



# Düşünen Otomobiller

Arabasını neden bir otomobile değiştirdiği sorulduğunda, Kont Althan, şöyle cevap vermişti: "Bildğim kadarıyla, otomobil tıpkı bir yat gibi. Bir tek şey hariç: karada olmak daha pratik. Kısacası, otomobil, özgürlük sağladığı için diğer taşıma araçlarının hepsinden daha iyi."

Bu konuşma, otomobile yolculuğun ilk başladığı günler olan 1906'ya tarihleniyor. Bu tarihten yaklaşık 90 yıl sonra, günümüzde de, bir otomobile sahip olma konusunda etkili olan güdüler fazla değişmedi. Bununla beraber, şu günlerde otomobil sahibi olmak, sadece A noktasından B noktasına gitmek değil. Birçok sürücü için araba önemli bir statü sembolüne, kendini ifade ediş şekline dönüştü. Diğer sanayi ürünlerinin hiçbiri aynı derecede kişisel özgürlük ve hareketlilik sağlamıyor.

Ancak, motorlu taşımacılığın bu başarısı, ironik olarak, çöküş anlamında da algılanabilir. Alman Ekonomik Araştırma Enstitüsü'nün verilerine göre ortalama bir sürücü, her yıl 65 saatini trafik karmaşası içinde geçiriyor. Alman karayollarına ait kaza istatistikleri daha da iç karartıcı: her yıl 2 milyon kaza.

Günümüzde sürücülük, Althan'ın "karadaki yat"ıyla keyifli bir yolculuk anlayışından oldukça farklı. Kalabalık bir otoyol-

da bir felaketi önlemek için reflekslerine güvenmek zorunda olmayan var mıdır? Ya da, kim şehrin bilmediği bir köşesindeki tek yönlü yollarda yolunu kaybetmemiştir? Kim kendini sinir bozucu trafikte otomobil sürmenin sıkıntısından kurtaracak otomatik bir şoför hayal etmemiştir?

Peki, artan araç sayısına rağmen yol güvenliği nasıl geliştirilebilir? Yeni yollara gerek kalmaksızın trafik akışı ve ekonomik verimlilik nasıl sağlanabilir? Ve en önemlisi, tüm bunlar, çevreye zarar vermeden nasıl uygulanabilir?



Ön lambaların yanındaki deliklere yerleştirilen kızılötesi sensörler, öndeki araçla aradaki mesafeyi ölçüyor.

1986'da Avrupa otomobil endüstrisinde başlatılmış bir proje olan Prometheus'nin parolası: "Akıllı yollarda akıllı araçlar!" Bilim adamları, buna uygun olarak, trafiğin bütününe oluşturan bölümleri de kapsayacak şekilde, mevcut durumu iyileştirecek çalışmalar yaptı. Prometheus, öylesine seçilmiş bir isim değil. Projenin Yunan mitolojisindeki ünlü adaşı, insanoğluna hayatta kalması için yardım etmiş ve ateşi armağan etmişti. Modern Prometheus'nin de sürücü dostu olarak bu adı hakedeceği umuluyor.

Daimler-Benz'de araç araştırma mühendisi olan Berthold Ulmer'e göre, VITA (Vision Technology Application: Görsel Teknoloji Uygulaması), yaptıkları en akıllı araba. Yanlarına monte edilmiş birkaç küçük uzantı dışında, bu arabaların diğer arabalardan hiç farkı yok. Küçük video kameraları gizleyen bu eklentiler, daha çok, rüzgârlığın ve arka camın gerisine yerleştiriliyor. Aracın çevresinde neler olup bittiğine dair bilgisayara bilgi veren kameralar, adeta VITA'nın gözleri gibi.

VITA, fren yapabilen, ivme kazandıran ve yön belirleyebilen gerçek bir otomatik pilot. Yoldaki araç otomatik olarak kontrol etmek için gerekli bilgileri sağlayan sistem bilgisayarı, video kameralardan gelen görüntüleri kullanıyor ve olası tehlike-

leri değişik "risk kategorileri"ne ayırarak araç için en güvenli yönü belirliyor.

