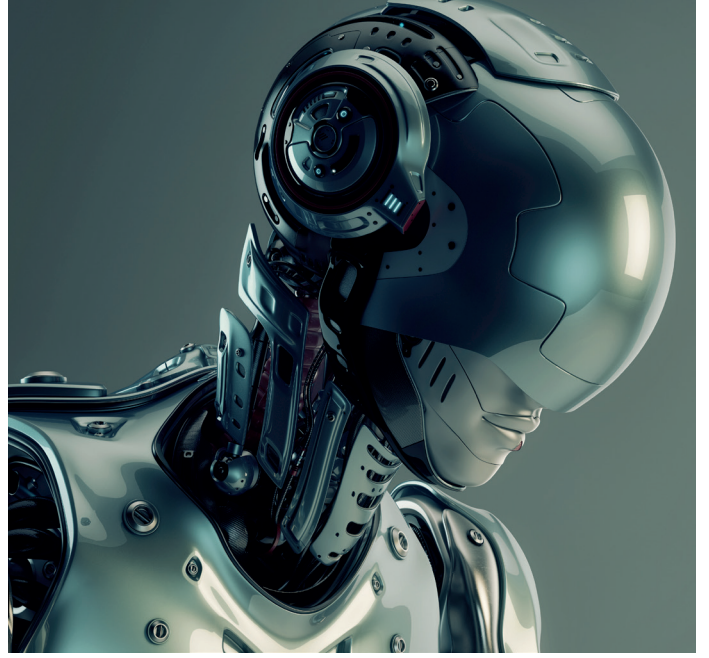


Geleceğin Askeri - I



90'lı yılların bilim kurgu filmlerinin uçan arabalarını, zaman makinelerini, pek becerikli robotlarını hatırlarsınız. Bu filmlerde, 21'inci yüzyıla gelindiğinde bu tip teknolojik ilerlemelerin gerçekleşeceği beklentisi hakimdi. Ne var ki bugün ne sokaklarda uçan arabalarımız ne de zaman makinelerimiz var. Epey gelişmiş bir robot teknolojisine sahip olsak da, 90'lı yıllardan bugüne ışınlanmak mümkün olsa, hayal kırıklığı yaşatma ihtimalimiz son derece yüksek.

90'lı yılların bir diğer kült fikri robot asker konusunda ise bugün ciddi bir umut var! Zira Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) Ordu Araştırma Laboratuvarlarında artık “yarının askerleri” tasarlanıyor. Patrick Tucker, “Geleceğin Askeri: Ordu İnsan Gücünün Sınırlarını Yeniden Nasıl Yazıyor?” başlıklı www.defenseone.com sitesinde yayınlanan makalesinde ordunun kullandığı son teknolojiyi irdeliyor. Makaleye göre kanlı canlı askerler kamera, mikrofon ve sensörlerle geliştirilmiş özel kıyafetlerle neredeyse birer robot askere dönüştürülüyor. Bu sistemle askerin kullandığı silahın, askeri adeta “anlayabilmesi” sağlanıyor. İnsanların yaydığı biyofiziksel sinyallerin, etraflarını saran sensörler aracılığıyla makineler tarafından algılanabilir bir veriye dönüşmesini hedefleyen “Human Variability Project” ile, bir insanın savaş alanında sergileyebileceği performansın maksimuma çıkarılması amaçlanıyor. Pentagon'a bağlı bilim insanlarının üzerinde çalıştığı giyilebilir sağlık monitörü askerin odak noktasında, dikkat ve stres seviyesinde ve sağlığında yaşanan ufaklık değişiklikleri bile saptayabiliyor. Monitör daha sonra bu değişiklikleri silaha iletiyor.

Süper Kahraman Yaratmaya Çok Yakınlar

Sadece kara kuvvetleri değil; hava kuvvetleri ve donanmanın da bu sistemler için yatırım yaptığı biliniyor. Amaçları ise “süper kahraman” benzeri askerler yaratmaktan ziyade mevcut insan gücünün limitlerini zorlamak. Yine de süper kahraman idealine epey yaklaştıklarını söylemek mümkün. Ancak geliştirilen bir sistemin tüm insanlar üzerinde uygulanması şimdilik mümkün değil. Ordu Araştırma Laboratuvarlarında insanlar üzerinde altı aydan iki yıla kadar değişen sürelerde deneyler yapılıyor. Bu deneylerde sistemin bireyin boyuna, kilosuna, sağlığına, dikkat seviyesine bağlı olarak nasıl çalıştığı inceleniyor. Hedef ise Pentagon'a her bir insan askerin hem savaş esnasında hem de sivil cephede nasıl maksimum performansa ulaşabileceği bilgisini verebilmek.

Bu alanda en ileri sistemlerden biri de, askerlerin taktığı kasklar üzerinde geliştirilmiş. Makalede verilen bilgiye göre, üç boyutlu yazıcılarda, askerin başına mükemmel oturacak şekilde üretilen kaskların içine beyin elektriksel faaliyetlerini inceleyebilen bir sistem yerleştirilmiş. “Ordu, amacı askerin başını korumak olan kaskların içinde metal ağırlıklı bir sistem olmasına sıcak bakmayınca laboratuvar, yeni materyaller geliştirmeye başladı” diyor Tucker. Bunlardan biri de elektrik iletebilen nanofiber özel bir kumaş. Tucker bu materyalin son derece yumuşak olduğunu ve dokunulduğunda içinde metal yokmuş gibi hissettirdiğini söylüyor.

