



Drone Ordusu Cepheye Gidiyor

2017 yılında oldukça ses getiren bir kısa film yayınlandı. *SlaughterBots* adlı filmde, insan yüzünü tanıyabilen yapay zekâ sahibi otonom suikast drone'ları, Senato'da saldırılar düzenliyor, hatta sosyal medya kanallarında belirli bir videoyu paylaşan gençleri tespit ediyor, buluyor ve öldürüyordu¹.

Bunun bilimkurgu olduğu söylenebilir ancak Berkeley Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri uzmanı Stuart Russell bunun bir spekülasyondan ibaret olmadığını, bu teknolojinin günümüzde mevcut olduğunu ve ölümcül otonom drone sürülerinin yakında gerçeğe dönüşebileceğini söylüyor².

Örneğin, ABD Savunma Bakanlığı ile Google'ın birlikte gerçekleştirdiği Maven projesi kapsamında da drone'lardan elde edilen görüntülerdeki insanların kimliği otomatik bir şekilde teşhis edilebiliyor. Bu da belirli bir hedefi vurması emri verilen drone'un kalabalık bir ortamda bile hedefini tespit edebileceği anlamına geliyor. Tıpkı *SlaughterBots* filminde olduğu gibi³.

Askeri drone'ların sayılarının ve becerilerinin giderek artması geleceğin savaşlarını şimdiden şekillendirmeye başladı. İlk üretildikleri dönemde üzerlerine yerleştirilen kameralarla istihbarat amacıyla kullanılan drone'lar, 2002 yılında El Kaide lideri Usame Bin Ladin'e yönelik saldırıda ilk kez silahlandı ve üç kişinin ölümüne yol açtı⁴. O tarihten bu yana aralarında Türkiye'nin de bulunduğu birçok ülke silahlı drone üretiyor ve cephede aktif şekilde kullanıyor.

Drone'lar, geleneksel insanlı uçaklara oranla sağladığı maliyet avantajıyla, can kayıplarının önlenmesinde oynadığı rolle, keşif ve istihbarat gibi alanlarda sağladığı stratejik avantajlarla orduların vazgeçilmez unsurları haline gelmiş durumda.

Bununla birlikte uzaktan bir operatör tarafından kontrol edilmesi, hem tehditleri algılamakta ve tepki vermekte yetersiz kalmasına hem de veri akışının dış müdahalelere açık olmasına yol açıyordu. Yüksek maliyeti, bakımı için çok sayıda insanın görevlendirilmesi ve operatörleri eğitmenin güçlüğü de bu araçların kullanım olanaklarını kısıtlıyordu.

1 <http://autonomousweapons.org/slaughterbots/>

2 <https://www.bbvaopenmind.com/en/drones-that-kill-on-their-own-will-artificial-intelligence-reach-the-battlefield/>

3 <https://www.nytimes.com/2018/06/01/technology/google-pentagon-project-maven.html>

4 <https://www.rollingstone.com/culture/culture-features/how-intelligent-drones-are-shaping-the-future-of-warfare-127910/>

Şimdi bu dezavantajları ortadan kaldıran çok daha esnek ve etkili bir güç geliyor: Sürü halinde hareket eden otonom küçük drone'lar. Bu küçük drone'lar kendi kendine düşünebiliyor, karar verebiliyor, birbirleriyle iletişim kurarak sürüler halinde saldırılar gerçekleştirebiliyor⁵.

ABD ordusu tarafından geliştirilen "Perdix mikro insansız hava araçları" bu konuda bir dönüm noktası teşkil ediyor. 2017 yılında başarıyla gerçekleştirilen testte, bir F-18'den fırlatılan 103 adet küçük drone, havada bir sürü gibi birleşmeyi, kendilerine verilen görevleri (ne yapacakları söylenmiş, ancak nasıl yapacakları söylenmemiştir) başarıyla yerine getirmeyi başardı⁶. Bu drone'lar tek başlarına değil, bir bütün halinde düşünüyor, karar veriyor ve hareket ediyor.

Adını Yunan mitolojisindeki bir karakterden alan Perdix'ten ilerde çok şey bekleniyor. Drone sürüleri ileride istihbarat toplamak, düşman iletişim sistemlerini karıştırmak ve engellemek, geniş çaplı bir uçuş iletişim ağı oluşturmak, büyük bir uçak gibi hareket ederek düşman radarlarını aldatmak amacıyla kullanılabilir⁷.

Bu yıl içerisinde rejim muhalifleri, Rusya'nın Suriye'deki üslerine drone sürüleriyle defalarca saldırı düzenledi. Örneğin, Ocak ayında 13 ilkel drone'dan oluşan bir sürünün düzenlediği saldırıda, altı drone elektronik önlemlerle etkisiz hale getirilmiş, yedi tanesi de açılan ateşle vurulmuştu⁸.