Prometheus projesinin bu aşamasında, asıl amaçlarının çarpışmaları otomatik olarak önleyebilecek bir yöntem geliştirebilmek olduğunu belirten Ulmer, VITA'nın sürücüye duyulan gereksinimi ortadan kaldıramayacağını da sözlerine ekliyor. Kazaların çoğu tepki yavaşlığından ya da durumun başa çıkılmayacak kadar güç olmasından kaynaklanıyor. Bu gibi durumlarda, sadece sürücüyü uyarmak yeterli değil. Bazen yalnızca otomatik bir hareket, olası bir kazayı önleyebilir.

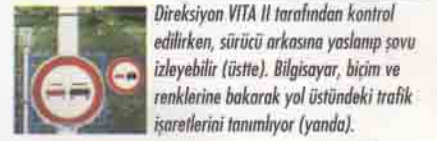
Araştırmacılar şimdiye kadar hızlı bir ilerleme kaydetti. Bundan üç yıl önce tamamlanan ilk VITA aracı, küçük bir kamyonetti; çünkü daha küçük herhangi bir araç, gerekli ekipmanı taşıyamazdı. Günümüzdeyse, ileri teknolojinin ürünü bilgisayarlar araç gövdesine rahatlıkla uymakla kalmıyor; öncekilerden de en az 10 kat daha güçlüler. Ulmer'a göre böylelikle trafik işaretleri zamanında farkedilebilecek.

Bu problemin çözümüyle, tamamen otonom olan VITA'nın yapım aşaması da tamamlandı. Renk ve biçim gibi tipik özellikleri kullanan bilgisayar, video kameraların trafik sinyalleri için oluşturduğu görüntüleri inceliyor. Bu işaretler, hız sınırı ya da uyarı işaretleri gibi kategorilere ayrılıyor ve bilgisayar talimatlara uyum sağlıyor.

Otomatik sürücüyü manevra yaparken izlemek oldukça heyecan verici bir deneyim. VITA öndeki araca yaklaştığında bilgisayar "sollama modu"na geçiyor ve yanlardaki kameraları kullanarak diğer şeritlerin boş olup olmadığını kontrol ediyor. Ardından ön kamera sollamayı önleyen trafik işaretlerinin olup olmadığını bakıyor. Tüm kameralardan olumlu mesaj geldiği anda ön tekerlekler görünmez bir güç tarafından yönlendirilmesine dönmeye başlıyor ve VITA öndeki aracı geçiyor. Sürücüye de sadece arkaya yaslanıp şovu izlemek kalıyor.

Şimdilerde Daimler araştırmacıları uygun uzaklık ayarlaması için daha basit bir sistem üzerinde çalışıyor: Akıllı gezinti kontrolü. Önceki gezinti kontrolünde sürücü, hangi hızda yolculuk edeceğini önceden belirliyordu. Ancak, herhangi bir tehlike söz konusu olduğunda, müdahale etmek zorundaydı. Yeni kontrol sistemi ise bu noktadan bir adım önde; daima gerekli güvenlik mesafesini koruyor.

Basit bir uygulama ama oldukça kullanışlı. Sağ ön lambalara yerleştirilen beş verici, öndeki araçlardan yansıyan ve bir sensör tarafından alınan kızılötesi sinyalleri ile-



tiyor. Sinyallerinin geliş hızından, aradaki mesafe saptanıyor. Bu sistem, 150 m'ye kadar etkili. Dahası, bilgisayar kendi hızını bildiğinden, güvenli mesafeyi saptayıp, gerektiğinde hızını düşürüp, yol açıldığında eski hıza ulaşana dek ivmelenebilir.

