



UÇAKLARIN SISLİ HAVALARDA YAŞADIĞI İNİŞ SORUNU YENİ KAMERA İLE TARİH OLACAK

ORTAK BAŞARI

Bilkent, ODTÜ ve Gazi üniversitelerinden araştırmacılar, yüzde yüz yerli kızılötesi kamera geliştirdi. Uçuş güvenliğini artıracak olan akıllı kamera, sisli havalarda uçaklara güvenli iniş imkanı sağlayacak



Savunmada kullanılabilir

Bilkent Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (NANOTAM) Başkanı Prof. Dr. Ekmele Özbay, geliştirilen yeni nesil akıllı kızılötesi kameraların uzay, havacılık, savunma, güvenlik, sağlık ve ulaşım alanlarında kullanılacağını ifade etti. Havaalanlarında yaşanan sis nedeniyle uçak seferlerinin iptal edilmesinin önemli bir problem olduğunu vurgulayan Özbay, "Geliştirdiğimiz teknoloji, cam dışını da net görebildiğinden uçak içine takılabilecek, aynı zamanda pistlerde bulunan ışıklı işaretleri de gördüğünden bu kameraların uçaklarda kullanımı uçuş güvenliğini daha da arttıracak. Yani artık uçaklar sisli havalarda rahatlıkla iniş kalkış yapabilecek" dedi.

Plakalar artık okunacak

ODTÜ Mikro Elektro Mekanik Sistemler (MEMS) Araştırma ve Uygulama Merkezi Başkanı Prof. Dr. Tayfun Akın da özellikle İstanbul'da trafiği rahatlatmak için öncelikli şartların oluşturulmasının gündemde olduğunu anımsatarak, "Bunun için MOBESE kameralarının arabanın içinde kaç kişinin olduğunu algılayabilmesi gerekiyor. Trafik kontrol uygulamalarında, araç dışına yerleştirilen yeni nesil SWIR kameralar ile araç içi görüntülenebiliyor. Ayrıca karanlıkta plaka okuma zor oluyor. Bu teknoloji sayesinde geceleri plaka da okunabilir. MOBESE'lerin performansını çok arttıracak bir uygulama bu" diye konuştu. >>3'te



KIZILÖTESİ TEKNOLOJİ

Bilkent, ODTÜ ve Gazi üniversitelerinden araştırmacıların işbirliğiyle yerli imkanlarla akıllı kızılötesi kamera geliştirildi. İnsan gözünün göremediği yakın kızılötesi dalgaboylarında çalışan yeni kameraların uçaklarda kullanılmasıyla sis nedeniyle uçak seferlerinin iptali tarihe karışacak

Bilkent, ODTÜ ve Gazi üniversitelerinden araştırmacıların işbirliğiyle, yüzde yüz yerli imkanlarla akıllı kızılötesi kamera geliştirildi. İnsan gözünün göremediği yakın kızılötesi dalgaboylarında çalışan yeni kameraların uçaklarda kullanılmasıyla sis nedeniyle uçak seferlerinin iptali tarihe karışacak.

Yeni nesil kameralar, cam dışından ve 15 kilometre uzaktan da net görüntü alabildiğinden uçak içlerine de takılabilecek, böylece uçuş güvenliği daha da artacak.

Bilkent Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (NANOTAM) Başkanı Prof. Dr. Ekmel Özbay, yaptığı açıklamada, tamamen milli olarak geliştirilen yeni nesil akıllı kızılötesi kameraların uzay, havacılık, savunma, güvenlik, sağlık ve ulaşım alanlarında kullanılacağını ifade etti.

Havaalanlarında yaşanan sis nedeniyle uçak seferlerinin iptal edilmesinin önemli bir problem olduğunu vurgulayan Özbay, şöyle konuştu:

“İnsanın gözünün gördüğü ışıklarda çalışan kameralar sislerde etkili olmuyor. Sisli havalarda çıplak gözle görüş mesafesinin tehlikeli bir şekilde düştüğü durumlar için geliştirdiğimiz yeni nesil kameralar sayesinde uçaklar seyr, iniş ve kalkışlarını güvenli bir şekilde yapabilecek. Çünkü bu kameralar sisin arkasını bile görebiliyor. Geliştirdiğimiz kameralar, cam dışını da net görebildiğinden uçak içine takılabilecek, aynı zamanda pistlerde bulunan ışıklı işaretleri de gördüğünden bu kameraların uçaklarda kullanımı uçuş güvenliği daha da arttıracak. Yani artık uçaklar sisli havalarda rahatlıkla iniş kalkış yapabilecek.”

Özbay, kameraların tozlu ve dumanlı havalarda da başarıyla kullanılabileceğini belirterek, “Bu nedenle yangınla mücadele alanında da yeni nesil kameraların kullanılması ile ortamı kaplayan yoğun dumanın altında yanan yerler kolaylıkla görüntülenebilecek” dedi.

