

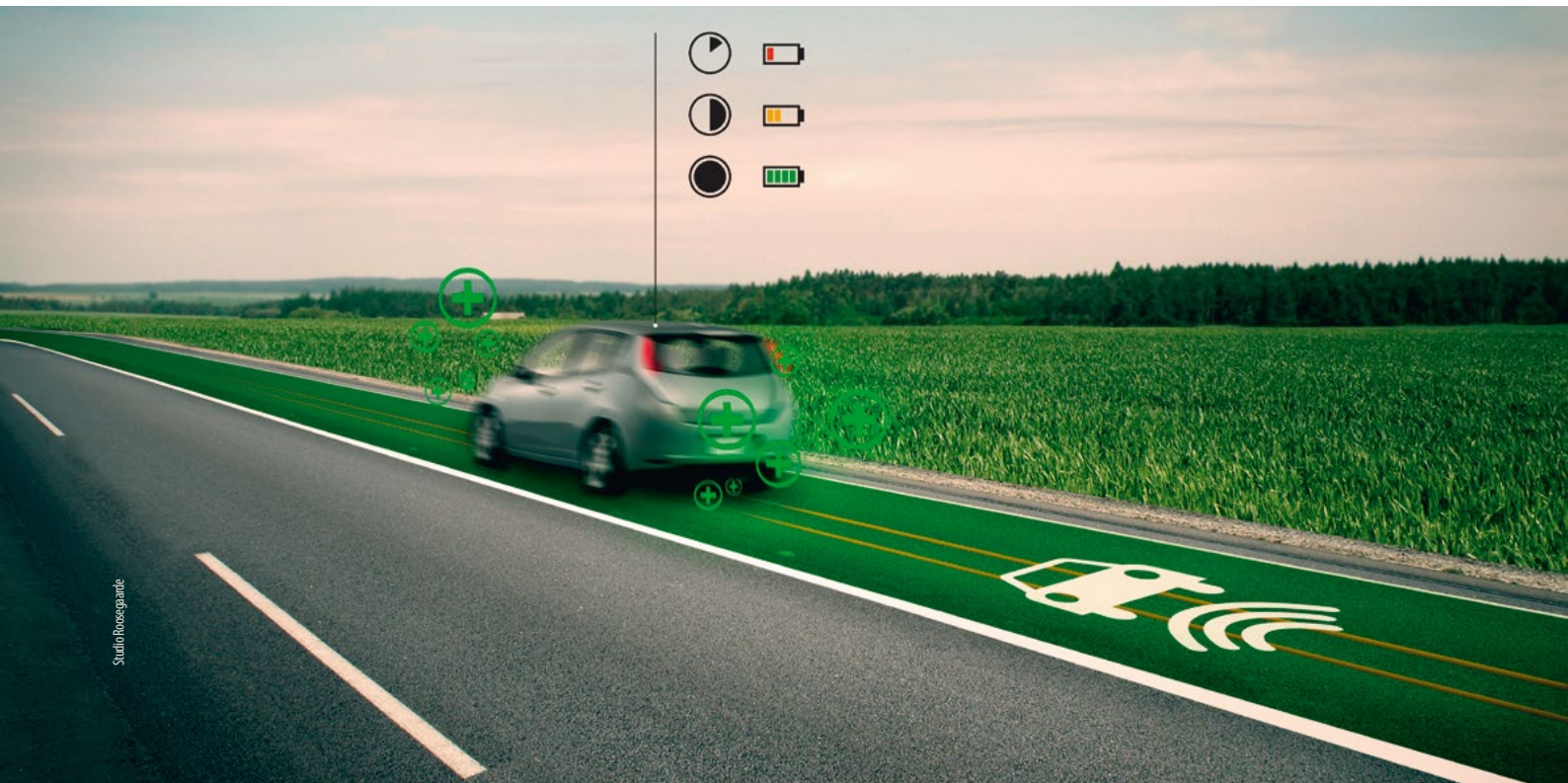
Geleceğin Akıllı Yolları

Otomotiv endüstrisi hızla ilerliyor, en son teknolojik ve bilimsel gelişmeler takip edilerek üretim yapılıyor. Peki ya otoyollar? Üzerlerinde yeni nesil teknoloji ile üretilen otomobillerin kullanıldığı yollar aynı hızda mı tasarlanıyor? Planlanan altyapılar yeterli mi? Sürücüler hava koşulları, yol ve trafik durumu hakkında uyarı, karanlıkta ışıltı veren, elektrikli araçları yolda giderken şarj eden, güneş ve rüzgâr enerjisini en verimli şekilde kullanan, araçların rüzgârını elektrikle dönüştüren akıllı yollarda otomobil kullanmak nasıl olurdu acaba? Bu deneyimi yaşamak istiyorsanız Hollanda'ya gitmeniz gerekiyor.

