

TÜRKİYE NATO İTTİFAKINDAN UZAKLAŞIYOR MU? F-35 TESLİMATLARI İLE S-400 ALIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Can Kasapoğlu | Savunma Analisti, EDAM

Sinan Ülgen | Başkan, EDAM

TÜRKİYE NATO İTTİFAKINDAN UZAKLAŞIYOR MU? F-35 TESLİMATLARI İLE S-400 ALIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Can Kasapoğlu | Savunma Analisti, EDAM

Sinan Ülgen | Başkan, EDAM

Yönetici Özeti

► Türk - Amerikan ikili ilişkileri derin bir krizin içindedir. Erken savaş sonrası dönemde şekillenen ittifak, sürekli olarak büyüyen çözümlenmemiş anlaşmazlıklar ile birlikte ağır, çalkantılı bir döneme girmiştir. Benzeri görülmemiş biçimde artan ikili anlaşmazlıklar, NATO İttifakının güvenliği bakımından da kritik bir ilişki üzerinde baskı oluşturmaktadır. Ayrıca birbiriyle ilintisi olmayan anlaşmazlık konuları arasında irtibat kurularak, diplomatik çözüme ulaşılmasına daha da zorlaştırılan bir ortam oluşmaktadır. Oysa ki bu sorun alanları arasında oluşturulmuş olan yapıya bağlantıların koparılması, anlaşmazlıkların birer birer çözülmesi suretiyle Türk-Amerikan ilişkilerinde güven artırıcı bir ortam yaratılması gereklidir.

► Bu anlayış doğrultusunda işbu rapor güncel anlaşmazlıklardan birine odaklanmaktadır. Türkiye, S-400 Triumf olarak bilinen gelişmiş bir Rus stratejik silah sisteminin alımını gerçekleştirmeyi planlamaktadır.

► Öte yandan, Amerika Birleşik Devletleri'nde söz konusu sistemin bir NATO müttefiki tarafından satın alınacak olmasından kaynaklanan endişenin arttığı bilinmektedir. Teorik olarak, ağ tabanlı olarak kullanılmaması durumunda dahi, S-400 sistemi olası siber-elektronik "arka kapıları" kullanarak yüksek teknolojiye hava unsurlarının kritik operasyonel verilerini ve izlerini tespit edebilir ve söz konusu verileri Rus askeri istihbaratına iletebilir.

► Bu nedenle, diğer siyasi sorunlarla birlikte, S-400 ve F-35'in birlikte işletilmesi ile ilgili riskler gerekçe gösterilerek, F-35 Lightning II'nin Türkiye'ye teslimatını önlemek amacıyla Kongre girişimlerine ek olarak olası yaptırımlar da gündeme getirilmiştir.

► Öte yandan, Ankara'nın S-400'ün potansiyel alımı konusundaki kararlılığının, yükselen siyasi ve askeri maliyetlere rağmen değişmediği görülmektedir. Gerek Ankara gerekse Washington, böyle bir ayrışma senaryosunun gerçek sonuçlarını pek de dikkate almayan bir biçimde ilerletmektedirler.

► Bu detaylı raporda öne çıkarıldığı üzere, artık birbiriyle doğrudan bağlantılı duruma gelen S-400 ve F-35 konularında bir anlaşmaya varılamaması durumunda Türkiye'nin güvenlik ve savunma siyasasında diğer müttefikleri ile ağ-merkezli

müşterek hareket icra edebilen etkin bir NATO ülkesi olarak hareket etme yetenekleri olumsuz etkilenebilir. Başka bir deyişle, söz konusu anlaşmazlık NATO ittifakının ve transatlantik güvenliğinin ciddi şekilde zarar görme riskini artırmaktadır.

► Önemli bir husus olarak bazı uzmanlar Türkiye'nin S-400'lerin tedarikini gerçekleştirmesi durumunda F-35 teslimatının yalnızca ALIS ağına giriş imkanının tamamen kısıtlanması ile mümkün olacağını belirtmektedir. Böyle bir hamle Türkiye'nin F-35'lerinin küresel F-35 filosunun geri kalanından ve ilgili yazılım güncellemelerinden izole olması gibi büyük bir riski beraberinde getirebilir. Ek olarak, Ankara'nın diğer ortak ülkelerden öğrenmesini sağlayacak bilgi kanalları bloke olabilir.

► Washington'un F-35'lerin Türkiye'ye arzı konusunu tutuklu rahip Brunson'un serbest bırakılması gibi siyasi konulara bağlı hale getirmesi uygunsuz bir hamledir. ABD'nin, vatandaşı olan tutuklu rahibin serbest bırakılması için diplomatik çaba yürütmesi doğal karşılanabilir. Ancak bu amaçla F-35 teslimatlarını bir baskı unsuru olarak kullanmak son derece yersizdir. Söz konusu tehdit uzun vadeli etkileri bakımından orantısızdır.

► Bu yaklaşım Türkiye'nin söz konusu beşinci nesil çok maksatlı uçakları teslim alamaması durumunda, yalnızca Türk-Amerikan ilişkilerine değil, aynı zamanda daha genel olarak transatlantik güvenliğe yönelik gerçekleşecek olumsuz etkileri hafife almaktadır.

► Ankara, S-400'leri edinmenin F-35 konusunda yansımaları olacağı yönündeki kaçınılmaz gerçeği tam olarak hesaba katan bir siyasi - diplomatik stratejiyi benimsemelidir. Ya Amerika Birleşik Devletleri F-35'leri Rus yapımı S-400 sistemlerini çalıştıran bir ülkeye teslim etmenin ağ merkezli NATO platformları için gerçek bir tehdit olmadığı ve S-400'lerden kaynaklanan siber saldırı ve dijital casusluk tehdidinin kategorik olarak engellenebileceği ile ilgili ikna edilmek zorunda olacak, ya da Türkiye'nin S-400'lerin alımından -ya da operatif duruma geçirilmesinden- vazgeçmesi gerekecektir. Türk politika yapımcıları için bu ikili ve birbirini dışlayan seçeneklerden kaçınılmasını sağlayacak üçüncü bir yol halihazırda görünmemektedir.