Yeni nesil otonom drone sürülerinin ise belirli bir merkezden sinyaller aracılığıyla kontrol edilmemeleri sayesinde, hack'lenmeleri, elektronik yöntemlerle etkisiz hale getirilmeleri güçleşiyor, tek ve büyük bir drone'a oranla çok daha zor hedefler olmaları sayesinde fiziksel olarak vurulmaları da neredeyse imkânsız hale geliyor⁹. Ancak bunun için öncelikle tam anlamıyla otonom hale gelmeleri gerekiyor. Yani yapay zekâ ile kendi kendilerine düşünmeleri, karar vermeleri ve uygulamaları.

Intel'in yüzlerce mikro drone ile gerçekleştirdiği gösteriler son dönemde bu araçların ulaştığı noktanın göstergesi olarak değerlendirildi ve büyük ses getirdi. *Time* dergisinin özel sayısı için derginin kapağını gökyüzüne yansıtan Intel¹⁰, Güney Kore'deki kış olimpiyatlarının açılış seremonisinde de 1218 drone'u eşzamanlı uçurarak bu alanda bir dünya rekoru kırdı¹¹. Ancak bu gösteriler sırasında drone'lar önceden programlanıyor, merkezi bir bilgisayar üzerinden, bir operatör tarafından kontrol ediliyor. Ya da Perdix bir operatör tarafından yönetilmese de, önceden programlandığı şekilde hareket ediyor, kendisine verilen görevleri yerine getirebiliyor. Perdix drone'larının ana görevi gözlem olsa da, düşman birimleri ile beklenmedik etkileşime girmeleri de söz konusu. Bu yüzden operatörlerin her zaman drone'ların başında olacağı ve görevlerin her zaman insan kararı ile başlatılacağı belirtiliyor. İşte bu eşğin de aşılması artık an meselesi olarak görülüyor. Herhangi bir operatör tarafından kontrol edilmeyen, önceden programlanmayan drone'lar yavaş yavaş gökyüzünde yerlerini almaya başlıyor.

Macaristan Bilimler Akademisi uzmanları, herhangi bir insan müdahalesi gerektirmeyen 30 mikro drone'dan oluşan bir sürüyü uçurdu. Proje kapsamında kuş ve balık sürülerini inceleyen uzmanlar, altı yıl süren araştırmalar kapsamında kuş sürülerine GPS cihazları takarak nasıl uçtuklarını tespit etti. Bu sayede drone sürülerinin otonom bir şekilde uçabilmesi için gerekli 11 parametre belirlendi¹². Bilgisayar modelleriyle test edilen bu parametreler, gerekli düzenlemelerin ve geliştirmelerin ardından ilk kez gerçek hayatta test edildi¹³.

5 <https://www.foxnews.com/tech/how-deadly-drone-swarms-will-help-us-troops-on-the-frontline>

6 <https://www.inverse.com/article/26103-perdix-autonomous-drone-swarm>

7 <https://www.popularmechanics.com/military/aviation/a24675/pentagon-autonomous-swarming-drones/>

8 https://www.washingtonpost.com/world/who-is-attacking-russias-main-base-in-syria-a-new-mystery-emerges-in-the-war/2018/01/09/4fdae70-f48d-11e7-9af7-a50bc3300042_story.html?utm_term=.88495017aeec

9 <https://www.foxnews.com/tech/how-deadly-drone-swarms-will-help-us-troops-on-the-frontline>

10 <http://time.com/longform/time-drones-behind-cover/>

11 <https://www.wired.com/story/olympics-opening-ceremony-drone-show/>

12 <https://techxplore.com/news/2018-07-swarm-drones.html>

13 <https://cosmosmagazine.com/technology/autonomous-and-cooperating-the-dawn-of-the-drone-swarm>

Bu drone'ların her biri, nerede olduğunu görmesini ve sürüdeki diğer drone'lara bildirmesini sağlayan sensörlerle donatıldı. Bu sayede, herhangi bir drone'un, karşılaştığı bir engeli sürünün diğer üyelerine bildirerek uyarması sağlandı¹⁴.

Farklı ortamlarda başarıyla test edilen drone sürüsüne dair çalışmalar sürüyor. Macar uzmanlar bu drone'ları ileride doğal afetlerle mücadele amacıyla kullanmayı planlıyor. Ancak aynı teknoloji insan müdahalesi olmadan hedefini seçen, bulan ve yok eden savaşı drone ordusu kurulmasının da yolunu açıyor.

STM'nin Drone'ları

Geliştirdiği kritik teknolojilerle Türkiye savunma sanayiinde öncü bir görev üstlenen STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. de, yeni kabiliyetler kazandırdığı otonom drone sistemlerini bölgenin en önemli savunma fuarlarından IDEF'19'da Mayıs ayında sergiledi.

Savunma sanayiinde fark yaratan ürünler geliştiren STM, sabit kanatlı ilk milli kamikaze ALPAGU, döner kanatlı kamikaze KARGU ve keşif-gözetleme görevleri için üretilen TOGAN otonom drone sistemlerine kazandırdığı yepyeni özelliklerle sektördeki konumunu pekiştiriyor.

