

Gürültü Tabanını Yükseltmek İçin Sinyal Koruma Planı

Bnb. Ryan Kenny (ABD Kara Kuvvetleri) tarafından SIGNAL Dergisinin Ağustos 2020 sayısında yayınlanmıştır.

Yakın zamanda ABD Ulusal Eğitim Merkezi'nden bir uydu görüntüsünün ABD'den Albay Scott Woodward tarafından yayınlanması çok dikkat çekti. Görüntü, büyük ölçekli bir eğitim etkinliğine katılan tabur büyüklüğündeki bir birimden yayılan elektromanyetik sinyal kümesini göstermekteydi. Sinyaller, tatbikatın bir parçası olarak 10 kilometreden fazla uzaklıktan yakalanmıştı. Bu resim, çoğumuzun zaten bildiği şeyi gösterdi: "elektromanyetik yayın disiplini".

Afganistan ve Irak'taki komuta noktalarına büyük ölçekli saldırılardan korkulmadığı için, uydu terminallerinden, taktik radyolardan veya yerel olarak satın alınan düzinelerce cep telefonundan kaynaklanan elektromanyetik sinyal patlaması konusunda endişe duyulmadı. Uzaktan sensörleri yerleştirmek için insansız hava araçlarını kullanan bir düşman konusunda da endişelenilmedi. Ancak zaman değişti ve bir sonraki savaşa hazırlanırken, kuvvetlerin sinyal tespitinden korunması için yeni bir strateji oluşturulmalıdır.

Güçlü yeni veri analizi araçlarıyla birleştirilmiş gelişmiş uzun menzilli sensörler, uzun menzilli algılama olasılığını artırır. Elektromanyetik enerji yayan herhangi bir cihaz, belirli bir radyo frekansı aralığında tespit edilebilir dalgalanma ve darbe modelleri sunar. Mühendisler, radyo dalgalarını çok yönlü olarak yaymak veya yönlü bir ışına odaklanmak için antenler tasarlar. Uzun menzilli iletişimi olanağı aynı zamanda uzun menzilden algılanmayı da mümkün kılmaktadır.

Elektromanyetik gürültüden gelen sinyalleri algılayan makine öğrenimi sistemleri, değerlerini kanıtladı. Anormallik arayan radyologlardan dolandırıcılık arayan kredi kartı şirketlerine kadar, bu araçlar sinyal tespitini daha önce hayal bile edilemeyen bir seviyeye taşıdı. Aynı yöntemler radyo frekansı yayınlarını bulabilir ve hedefleyebilir.

Yeni sinyal algılama yetenekleri sayesinde silahlı kuvvetlerin muharebe güçlerini elektromanyetik tespit ve teşhisten korunması için tam kapsamlı bir strateji geliştirmesi gerekmektedir. Bu gayretlerin dört temel amaç çerçevesinde incelenmesi gerektiği değerlendirilmektedir: spektruma hâkim olmak, sinyalleri en aza indirmek, derinlemesine maskelemek ve sürekli pasif gizlenme.

Elektromanyetik sahaya hâkim olmak için en iyi savunma büyük bir saldırı ile olabilir. Düşmanın yüksek değerli hedeflerden sinyaller tespit etmesine izin verilmemelidir. Taktik planlayıcılar, muhasım sinyal tespit yeteneklerinin aralıklarını ve tespit edilmesini önlemek için gereken ofseti bilmelidir. Muhabereciler ve elektromanyetik uzmanlar, doktrini revize etmek veya yeni taktik yaklaşımlar geliştirmek için her türlü planlama faaliyetinin ayrılmaz bir parçası olmalıdır.

Sinyallerin en aza indirilmesi için sektörün yardımına ihtiyaç vardır. Her zaman bir sonraki yarışmayı planladığımızdan emin olmak için, sinyal algılama söz konusu olduğunda en kötü durumu düşünmeli ve sistem gereksinimlerinde koruyucu önlemler bulunmalıdır.

Birimlerimizin elektromanyetik imzasını derinlemesine maskeleyerek, ilk ateşin açılmasında en yüksek değerli varlıkları bulamaması için muhasımla mücadele etmeliyiz. Bu amaçla, gürültü katmanlarının kullanımı en önemli sinyalleri gizlemeye ve müdahale çabaları için savaş gücünü korumaya yardımcı olabilir. Her uzun

menzilli atış önemlidir ve karşı batarya taktikleri çoğu çatışmanın erken aşamalarında kritik olacaktır.

Tartışmalı bir elektromanyetik alanda savaşmak ve kazanmak için muhasımın sensörlerini ve analitik araçlarını sürekli olarak karıştıracak yeni taktikler gerekmektedir. Elektromanyetik harekâtın geleceği, sürekli gelişen sinyal modellerini hızla tespit etmek için yeni araçlar uyarılma becerisini de gerektirecek, benzer şekilde, tespit edilmekten kaçınmak, sinyal yayıcıları konuşlandırmak, çalıştırmak ve manevralar için yeni teknikler ve taktikler gerekmektedir.

Hala geceye sahip olabiliriz, ancak elektromanyetik alanı kaybediyor olabiliriz. Algılanma riski gerçektir ve sensörlerin çoğalması ve makine öğrenimindeki ilerlemeler nedeniyle karşı önlemler de artmaktadır. Bu zorluklara uyum sağlamak ve üstesinden gelmek için elektromanyetik alana hâkim olmak, yayınları en aza indirmek, sinyalleri maskelemek ve muhasımın algılayıcılarının kafasını karıştıran yayın modellerini sürekli olarak değiştirmek için bir planlara ihtiyacı vardır. Gürültü tabanını yükseltmenin zamanı geldi.