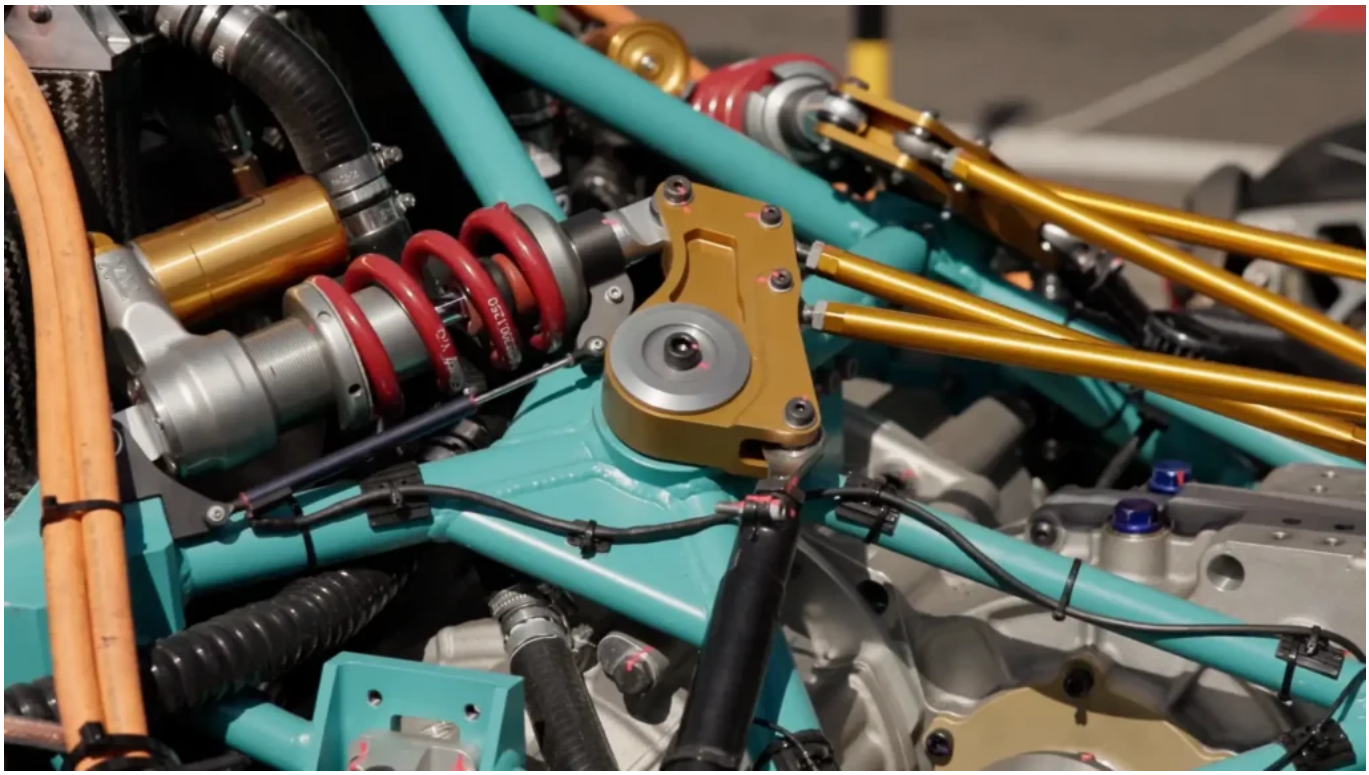
Le Mans Yolunda 3D Baskı: InMotion Dünyanın En Hızlı Şarj Olan Yarış Aracını Nasıl Geliştiriyor