Ancak bu düşünce gerçek yollarda uygulanmaya başlamadan önce bir dizi araştırma yapılması gerek. Örneğin, dönemelerde de uzaklık ayarlanabilmeli. Burada bilgisayar, bariyer ve ağaç gibi sabit cisimleri, diğer araçlardan gelen yansımalarından ayırtabilmeli.

Bir diğer problem ise hızlı akan şehir trafiği. Sistemin belirlediği şekilde arada en az 5 m'lik mesafe bırakma kuralı şehirde uygulanamayacağı için, sensörlerin güvenilir bir biçimde çalışmasına yol açabilir.

Araştırmacıların işi henüz bitmiş değil. Kontrol sisteminin, ıslak ve buzlu yollarda daha fazla güvenlik sağlayabilecek ve gerektiğinde sürücüyü uyarabilecek kadar zeki olması gerekiyor. Bu amaçla tasarlanan sensörler lazer, sonar ve radarı da içeren ileri bir teknolojiye sahip.

İyi bir kontrol sistemi, hız sınırlarına karşı da duyarlı olmalı. Trafik işaretlerindeki radyo vericileri, geçen araçlara mikrodalgalar gönderiyor. Aracın üstündeki bir anten, hız sınırlamasına ilişkin veriyi alıyor ve hızölçer aracılığıyla sürücüye iletiyor.

Haberleşme, Prometheus projesinin ana unsurlarından biri. Buradaki çaba, "iki



VITA'da bulunan yön belirleme sistemi, manyetik alan sensörleri ve ayrıntılı yol haritaları sayesinde sürücü, zahmetsiz bir yolculuk yapabiliyor.

tarafı yön belirleme" sistemi elde etme yönünde. Bu sistem, şehir içinde kaybolan sürücülerin derdine deva olabilir. Yol haritaları devrini kapatacak olan bu sistem, sürücüyü, modern şehir labirenti içinde otomatik olarak yönlendirecek. Sürücü ilk olarak, gitmek istediği yeri bilgisayara girecek. Böylece, şehir haritalarının kaydedilmiş olduğu bilgisayar ekranında, bulunduğu yerden gitmek istediği yere kadar olan mesafeyi içeren bir harita belirecek. Araç ilerledikçe, harita o anda bulunulan noktayı ve çevresini gösterecek şekilde değişecek.

Dijital harita, trafiğin o anki durumu hakkındaki bilgiler olmadan oldukça yetersiz kalacaktır. Bu nedenle, iki taraflı yön belirleme sisteminin trafik kontrol merkezlerinden en yeni bilgileri alması gerekir.

Haberleşme, nakliye işletmeleri için de anahtar kelime. Buradaki en önemli nokta, nakliyeciyi ve kamyoncu arasında bir bağlantı oluşması. Gelecekte, kamyonlarından biriyle bağlantı kurmak isteyen nakliye şirketi, merkezî bir bilgisayarla bunu gerçekleştirebilecek. Mobil radyo ve uydu bağlantısı, kişiye anında ulaşabilen iki yöntem.

Bir kamyon şoförü, kendisine gönderilen mesajı bir yazıcıdan alır. Ardından, gerekli bilgileri kendi aracındaki mobil veri aracına işleyebilir ve rapor, anında sevkiyatçıya ve merkezî bilgisayara ulaşır. Bu yolla, nakliyeciyi, kamyonlarının durumundan sürekli haberdar olabilir, isteklerini daha çabuk iletebilir ya da müşterisine, kendisine gelen verileri gönderir.

Dünya Prometheus'yle birçok yönden, binek hayvanlarının kullanıldığı günleri hatırlayacak. O zamanlarda sürücünün uyuyakalma korkusu yaşamamasına gerek yoktu; güvenilir atları onu her zaman evine sağ salım ulaştırırdı. Dahası, atlar çoğu zaman karışıklıkları da önleyecek kadar usstaydı. Tuhaf gelse de, modern teknoloji, Kont Altham'ın bile kendi evinde hissedebileceği yeni bir trafik ortamı yaratıyor.