Türkiye'nin milli kamerası

Prof. Dr. Özbay, Kalkınma Bakanlığı, MSB ArGe ve Teknoloji Başkanlığı, TÜBİTAK ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından desteklenen projeler kapsamında uzun süredir InGaAs temelli yüksek performanslı kamera teknolojisi üzerine çalıştıklarını belirterek, “Bu çalışmalarda gerekli olan InGaAs malzemesi ile okuma devresini eskiden yurt dışından temin etmek zorunda kalıyorduk. Gazi Üniversitesi Fotonik Araştırmalar Merkezinde (FOTON) ile ortak çalışmalar sonucunda InGaAs malzemesini Türkiye’de

üretmeyi başardık” diye konuştu.

Geçen yıl, daha düşük çözünürlüklü (320x256) bir kamerayı yurt dışından temin ettikleri bir okuma devresi ile ürettiklerini ve bu gelişmeyi kamuoyuyla paylaştıklarını anımsatan Özbay, “Bu teknolojiyi tamamen milli hale getirmek için ODTÜ-Teknokent’de ODTÜ’lü öğretim üyeleri Tayfun Akın ve Selim Eminoğlu tarafından kurulan Mikro-Tasarım şirketinde TÜBİTAK TEYDEB destekleri ile geliştirilen CMOS okuma devrelerini ve kameralarını kullanmaya başladık. Türkiye’nin saygın üniversitelerinin yürüttüğü bu işbirliği sayesinde geniş formatlı (640x512) ve yeni nesil InGaAs tabanlı SWIR kamera teknolojisini yüzde yüz milli olarak geliştirme başarısını gösterdik. Böylece Türkiye’nin ilk milli kamerası üretildi” ifadelerini kullandı.

Karanlık geceler sorun değil

Yeni nesil SWIR kameraların geceleri atmosferden yayılan ama gözle görünmeyen ışıkları kullanarak görüntü aldığını ve en karanlık gecelerde bile çalışabildiğini ifade eden Özbay, şunları kaydetti:

“Gece görüş sistemlerinde şu anda kullanılan temel teknoloji termal kameralar. Geleneksel soğutmalı kızılötesi kameraların iki önemli sorunu var. İlk olarak bu kameraların yüksek performans vermesi için çok soğuk (-200°C derece) bir ortamda çalışması gerekiyor ve bu soğutma için çok elektrik gücü gerekiyor. Ayrıca kullanılan dalgaboyunun uzunluğundan dolayı elde edilebilecek görüntü çözünürlüğü her zaman düşük kalıyor.

Geliştirdiğimiz yeni nesil kameralar oda sıcaklığında bile yüksek hassasiyet gösterirken kullandığımız dalgaboyu-



Prof. Dr. Tayfun Akın

nun daha kısa olması sayesinde detektörler arasındaki uzaklığı 15 mikrometreye kadar indirebildik. Bu sayede elde ettiğimiz çözünürlük daha da artmış oldu. Bunun yanında Mikro-Tasarım’ın geliştirdiği yerli okuma devreleri sayesinde kameralar daha küçük boyutlarda üretilebilmekte, daha az güç tüketmekte, daha hızlı çalışabilmekte ve çok karanlık gece şartlarında bile kaliteli görüntüleme yapabilmektedir.”

Performans artacak

ODTÜ MikroElektroMekanik Sistemler (MEMS) Araştırma ve Uygulama Merkezi Başkanı Prof. Dr. Tayfun Akın da yeni nesil SWIR kameraların en önemli avantajlarından birinin

kullanılan dalgaboyunun camdan geçebilmesi olduğuna dikkati çekerek, “Bu sayede bu tür kameralar, kolaylıkla kara, deniz ve hava araçlarının kabin içerisine yerleştirilebilir. Bu araçların dışına konan kameralar sürekli sorun çıkartıyor. Ama bu kameralar rahatlıkla uçak ve araç içlerinde kullanılabilir” dedi.

Akın, özellikle İstanbul’da trafiği rahatlatmak için öncelikli seritlerin oluşturulmasında gündemde olduğunu anımsatarak, “Bunun için MOBESE kameralarının arabanın içinde kaç kişinin olduğunu algılayabilmesi gerekiyor. Trafik kontrol uygulamalarında, araç dışına yerleştirilen yeni nesil SWIR kameralar ile araç içi görüntülenebiliyor. Ayrıca karanlıkta plaka okuma zor oluyor. Bu teknoloji sayesinde geceleri plaka da okunabilir. MOBESE’lerin performansını çok arttıracak bir uygulamaya bu” diye konuştu. ■ ANKARA AA



İNSAN YÜZÜNÜ DE ALGIYOR

Geliştirilen kamera teknolojisi ile aynı zamanda insan yüzünün de net şekilde algılandığını belirten Akın, “Normalde kızılötesi detektörlerle insan yüzü pek anlaşılır. Sadece bir insan var ya da yok diye anlaşılıyor. Bu teknoloji insan yüzünü rahatlıkla algılıyor” dedi. Geliştirilen okuma devresinin dünyada yalnızca birkaç ülkede yapılabildiğini, Türkiye’de geliştirilen bu devrenin ise 10 kat daha iyi çalıştığını dile getiren Akın, “Okuma devresi çok daha az ışıktan bile görebiliyor. Standart lenslerle çok ucuza lensler bu kamerada kullanılabiliyor. Böylece 10-15 kilometre öteden görüntü alınabiliyor” dedi.