

ELEKTRONİK HARP (EH) MAKSATLI KULLANIMI

Elektronik Harp (EH), elektromanyetik spektrumun, düşman kuvvetler tarafından kullanılmasını engellemek ve dost kuvvetler tarafından etkin kullanılmasını sağlamak amacıyla, spektrumun dinlenmesi, düşman ve dost eylemlerin tespiti, düşman eylemlerinin önlenmesi ve etkinliğinin düşürülmesi faaliyetleridir. Elektronik harp havadan, karadan, denizden veya uzaydan insanlı ve insansız sistemler aracılığı ile insanların, haberleşmenin, radar sistemlerinin ve diğer elektronik varlıkların hedef alınmasını kapsamaktadır.

Birçok askerî sistemin elektronik tabanlı olması ve düşman elektronik sistemlerini etkisiz hâle getirme veya manipüle etmenin fiziksel hasar vermeden avantaj sağlayabilmesi nedeniyle EH günümüz muharebe sahasında ve terörle mücadelede giderek daha önemli bir rol oynamaktadır. EH sistemleri hibrit ve asimetrik harp taktiklerinde sıklıkla kullanıldığından bu sistemlerin geleceğin güvenlik parametrelerinde de çok önemli bir rolü olacağı öngörülmektedir.

EH kapsamında yürütülen faaliyetlerden;

- Elektronik Destek (ED); dost veya düşman birliklere ait elektronik sistem yayınlarının tespit edilmesi, sınıflandırılması, kimliklendirilmesi ve konumlarının belirlenmesi,
- Elektronik Taarruz (ET); elektromanyetik enerji kullanarak düşman sistemlerine müdahale edip onlara hasar verilmesi veya geçici olarak etkisiz kılınması,
- Elektronik Korunma (EK), dost birliklerin elektronik sistemlerinin ET'den korunması amacıyla kullanılan teknik, taktik ve işlemlerdir.

ED sistemleri çoğunlukla, ET sistemleri ile birlikte kullanılarak, bu sistemlere taarruzun yapılabilmesi için gerekli bilgileri sunmaktadır. En yaygın kullanılan ET yöntemleri arasında jammer'lar (karıştırma sistemleri), radar jammer'ları, gürültü jammer'ları, kendini koruma jammer'ları ve uzaktan jammer'lar olarak dört grupta toplanmaktadır.

Günümüz EH konseptinde EH unsurları "merkezî yetenek" olarak Kuvvet Komutanlıkları seviyesinde EH Tugayları bünyesinde yer almakta, EH planlama ve icrası buradan merkezî olarak yapılmaktadır. Ayrıca, orta ve büyük sınıfta yer alan İHA'lar

hâlihazırda EH maksatlı kullanılmaktadır. Ancak, küçük birlik hareketinin "kelebek etkisi" yaratarak büyük neticeler sağladığı modern muharebe sahasında muharip tugay/tabur/bölük seviyelerinde de EH kabiliyeti bulunmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir. İşte bu noktada, EH sistemlerinin kullanımına sağlayacağı kolaylık, esneklik ve hız göz önüne alındığında FPV dronların, EH maksadıyla da kullanılabileceği değerlendirilmektedir.

Muharebe sahasında köklü değişiklikler yapmaya aday FPV dronlar; düşük maliyetleri, kısa sürede kullanıma hazır hâle getirilebilmeleri, gelişmiş keşif ve gözetleme sensörleri, hedef tespit ve işaretleme sistemleri ile istihbarat gözetleme keşif (ISR) ve saldırı görevlerinde etkinlikle kullanılmakta, askerî operasyonları desteklemekte ve başarı ve emniyetini artırmaktadır. Dronlar, askerî personelin yaşamsal tehlikelerle karşı karşıya kalmadan riskli bölgelerde görev yapmasına da olanak sağlamaktadır. Dron kullanımı, personelin emniyetini sağlarken aynı zamanda zayıflığı ve insan kaynaklı riskleri de azaltmaktadır.

Günümüzde devam etmekte olan Rusya-Ukrayna savaşı incelendiğinde, dronların Ukrayna tarafından elektronik harbin entegre bir parçası olarak da kullanıldığı görülmektedir. Ukraynalı teknoloji meraklıları tarafından geliştirilen Delta uygulaması dronların topladığı istihbarattan, Rus sosyal mediasındaki gönderilere dek pek çok unsuru bir araya getirmektedir. Amerikan Ulusal Jeouzamsal İstihbarat Ajansı ile de entegre olan sistem, her türlü kaynaktan gelen verilerden yararlanarak Rus birliklerinin konumunu belirlemektedir.

Dronlardan elde edilen veriler Kropyva adında, Ukrayna tarafından geliştirilen bir uygulamaya da girilmektedir. Böylece bir Rus tankı tespit edildiği anda Ukrayna'daki tüm topçu ve tanksavar birlikleri anında haberdar olabilmektedir. Teknolojinin bu akıllı kullanımı Ukrayna birliklerine NATO'nun henüz ulaşamadığı bir hız ve isabet kazandırmaktadır. Bu durum Ukrayna'nın asker sayısı bakımından dezavantajını da ortadan kaldırmaktadır. Cephede çok sayıda Rus askerine karşılık az sayıda Ukrayna birliği olmasına rağmen, Ruslar toplandığı anda Ukrayna'nın bundan anında haberi olmaktadır. Bu da savunmada olan ülkeye büyük avantaj sağlamaktadır.²⁸

Yapılan açık kaynak araştırmasında EH platformu olarak görev yapabildiği üretici firma tarafından deklare edilen yerli ve yabancı üretim FPV dron ürünleri olduğu tespit edilmiştir. Aşağıdaki dronlar bunlara örnek verilebilir:



Fotoğraf-1: KARGU Drona Entegre RF Arayıcı Başlık

- STM/Türkiye firması ürünü KARGU drona (Fotoğraf-1) entegre edilen STM üretimi RF Arayıcı Başlık, düşman RF yayınlarını tespit etmekte ve yayın kaynağını imha için KARGU kamikaze dronun imha özelliği kullanılmaktadır.