Motor sporlarının yüksek rekabetli dünyasında inovasyon yalnızca hızla ilgili değildir; aynı zamanda dayanıklılık ve bu performansı sürdürebilen teknolojilerle ilgilidir. Eindhoven Teknik Üniversitesi bünyesinde faaliyet gösteren öğrenci takımı InMotion, sürdürülebilir mobilitenin yarış dünyasında da lider olabileceğini kanıtlamak için iddialı bir hedefle yola çıktı. Geliştirdikleri "Revolution" isimli LMP3 yarış aracı, benzinli bir aracın yakıt doldurma süresine yakın hızda şarj olabilecek şekilde tasarlanıyor. Bu süreçte UltiMaker 3D baskı teknolojilerini aktif olarak kullanan ekip, geliştirme süreçlerini hızlandırırken aynı zamanda yarış koşullarına dayanabilecek yüksek performanslı parçalar üretiyor.

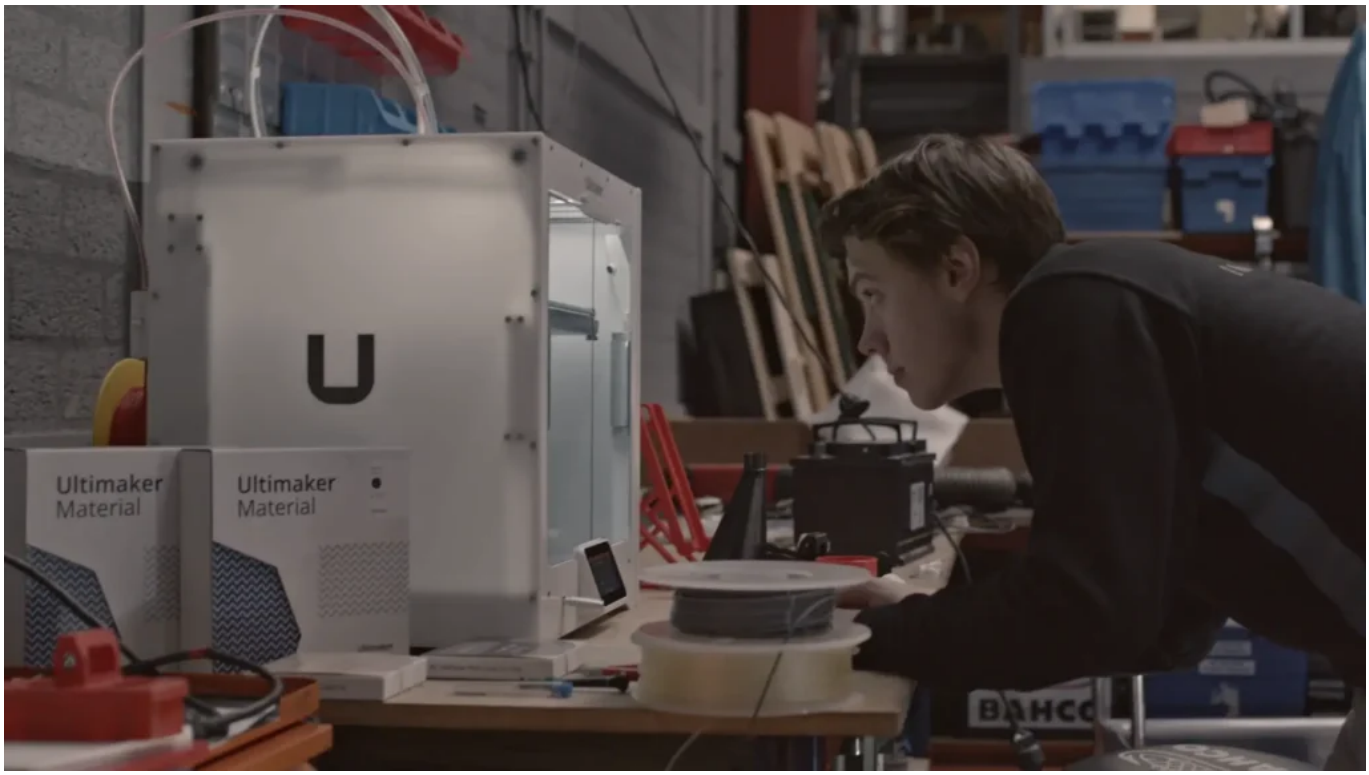
InMotion ekibinin odaklandığı en kritik konulardan biri elektrikli araçların en büyük darboğazlarından biri olan şarj süresi. Revolution projesinde geliştirilen özel hücre seviyesinde soğutma teknolojisi sayesinde batarya yalnızca 4 dakika içinde %80 doluluğa ulaşabiliyor. 300 km/s üzeri maksimum hıza sahip olacak şekilde tasarlanan araç, uzun vadede Le Mans 24 Saat yarışına katılma hedefiyle geliştiriliyor. Ekip, mevcut bir LMP3 şasisini elektrikli sisteme dönüştürürken aynı zamanda sıfırdan geliştirilmiş bir güç aktarma sistemi kullanıyor. Bu da projede tamamen özel ve yüksek hassasiyet gerektiren bileşenlere olan ihtiyacı ciddi şekilde artırıyor.