Benzer araştırmalar savaş pilotları için de yürütölüyor. Hava kuvvetleri de özellikle giyilebilir teknolojiler yardımıyla uçakların, pilotları anlayabilmesini hedefliyor. En modern teknolojiye sahip savaş jetleri bile bugün insan vücudunu belirlenemeyen sebeplerle zorluyor. 2010 yılında pek çok F-22 pilotu uçuş sırasında zihin bulanıklığı, nefes darlığı, ten renginde değişiklik, oksijen yetersizliği ve kandaki oksijen oranının azalması gibi durumlardan muzdaripti. Bunun sebebi ise hızdı. Sorunun kaynağı, kandaki oksijen seviyesini ölçen kasklarla giderilmeye çalışıldı. Aynı sorun Rus ordusundaki jet pilotlarında görüldü.

Kandaki Oksijen Sensör Olmadan Ölçülebilir

Bu sorunu çözmeye çalışan bilim insanları kaskların ötesine geçerek bilişsel izleme sistemi üzerine çalışmaya başladılar. Çalışmalar sırasında ise, artık vücut üzerine bir sensör koyulmasına gerek olmadığı ortaya çıktı. Zira kafatasının içindeki dokudaki oksijen oranı, başın dış dokusundaki oksijen oranıyla aynıydı. 711th Human Performance Wing'in Portfolyo Yöneticisi James Christensen'in verdiği bilgilere göre bu oran da kişinin alnına kızılötesi ışık tutulmasıyla saptanabiliyor. Bir diğer araştırma sayesinde de, kişinin hemoglobindeki oksijenin fazla olup olmadığının, bilgisayar kamerasındaki lenslerle tespit edilebileceği ortaya kondu. Oksijen oranı fazla ise kanın daha koyu, az ise maviye çalan bir tonda olduğu belirlendi.

Christensen ayrıca insanın fiziksel durumunun, nefesinden dahi saptanabileceğini belirtiyor. İyi bir sensör yardımıyla yorgunluk ya da stres, kişi henüz kendisi bile fark etmeden tespit edilebiliyor. Stres altındayken verilen nefes; karaciğerin yağ üzerinden ürettiği, suda çözünebilir bir molekül olan keton içeriyor. Gelecekte pilotların maskelerine de, bu tip molekülleri saptayabilecek sistemler entegre edilmesi için çalışılıyor. Göz izleme sistemleriyle de nabız ve solunum ölçümlerinden dikkat değerlendirmesine dek pek çok işlemin yapılabilmesi hedefleniyor.

Hava kuvvetleri bu yıl başında zihinsel görüntüleme kapasitesine sahip yeni bir kask tanıttı. Kask, pilotun nasıl hissettiği de dahil olmak üzere birtakım bilgiler sunuyor. Amaç, her pilota hem fiziksel hem de zihinsel açılardan güçlü ve zayıf oldukları yönleri ve o anki psikolojik durumlarına bağlı olarak, çeşitli deneyimler sunabilmek. Kaskın 2025 ile 2030 yılları arasında tanıtılacak bir sonraki savaş jetinin tasarımında da etkili olması öngörölüyor.

Terden Nabız, Solunum ve Hidrasyon Tespiti

Askerlerin sağlık durumunu saptamada kan testinin yerini alacak teknoloji arayışında bir diğer gelişme de 2014 yılında, yine 711th Human Performance Wing tarafından duyurulmuştu. Kanın içindeki bazı maddelerin terde de bulunduğunun keşfiyle ABD ordusu için "cilt biyosensörleri" geliştirilmişti. Yüksek teknoloji bu sensörler cilde yapıştırılan basit bir bandajdan farksız görünse de nabız, solunum ve hidrasyon tespiti yapabiliyor.

Stresi Uzaydan Görmek Mümkün Olacak

Bu tip analizler, zihinsel faaliyette düşüşü saptayarak orduya ciddi fayda sağlayabilir. Ancak stres seviyesi ölçümünün gelecekte topluma yönelik kullanılması mümkün. Mesela trafik çevirmesinde tespit edilen stres, görevliler için yönlendirici olabilir. Bugün ordunun finanse ettiği biyofiziksel araştırmalar gösteriyor ki stres kaynaklı tepkiler 100 metre hatta daha uzak mesafelerden tespit edilebilir. Teoride ise kızılötesi veriyi yeterli çözünürlükte yakalayabilecek bir lens geliştirirseniz, beyin dokusundaki oksijen oranını alçak yörüngeden ölçebilirsiniz. Yani, stresi uzaydan görebilirsiniz!

Yüzde 100 Robot Askerler Hâlâ Mümkün!

Peki yüzde 100 robot asker idealinden vazgeçmiş durumda mıyız? Rusya'nın, 2017 yılının yaz aylarında tanıttığı robot asker FEDOR, ateş etmedeki ustalığıyla bilim dünyasını hayrete düşürmüştü. Android Technics ve Advanced Research Fund firmalarının geliştirdiği FEDOR, ağır silahları dahi kullanabiliyor.

Oklahoma Üniversitesinde Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği bölümünde görevli Profesör Subhash Kak da, robot askerlerin gelecek yıllarda yaygınlaşacağı düşüncesinde. Gelecekte savaş jetlerinin kullanımında “insan pilotların” aşırı veri yüklemesi sebebiyle yetersiz kalabileceğini belirten Kak, robotların ise bir bilgiyi milisaniyeler içinde idrak edip karar verme aşamasına insan zihninden çok daha etkin ve hızlı bir şekilde geçebileceğini ifade ediyor. Bir pilotun tetiği çekmesine kadar geçen sürede ona iletilen verinin değişmiş olabildiğini dile getiren Kak, insan zihninin veri akışına, bir robot kadar hızlı ayak uyduramadığını söylüyor. Yüzde 100 robot asker için çalışmalar sürüyor. Yani, 90’lı yıllardan ışınlanacak kimseleri hayal kırıklığına uğratmama şansımız hâlâ var! 