

Otonom araçlar trafiği de yönetecek

Boğaziği niversitesi'nden trafik skşıklığına çözüm için araştırma...



Boğaziği Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü ğretim yesi Doç. Dr. Ilgın Gökaşar, otonom araçlarla trafik yönetimi yaparak trafik skşıklığına are olabilecek bir sistem geliştirdi. 5G ve V2X gibi bağlantı teknolojilerini kullanan sürücüsüz bağlı araçlar, bir kaza olduğunda birbirlerinden bilgi alabiliyor ve rotalarını minimum zaman kaybı olacak şekilde değiştirebiliyor. Üstelik sistemin bir bölgede uygulanabilmesi için herhangi bir altyapı kurmaya ya da maliyetli bir yatırıma ihtiyaç yok.

Sürücüsüz bağlı araçların gelecekte hayatımızın mutlak bir parçası olacağını vurgulayan Doç. Dr. Ilgın Gökaşar'a göre sürücüsüz araçlara geçiş birdenbire olmayacak: "Geçiş sürecinde trafikte sürücülü ve sürücüsüz araçlar birlikte yer alacak. Bu nedenle İstanbul gibi trafik skşıklığının yoğun olduğu bir şehirde bu araçların trafiği nasıl etkileyeceğini bulmak ve bir düzen içinde trafikte yer almalarını sağlamak çok önemli. Ayrıca normalde araç kullanamayan insanlar da otonom araçlarla seyahat edebilecek, örneğin ehliyeti olmayan biri de bu araçları kullanabilecek. Bu nedenle trafikteki araç sayısının artması söz konusu olabilir."

zm trafik yönetiminde

Doç. Dr. Ilgın Gökaşar'a göre bu sorunun çözümü sürücüsüz bağlı araçları kullanarak trafik yönetiminden geçiyor: "Bu araçlar bireylere hareket özgürlüğü ve daha güvenli yolculuk deneyimi gibi bireysel faydaların

yanında yol ağındaki trafik koşullarının iyileştirilmesinde kullanılarak daha kolektif faydalar da sağlayabilirler, bu nedenle trafik yönetiminde yer almalılar.”

Otonom araçların bir türü olan sürücüsüz bağlı araçların farkı birbirleriyle haberleşebilmeleri. V2X yani hem trafikteki diğer araçlardan hem de altyapıdan bilgi almayı sağlayan teknolojiyi kullanan bir sürücüsüz bağlı araç, aldığı bilgileri sentezleyerek hareket ediyor: “Sürücüsüz bağlı araçlar özellikle 5G ve V2X gibi bağlantı teknolojilerini kullanıyor. V2X sayesinde araç hızını ya da seyahat süresini diğer araçlardan aldığı bilgiye göre düzenliyor. Örneğin yolculuğunuzun üzerindeki bir yerde trafik sıkışıklığı varsa ya da kaza olmuşsa araç rotasını bu bilgiye göre oluşturarak sizin minimum zaman kaybı yaşamamanızı sağlayacak şekilde hareket ediyor. Üstelik herhangi bir insan kontrolüne ihtiyacı yok, kendi kendini kontrol edebilen bir sistem.”

Kazalardan sonra oluşan uzun kuyruklar azalacak

2018 yılında başlayan ve Boğaziçi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu (BAP) tarafından desteklenen çok disiplinli projesinde, bağlı sürücüsüz araçlar yoluyla trafikte ne gibi iyileştirmeler elde edilebileceğini gösteren Gökaşar, bu çalışmasını şöyle açıklıyor: “Gerçek ve sentetik veriler kullanarak benzetim ortamında ve kesintisiz karma trafik akımı koşullarında araçlara ne tür komutlar vererek trafikte iyileştirmeler yapabileceğimizi araştırdık ve gördük ki test ettiğimiz yöntemleri bağlı sürücüsüz araçlarla birleştirdiğimizde trafik sıkışıklığı sonucu oluşan uzun kuyruklar azalmakta. Ayrıca o bölgedeki ortalama hız ve akım değerlerini daha homojen yapıp trafik koşullarını daha stabil ve güvenli hale getirebiliyoruz.”

“Kullanıma hazır bir sistem”

Gökaşar ve ekibinin projesi, Kasım 2020 itibariyle Bilimsel ve Teknolojik Araştırmaları Destekleme Programı (1001) bünyesinde TÜBİTAK tarafından da desteklenmeye hak kazandı. Dünyada daha önce uygulanmamış bir sistem geliştirdikleri için patent başvurusunda da bulduklarını paylaşan Ilgın Gökaşar, sistemin herhangi bir tesis altyapısı ya da maliyetli bir yatırım gerektirmediğini vurguluyor: “Şu an isteyen herhangi bir belediye elindeki imkanlarla önerdiğimiz sistemi uygulayabilir, hiçbir maliyeti yok ve kullanıma hazır.”

“Trafik yönetimi toplu taşıma için de iyileştirme sağlayacak”

Trafik sıkışıklığı tartışmalarında insanlar çoğunlukla toplu taşımaya yönlendirilse de Doç. Dr. Gökaşar kalıcı bir çözümün ancak “yolculuk talebi yönetimi” (travel demand management) ile mümkün olacağını söylüyor: “Trafik sıkışıklığının çözümü için insanların işlerine ya da okullarına gitmek için araç kullanmaya minimum ihtiyaç duyacağı, bisikletle ya da yürüyerek istedikleri yerlere erişebilecekleri şehirler tasarlamak gerekli. Daha önce toplu taşıma üzerine de pek çok araştırma yürüttüm. İnsanları toplu taşımaya yönlendirmek için toplu taşımanın kaliteli olması gerekir, eğer toplu taşıma kullandığınızda duraklarda uzun süre duracak ya da daha çok trafik sıkışıklığına maruz kalırsanız kendi aracınızı seçersiniz.

Çalışmalarımın nihai amacı insanların daha sağlıklı, güvenli ve hızlı bir şekilde seyahat edebilmelerini sağlamak. Otonom araçlarla trafiği yönetmek toplu taşıma için de iyileştirme sağlayacak.”



Doç. Dr. Ilgın Gökaşar hakkında

Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nden mezun olan Ilgın Gökaşar, yüksek lisans ve doktora derecelerini inşaat ve çevre mühendisliği alanında Rutgers Üniversitesi'nde tamamladı. 2007 yılından beri Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde ders veren Doç. Dr. Gökaşar'ın araştırma alanları arasında sürücüsüz araçlar, akıllı ulaşım sistemleri, trafik mühendisliği, büyük veri analizi, gerçek zamanlı yolcu davranışı analizi, havalimanı erişimi analizi, yolculuk paylaşımı ve eşleştirme sistemleri, metrobüs yolcusu davranışı analizi ve ekonomik analiz gibi konular yer alıyor. 2014 yılında İstanbul Kalkınma Ajansı'ndan (İSTKA) aldığı fon ile Boğaziçi Üniversitesi Lokal Trafik Kontrol Merkezi ve Akıllı Ulaşım Sistemleri (BOUN-AUS) laboratuvarını da kurmuş olan Gökaşar, lisans ve lisans üstü öğrencilerinden oluşan ekibiyle çeşitli TÜBİTAK ve Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) geliştirmeye devam ediyor.

Fotoğraflar: Kenan Özcan