Bu noktada InMotion, üretim süreçlerini "Prototiple, Değerlendir, İyileştir" döngüsü üzerine kuruyor. İlk aşamada tasarımlar PLA malzemeyle basılarak form ve fonksiyon kontrolü sağlanıyor. Bu düşük maliyetli yaklaşım, pahalı malzemeleri tüketmeden hızlı iterasyon yapılmasına olanak tanıyor. Nihai kullanım parçalarının büyük bir bölümü ise dayanıklılığı, tokluğu ve 80°C'ye kadar sıcaklık direnci ile öne çıkan PETG malzemeyle üretiliyor. Daha yüksek sertlik ve 180°C'ye kadar ısı dayanımı gerektiren alanlarda ise ekip PET Karbon Fiber (PET CF) malzemeyi tercih ediyor.

Projede öne çıkan parçalardan biri de "Climate Connector" olarak adlandırılan kritik bir bileşen. Bu parça, acil durumlarda batarya güvenliğini sağlamak amacıyla suyun doğrudan batarya sistemine yönlendirilmesini sağlıyor. Daha önce bataryaya erişmek için motor kapağının kaldırılması gerekiyordu ve bu süreç acil durumlar için oldukça yavaştı. InMotion ekibi, PET CF kullanarak bu parçayı kendi bünyesinde, yüksek dayanımlı ve ısıya dirençli olacak şekilde üretti. Sonuç olarak bu çözüm, olası araç hasarını minimize ederken aynı zamanda ciddi zaman ve maliyet tasarrufu sağladı.



InMotion için 3D baskı teknolojilerine geçiş, üretim yaklaşımını tamamen değiştirmiş durumda. Daha önce haftalar süren özel parça üretimleri artık saatler içinde tamamlanabiliyor. Dış kaynaklı üretimde yüzlerce euroya mal olabilecek parçalar, 3D baskı ile yaklaşık 5 euro gibi maliyetlerle üretilebiliyor. Bu hız ve maliyet avantajı, ekibin daha fazla tasarım iterasyonu yapmasına ve daha karmaşık mühendislik çözümlerini test etmesine olanak tanıyor. Sonuç olarak ortaya, geleneksel üretim yöntemleriyle mümkün olmayacak seviyede optimize edilmiş yüksek performanslı parçalar çıkıyor.



InMotion sürdürülebilir yarış teknolojilerinin sınırlarını zorlamaya devam ederken, 3D baskı bu sürecin en kritik itici gücü olarak konumlanıyor. Hızlı prototipleme, düşük maliyetli üretim ve tasarım özgürlüğü sayesinde ekip, yalnızca bir yarış aracı geliştirmekle kalmıyor, aynı zamanda elektrikli mobilitenin geleceğine de yön veriyor.

Kaynak: ultiMaker.com