Fotoğraf-2: BASAT Dron

- Robonik Mekatronik/Türkiye firması ürünü BASAT dron (Fotoğraf-2); 150 m kablo bağlantılı (güç ve veri aktarımı), döner kanatlı, farklı faydalı yük taşıyabilen, mobil baz istasyonu, sinyal kesici (jammer), İHA menzil arttırıcı modüller gibi farklı faydalı yükler de entegre edilebilen drondur.

²⁹Shoup C., Blessing M., Broadhead B. ve Oguz E., "Autonomous Airborne Electronic Warfare System", Computer Engineering, University of Utah, Aralık 2017.



Fotoğraf-3: ROTEM L Dron

- IAI/İsrail firması ürünü ROTEM L dron (Fotoğraf-3); 10 km menzil ve 5,8 kg ağırlığa sahip, Muhabere İstihbaratı (COMINT) sensörü de takılabilen, 45 dk-3 saat uçabilen, COMINT, saldırı veya ISR maksatlı kullanılabilen bir drondur.



Fotoğraf-4: VAPOR 55 MX Dron

- AeroVironment/ABD firması ürünü VAPOR 55 MX dron (Fotoğraf-4); farklı faydalı yükler taşıyabilen bir mini helikopter olup üzerine sinyal istihbarat (SIGINT) sensörü de takılabilmektedir.

EH platformu olarak FPV dron kullanılması kararı verilmesine yönelik durum değerlendirmesinin aşağıda belirtilen kriterlere göre yapılabileceği değerlendirilmektedir:

Durum:

Görev nerede icra edilecektir? Görev yapılan bölgeyi kapsayan dost ET ve ED sistemleri bulunup bulunmadığı hususu göz önünde bulundurulmalıdır.

Bölgede düşmana ait hangi tür EH, haberleşme ve elektronik sistemler mevcuttur? Düşman elektromanyetik düzeni hakkında bilgi mevcut ise, hangi tür ET ve EK sistemleri ile karşı karşıya olunduğu, düşmanın EH uygulanabilecek elektronik sistemlerinin neler olduğu bilinir ve buna uygun EH sistemleri seçilerek kullanılabilir.

Beklenen görev dinamiği seviyesi nedir? Görevin yüksek düzeyde dinamiğe (hareketliliğe) sahip olup olmadığını belirlemek önemlidir. Görev dinamikleri, görev ilerledikçe hızlı bir şekilde yeniden konuşlandırılacak esnek bir EH çözümüne olan ihtiyacı artıracaktır.

Görevin Aciliyeti ve Süresi:

Aciliyet seviyesi nedir? Farklı EH çözümlerinin farklı hazır olma süreleri vardır ve bazı çözümler doğaları gereği yüksek aciliyete uyamaz. Acil durumlarda, taktik birliğin envanterinde bulunan küçük bir FPV dron komutanlık inisiyatifi ile kullanılabilir ve bu nedenle hızlı bir şekilde konuşlandırılabilir.

Görevin beklenen süresi nedir? Süre, görevin tamamı ya da bu durumda EH görevi için geçerli olabilecek geniş bir terimdir. Bazı görevler saatler ya da günler boyunca sürekli EH kabiliyeti gerektirebilirken, diğer

görevler yalnızca kısa süreler için EH görevi gerektirebilir. Bu kısa görevlerde, örneğin taşınabilir bir EH sisteminin arazide konuşlandırılması veya büyük bir İHA/helikopterin EH maksatlı görevlendirilmesinin maliyeti ve alacağı zaman, faydalarından daha ağır basabilir. Birkaç saatlik dayanıklılığa sahip küçük bir FPV dron kullanmak daha yeterli bir çözüm olabilecektir.

Hangi EH fonksiyonlarına ihtiyaç bulunmaktadır? Konuşlandırılan tabur, bölük, takım veya timin ihtiyaçları ED ve ET yapmak olabilmektedir. Bu işlevlerden hangilerinin kullanımına ihtiyaç olduğunu değerlendirmek gerekmektedir.

Sonuç olarak, FPV dronların avantajları ve gelecekte taktik seviyede yaygın olarak kullanılacakları göz önüne alındığında;

- EH platformu olarak kullanılmak üzere, harekât alanındaki kara unsurlarına ve ihtiyaç hâlinde de deniz unsurlarına EH desteği sağlayacak, havada kalış süresi artırılmış yerli FPV dronlar geliştirilmesinin,

- Bahse konu drone entegre edilebilecek ağırlık, boyut, güç, maliyet, emniyet ve gerektiğinde sarf edilebilirlik gereksinimlerini karşılayan ED ve ET cihazları üretilmesinin faydalı olacağı (ABD'de Utah Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada düşük maliyetli (1.175\$), otonom olarak uçurulabilen bir drone entegre edilebilen, yazılım tabanlı bir RF karıştırıcıya (jammer) sahip, 6400 mAh LiPo batarya ile çalışan bir EH dron sistemi üretilebileceği ispatlanmıştır)²⁹,

- Geliştirilecek EH maksatlı FPV dron ve ET sistemlerinin düşman dronların veri, komuta ve GNSS sistemlerini karıştırmak suretiyle anti dron sistemi olarak da kullanılabilmesi değerlendirilmektedir.

²⁹Shoup C., Blessing M., Broadhead B. ve Oguz E., "Autonomous Airborne Electronic Warfare System", Computer Engineering, University of Utah, Aralık 2017.