“Akıllı yol” ve “akıllı ulaşım sistemleri” son yıllarda sıkça karşımıza çıkan terimler. Birçok ülkede akıllı yol projeleri tasarlanıyor. Hatta pilot uygulamaları 2013 yılından beri devam eden bir proje, Hollanda'nın bazı otoyollarında hayata geçirildi. Akıllı yol projesinde sürücülerin hayatını kolaylaştırarak çok ilginç bir sürüş deneyimi yaşatacak birtakım uygulamalar ve yeni nesil teknolojiler otoyollara uygulanıyor. Akıllı ulaşım sistemleri ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin altyapıdan araçlara ve sürücülere, yol durumundan trafiğin her yönden kontrol ve idare edilmesine kadar ulaşımın her alanında kullanılması kapsıyor.

ABD'deki George Washington Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü ve *Solar Roadways* isimli firmanın birlikte geliştirdiği akıllı yol projesi örneklerine baktığımızda, karşımıza daha çok fotovoltaiik yani güneş ışınlarından güneş gözeleri yardımıyla elektrik enerjisi elde edilen asfaltlar çıkıyor. Fotovoltaiik asfalt panelleri kaldırımlara, otoparklara, bisiklet ve yürüyüş yollarına ve bazı otoyollara döşeniyor. Elde edilen enerji, ısıtma ve aydınlatma sistemlerinde kullanılıyor. Özellikle bazı yollarda karlanma ve buzlanma engelleniyor, yollar ve sokaklar güneş enerjisiyle aydınlatılıyor.

Elektrikli otomobilleri şarj eden yol şeridi



Hollandalı sanatçı Daan Roosegaarde'in, bir mühendislik ve inşaat firmasının yöneticilerinden Hans Goris ile birlikte tasarladığı akıllı yol projesi ise karayollarında devrim yaratacak cinsten. Dünyanın ilk gerçek "akıllı yol" projesinin hayata geçirildiği Amsterdam'ın yaklaşık 100 kilometre güneyindeki Oss kentinden geçen N329 otoyolunda şerit ve yol işaretleri fosforlu ışıklarla aydınlatılıyor. Pilot uygulamanın denendiği 500 kilometre uzunluğundaki otoyolda trafik kazalarının azaltılması ve enerji tasarrufu sağlanması amaçlanıyor.

Proje kapsamında otoyolların üzerindeki uyarıcı yol işaretlerine ve yol şeritlerine uygulanan boyalara karıştırılan fotoluminesans özellikteki ve kristal yapıdaki tozlar, gündüz güneş ışığını emerek gece yeşil bir ışık veriyor.

Fotoluminesans özellikteki malzemeler doğal ışığın enerjisini veya yapay elektrik enerjisini emerek yani soğurarak depolar ve karanlıkta görünür ışık olarak yavaşça dışarıya verir. Gün ışığını soğurma, depolama ve ışık verme döngüsü sonsuz bir şekilde devam eder. Enerji soğurmasıyla uyarılarak kararsız hale geçen atomlar veya moleküller, kazandıkları bu enerjiyi üzerlerinden atarak eski hallerine dönmek ister. Bu sırada sistemde ışık yansıması gözlenir. Gün boyu ışığı emen yol şeritleri ve işaretleri karanlık bastığında yaklaşık 10 saat boyunca ışıldıyor. Hatta otoyol üzerinde kullanılan ve fotoluminesans özellik gösteren boyaların sıcaklığa duyarlı olanları sadece termometreler sıfır derecenin altını gösterdiğinde uyarıcı niteliğinde ışıldamaya başlıyor.

Projeye gelecekte eklenmesi planlanan bazı ayrıntılar da var. Bazı kesimlerde otoyolun üzerine bu boyalar kullanılarak kar taneleri çizilecek. Sıcaklık donma derecesine geldiğinde kar taneleri ışıldayarak sürücülerini buzlanmaya karşı uyaracak. Yapılması düşünülen bir başka yenilik de elektrikli araçlar için şarj etme şeridi. Yolu içine yerleştirilecek bobinler sayesinde, üzerinden geçen araçlar akülerini şarj edebilecek. Benzeri bir sistem Fransa'nın Bordeaux kentinde kablolu tramvay taşımacılığında kullanılıyor. Yoldan geçen araçların rüzgârından faydalanmak için önemli bazı noktalara ufak rüzgâr türbinleri yerleştirilecek. Bu türbinlere takılan LED ışıklarıyla, karayolunun kenarlarının aydınlatılabileceği düşünülüyor.

Biraz masraflı olacağına benzese de tasarlanan akıllı yol projeleri hayal gücümüzü zorluyor değil mi? Eğer bir gün yolunuz Hollanda'ya düşerse pilot uygulamaların başlatıldığı akıllı otoyollarda araç kullanma deneyimi yaşayabilirsiniz.

Kaynaklar

- <http://www.wired.co.uk/news/archive/2012-10/30/smart-highway-glow-in-the-dark>
- <http://www.studio Roosegaarde.net/project/smart-highway/>
- <http://www.smarthighway.net/>



İşıldayan yol şerit çizgileri gündüz şarj oluyor, gece ışıldıyor.



Sıcaklık sıfır derecenin altına düştüğünde ışıldayan kar taneleri, fotoluminesans özellikte boya kullanılarak yol üzerine uygulanmış.