyamızda özellikle 3D baskı ile birleştirildiğinde inşaat sektörünü betona olan bağımlılığından kurtarabilir.

İnternette "3D baskı inşaat" şeklinde bir arama yaptığımızda, karşımıza en yoğun çıkan sonuç ham madde olarak beton kullanan yapılar oluyor. Betonun dünyada en çok kullanılan inşaat malzemesi olduğunu düşündüğümüzde bu sonuç doğal gelebilir ancak aynı maddenin karbon emisyonu sorunundaki rolünü de unutmamak gerekir.



Yerli Hammadde ile 3D Baskı

3D baskı hakkında bir diğer yaygın sonuç ise tıpkı AI Space Factory tarafından geliştirilen Masha Prototipi gibi Dünya dışı gezegenlerde deneysel ve inovatif yapı projeleri olarak karşımıza geliyor. Bu gibi projelerde yerel olarak elde ne mevcutsa onu yapı malzemesi olarak kullanmak en mantıklı yol olarak gözüküyor. Hele de Dünya dışı yaşam hedefine yönelik girişimler bu şekilde güçlenmeye devam ederse, uzay araçlarını

çimento gibi malzemelerle inşa etmek seçenekler arasından çıkmış olacak. Masha da bu sürdürülebilirlik sorununa yerel malzemeler ile çözüm üretiyor ve ham madde olarak Mars'ta yetişen malzemeleri kullanıyor. Hatta Masha Protipi'nin bu malzemeyi 3D baskı teknikleriyle birleştirerek ürettiği yapı NASA'nın dayanıklılık testlerinde betondan daha iyi bir sonuca ulaşıyor.



Marsha Prototipi

Bir başka örnek olarak yine 3D baskı teknolojisiyle ve "Ay betonu" ile oluşturulan Ay yüzeyinde barınaklar hakkında bir çalışma da mevcut. Bu çalışmada da yine yerel bir malzeme olarak tüm Ay yüzeyinde bulunabilen ve "Ay regoliti" olarak bilinen toprakımsı bir madde kullanılıyor. Bu proje çerçevesinde 3D baskı ile oluşturulan yapıların da çalışırılığı ve dayanıklılığı kanıtlanmış durumda.

Dünyamıza döndüğümüzde, 3D baskının projelerin optimizasyonuna katkı sunduğu, lojistik ve iş gücü gibi birçok alanda maliyetini düşürdüğü biliniyor. Ancak ham madde olarak akla gelen ilk malzeme halen beton. Araştırmacılar betonun karbon emisyonu üzerindeki negatif etkisi hakkında yaptıkları çalışmada, toprak gibi yerel alternatiflerin uzun mesafe nakliyat maliyetini düşüreceğinden karbon emisyonunu önemli ölçüde düşürebileceğini saptamış.

Yerli ve Çevreci

Bu tavsiyeye uyup üretime başlayan oluşumlardan biri ise WASP. 3D baskı uzmanları WASP tarafından geliştirilen Tecla projesi çerçevesinde dünyanın ilk tamamen doğal, geri dönüştürülebilir ve karbon-nötr 3D yapısını İtalya'da oluşturdu.



WASP tarafından inşa edilen 3D yaşam alanı Tecla

Yerel malzemeleri kullanarak 3D üretim yapan bir diğer proje ise Birleşik Arap Emirlikleri merkezli Urban Dunes. Proje, kalın bir kum tabakası ile adeta şehir vahaları yaratıyor. Yapılar ana malzeme olarak 3D baskılı kumtaşlarından yapılan bloklardan oluşuyor.

[Urban Dunes – 3D printed urban shade vaults for Abu Dhabi by Barberio Colella Architetti](#)

Bu gibi örnekler; ham toprak, kum, tarımsal atıklar, plastikler ve diğer atıklar gibi diğer malzemeleri 3D baskı ile katmanlı üretime dahil ederek çoğaltılabilir. 3D baskının sunduğu kolaylıklarla yerel malzeme kullanılarak inşaat imkanı tam bir binadan yaşam alanlarına uzanan bir genişliğe sahip olabilir. Bu şekilde üretim yelpazesi genişlerken, inşaatın çevreye beton kaynaklı olumsuz etkisi azaltılarak karbon emisyonu için çözüm üretilebilir.

3D baskı etrafında gelişen yıkıcı teknolojiler, kamudan gelen taleple birleşerek yerel malzemeleri kullanabilir hale geldiğinde mimari için yeni bir sayfa anlamına gelebilir.

Kaynak: arcdaily.com