

GPS Engellemesine Karşı Önlem

İlay Çelik

Bir yerleşim yerinde adres ya da bir arazide yer yön bulmaktan çeşitli bilimsel araştırmalar için veri oluşturmaya kadar çok geniş bir kullanım alanına sahip olan GPS (Küresel Konumlama Sistemi) teknolojisini kuşkusuz savunma teknolojilerine de hizmet ediyor. GPS, uçakların ve gemilerin navigasyon sistemleri, takip ve kurtarma görevleri ve silah hedefleme gibi pek çok konuda askeri kurumların vazgeçilmez bir aracı haline geldi. Ancak bir yandan da GPS teknolojisi mevcut haliyle düşman saldırıları için çekici bir hedef oldu. ABD'li bilim insanları, GPS sinyallerinin bloke edilmesi sorununu çözmek amacıyla ivmeyi ölçmede madde dalgalarını kullanılacak yeni yöntemler geliştiriyor.

GPS teknolojisi saldırılara karşı savunmasız kalıyor çünkü uydulardan alıcılara yayın yapan radyo dalgaları o kadar zayıf ki düşük güçlü bir frekans bozucu tarafından bile engellenebiliyor. (GPS aygıtları konum belirlemek için birkaç uydudan gelen sinyalleri alıyor.) Geçtiğimiz on yıl içinde Çin ve başka ülkeler, farklı frekanslarda çalışan kendi bölgesel navigasyon sistemleri için uydular gönderdi. Bu da bir bölgede kendi sistemleri etkilenmeksizin karşı tarafın sinyallerini engelleyebilecekleri anlamına geliyor.

ABD'li bilim insanları bu olası riskin üstesinden gelmek için, nesnenin GPS sinyalleri kesildiği andaki konumunu takip edebilen aygıtlar geliştiriyor. Bu ataletsel ölçüm birimleri (IMU) hedefin konumunu, son GPS okumasından sonra hedefin ivmesinde oluşan değişikliği ölçmek suretiyle belirliyor. Şimdiye kadar mekanik olanlardan lazer temelli olanlara kadar çeşitli teknolojileri kullanan bu tür sistemler genellikle hantal ve özellikle uzun süreli kullanımdan sonra hata yapmaya yatkın oluyordu. Ancak mühendisler, maddenin parçacık-mekaniksel özelliklerinden yararlanarak 1000 kat daha doğru ölçümler yaptığı kanıtlanan sistemler geliştirdi.



ABD Hava Kuvvetleri'nde baş araştırmacı olan J. A. Dahm'ın verdiği bilgiye göre bu "soğuk atom" aygıtları, lazerler ve miknatıslar kullanarak atom bulutlarını çok dar enerji aralıklarında hapsediyor. (Bu kısıtlamalar atomları sıcaklık anlamında değil parçacık-mekaniksel anlamda "soğuk" yapıyor.) Bu şartlar altında maddelerin dalga davranışı gösterdiği görülebiliyor. Cihazlar madde dalgalarını ikiye ayırıyor ve tekrar bir araya gelmeden önce her bir parçayı zıt yönlere yolluyor. Eğer dalgalar ayrılırken cihaz hareket ederse, dalganın biri eşinden az önce ivmeleniyor. Dalgalar tekrar birleşince lazer bu değişikliği tespit ediyor. Bu dalgaların dalga boyları çok kısa olduğu için -metrenin milyarda biri kadar- bilim insanları onları üstün hassasiyetli ivme ölçümlerinde kullanabiliyor. Cihazların on yıllık bir süre zarfında genel kullanım için hazır hale gelebileceği düşünülüyor.

Vücut Dilini Okuyan Bilgisayarlar

Büşra Kamiloğlu

Esiden bilgisayarlarla iletişimi klavye ve fare aracılığıyla yaparken artık dokunma ve sese duyarlılık sayesinde bir adım daha öteye gitmiş bulunmaktayız. Peki, daha da öteye gidebilir miyiz? Bilgisayarlar vücut duruşumuzu, yürüyüşümüzü, jest ve mimiklerimizden ne hissettiğimizi anlayabilir mi? Avrupa Ortaklığı Araştırmacıları bilgisayarların bunu yapabileceğini düşünüyor ve bu konuda çeşitli uygulama alanları sunuyor.

Bunların ilki, kalabalık mekanlarda güvenliği sağlamak olabilir. Havaalanı,

alışveriş merkezi ya da bir yürüyen merdiven gibi kalabalık ortamda gidişatın kontrol edilmesi akla ilk gelen konular.

Bilgisayarın vücut dilini okuma işlemi 3 basamaktan oluşuyor. İlk basamak, şekillerin ve hareketlerin matematiksel tanımı. İkinci basamak, matematiksel tanımlamaların; kalabalık yoğunluğu, hız ve yön olarak incelenmesi. Son basamak ise anormal durumların tespiti.

Ekip, çalışma prensibini bir örnekle açıklıyor: Yürüyen merdivendeki insanların güvenliğini sağlamak için öncelikle yürüyen merdivenin ve insanların bilgisayar tarafından tanınması gerekir. Bunun için alışveriş merkezine konulan bir kamera işimizi görür. Yürüyen merdivenin hızı, doğrultusu ve birim alandaki insan yoğunluğu da bellidir. Birinin takılıp düşmesi durumunda o bölgedeki insan yoğunluğu artar ve anormal durum ortaya çıkar. Burada bilgisayarın devreye girip bu anormal olayı algılayıp, önlemi alması gerekiyor.

Güvenlik dışındaki uygulama alanı ise insan davranışlarının kalabalık ortamlarda izlenmesi. Müşteri hareketleri, mağazanın önünden geçen ve içeride gezen müşteri olmak üzere iki şekilde incelenebilir. Özellikle modayla yakından ilgili olan mağazalar müşterileri içeri nasıl çekebileceklerini tespit etmek için bu sistemi kullanabilir. İçerideki müşterinin de ilgisini hangi reyonların çektiği ve müşterinin mağazanın içinde hangi güzergâhta dolaştığı tespit edilerek en verimli düzen sağlanabilir.

Müşteri hareketleri sadece gerçek ortamda değil sanal ortamda da incelenebilir. Bunun için kullanıcı internet sitesini gezerken, kendi kamerası kullanılarak göz hareketleri takip edilebilir. Böylece ekranın en çok neresine baktığı, hangi sırayı takip ettiği tespit edilip web sitesi tasarımları geliştirilebilir.

Uygulama alanlarının hepsi ilk bakışta, zekice düşünülmüş ve hayatı kolaylaştıran teknolojik gelişmeler gibi görünse de, acaba etik mi tartışmasını gündeme getiriyor.