Havada kalış süresi uzatılan TOGAN, aynı zamanda görüntü çözünürlük kalitesinin yükseltildiği yeni optik pod sistemi ile öne çıkıyor. Kendi aralarında otomatik görev değişimi yanında kamikaze KARGU'lar ile müşterek harekât icra edebilme özellikleri eklenen TOGAN'lar, terörizmle mücadele ve güvenlik operasyonlarında taktik hava desteği sağlayabilecek STM drone ailesinin önemli bir parçası konumunda.

Hafifletilmiş ALPAGU ise, mühimmat kapasitesi muhafaza edilerek 3,9 kg'dan 1,9 kg'a indirilen yeni ağırlığı ve dolayısıyla kolay taşınabilirliğiyle dikkat çekiyor. Drone sistemine eklenen yeni özellikler arasında daha gelişmiş görüntü işleme ve hedef tespit kabiliyetleri de yer alıyor.

Hâlihazırda hem TSK'nın, hem de kolluk kuvvetlerinin envanterinde bulunan ve sabit veya hareketli hedeflere karşı etkin vurucu görev üstlenen KARGU da daha uzun havada kalış ve görev süresi yanında yeni tasarımı ve hafifliği ile öne çıkıyor.

Yapay zekâ destekli sürü teknolojilerini, geliştirdiği platformlara uygulama konusundaki çalışmalarına da hız veren STM, 20'li sayılardaki kamikaze KARGU platformuyla icra edilen çoklu drone harekâtının ilk örneklerini de IDEF'19'da paylaştı.


KARGU'dan sonra TOGAN ve ALPAGU'nun da yakın gelecekte güvenlik güçlerinin envanterine girmesi bekleniyor. Gelişmiş özellikleriyle Türk savunma sanayiinde kısa sürede yer edinen bu ileri teknoloji ürünlerin, uluslararası pazarda gördüğü ciddi ilgiyle, STM'nin küresel oyuncu olma ve ihracatını büyütme hedeflerine de çok önemli katkılar yapması bekleniyor.

Drone Ordusu İçin Çok Beklemeyeceğiz

ABD Savunma Bakanlığı İleri Araştırma Projeleri Departmanı (DARPA) tarafından Ekim ayında Arizona'da gerçekleştirilen bir test, drone ordusu için çok beklemeyeceğimizi gösteriyor. Altı gerçek ve 24 sanal drone'un katıldığı testte, drone'lar GPS sistemleri devre dışı kaldığı halde, görünmez engelleri ve düşman uçaklarını aşarak kendilerine verilen görevleri yerine getirmeyi ve geri dönmeyi başardı. Program direktörleri, bunun görev sırasında kendi kendine karar vererek değişen koşullara uyum gösterebilen drone'lar konusunda önemli

14 <https://www.wetalkuav.com/scientists-create-largest-autonomous-drone-swarm/>

bir dönüm noktası olduğunu açıkladı¹⁵. Ancak saldırı konusunda son kararı hâlâ insanların verdiğini belirtmek gerekiyor. ABD Savunma Bakanlığı, insan hayatının söz konusu olduğu durumlarda kararı yapay zekâyâ bırakma yanlısı değil. En azından şimdilik... Çünkü 2018'in Kasım ayında ABD Savunma Bakanlığı araç ya da insanlardan oluşan hedefleri otonom bir şekilde tanıyabilen, öğrenme algoritmaları kullanan insansız hava araçları geliştirilmesine yönelik bir ihale açtı¹⁶. Bu drone sürülerinin ne düzeyde otonomi kazanacağı siyasi ve etik tartışmalar çerçevesinde şekillenecek. Gelişmiş teknolojilerdeki bir hatanın kazalara yol açma ihtimali gibi kaygılar da bu tartışmaları alevlendirecek.

Yapay zekâ yazılımlarının şu an için kusursuz olduğunu söylemek de mümkün değil. Örneğin 2016 yılında gerçekleştirilen bir testte, drone bir cami minaresini silahını doğrultmuş bir insana benzetmişti¹⁷. Ya da örneğin düşmanı, giydiği üniformadan tanıyan bir yapay zekâ sistemi, benzer bir üniforma giymiş bir çocuğu da mı vuracak? Bu tür sorunların aşılması o kadar da kolay olmayacak. Ancak yapay zekâ ve büyük veri alanındaki gelişmeler, drone ordularının teknik açıdan mümkün olduğunu ve hayata geçmelerinin artık an meselesi olduğunu net bir şekilde ortaya koyuyor. 

15 <https://www.defenseone.com/technology/2018/11/us-militarys-drone-swarm-strategy-just-passed-key-test/153007/>

16 <https://www.bbvaopenmind.com/en/drones-that-kill-on-their-own-will-artificial-intelligence-reach-the-battlefield/>

17 <https://www.nytimes.com/2016/10/26/us/pentagon-artificial-intelligence-terminator.html>