Giriş

Türk - Amerikan ikili ilişkileri derin bir krizin içindedir. Erken savaş sonrası dönemde şekillenen ittifak, sürekli olarak büyüyen çözümlenmemiş anlaşmazlıklar ile birlikte ağır, çalkantılı bir döneme girmiştir. Benzeri görülmemiş biçimde artan ikili anlaşmazlıklar, NATO İttifakının güvenliği bakımından da kritik bir ilişki üzerinde baskı oluşturmaktadır. Ayrıca birbiriyle ilintisi olmayan anlaşmazlık konuları arasında irtibat kurularak, diplomatik çözüme ulaşılmasına daha da zorlaştıran bir ortam oluşmaktadır. Oysa ki bu sorun alanları arasında oluşturulmuş olan yapay bağlantıların koparılması, anlaşmazlıkların birer birer çözülmesi suretiyle Türk-Amerikan ilişkilerinde güven artırıcı bir ortam yaratılması gereklidir.

Bu anlayış doğrultusunda işbu rapor güncel anlaşmazlıklardan birine odaklanmaktadır. Türkiye, S-400 Triumf ya da NATO terminolojisinde SA-21 Growler olarak bilinen gelişmiş bir Rus stratejik silah sisteminin alımını gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Öte yandan, Amerika Birleşik Devletleri'nde söz konusu sistemin bir NATO müttefiki tarafından satın alınacak olmasından kaynaklanan endişenin arttığı bilinmektedir. Teorik olarak, ağ tabanlı olarak kullanılmaması durumunda dahi, S-400 sistemi olası siber-elektronik "arka kapıları" kullanarak yüksek teknolojiye hava unsurlarının kritik operasyonel verilerini ve izlerini tespit edebilir ve söz konusu verileri Rus askeri istihbaratına iletebilir. Bu nedenle, diğer siyasi sorunlarla birlikte, S-400 ve F-35'in birlikte işletilmesi ile ilgili riskler gerekçe gösterilerek, F-35 Lightning II'nin Türkiye'ye teslimatını önlemek amacıyla Kongre girişimlerine ek olarak olası yaptırımlar da gündeme getirilmiştir. Öte yandan, Ankara'nın S-400'ün potansiyel alımı konusundaki kararlılığının, yükselen siyasi ve askeri maliyetlere rağmen değişmediği görülmektedir. Gerek Ankara gerekse Washington, böyle bir ayrışma senaryosunun gerçek sonuçlarını pek de dikkate almayan bir biçimde ilerlemektedirler.

Bu detaylı raporda öne çıkarıldığı üzere, artık birbiriyle doğrudan bağlantılı duruma gelen S-400 ve F-35 konularında bir

anlaşmaya varılamaması durumunda Türkiye'nin güvenlik ve savunma politikasında diğer müttefikleri ile ağ-merkezli müşterek hareket icra edebilen etkin bir NATO ülkesi olarak hareket etme yetenekleri olumsuz etkilenebilir. Başka bir deyişle, söz konusu anlaşmazlık NATO ittifakının ve transatlantik güvenliğinin ciddi şekilde zarar görme riskini artırmaktadır.

Bu rapor ilk olarak, Türkiye'nin milli güvenlik perspektifinden S-400 sistemine duyulan ihtiyaçla ilgili argümanları analiz etmektedir. Dolayısıyla, ilgili bölümler söz konusu savunma projesinin Türkiye açısından stratejik ve operasyonel analizine odaklanmaktadır. Böylelikle, ilk bölüm okurlara detaylı bir hava ve füze tehdit değerlendirmesi sunmakta ve çeşitli hava savunma çerçevelerini S-400 ve F-35 sistemlerinin katkıları ile birlikte incelemektedir. Yine sözü edilen bölümde, NATO imkan ve kabiliyetlerinin Türkiye'nin balistik füze savunma kapasitesi içindeki rolü de anlatılmaktadır.

İkinci bölüm ağırlıklı olarak F-35 projesine ayrılmıştır. F-35 platformu Türkiye'de genel olarak yalnızca sahip olduğu radarla düşük görünürlük (low-observability) ya da popüler olarak görünmezlik (stealth) özellikleri ile betimlenmektedir. Bu rapor söz konusu hava platformunun esas tasarım felsefesini, ağ-merkezli harpte muharebe yönetimi (battle-management) rolünü ve F-35'in diğer sistem ve platformların sahip olduğu yetenekleri genel olarak nasıl artırabileceğini daha ayrıntılı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, S-400 sistemlerinin Türkiye'de kullanılmasının F-35 platformlarının güvenliğine yönelik riskleri ne şekilde tetikleyebileceği ile ilgili Amerika Birleşik Devletleri kaynaklı argümanlar da değerlendirilecektir.

Sonuç bölümü, genel siyasi-askeri durum ile ilgili değerlendirmeleri okuyucuya sunmakta ve söz konusu iki müttefikin mevcut anlaşmazlıkları nasıl aşabileceği ile ilgili senaryoları ele almaktadır.

TÜRKİYE'YE YÖNELİK HAVA VE FÜZE TEHDİTLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: S-400 ALIMI VE F-35 PROJESİNİN ALTINDA YATAN NEDENLERİN ANALİZİ

Hava ve füze savunma planlaması bakımından Türkiye hali hazırda dört esas zorlukla karşı karşıyadır. İlk zorluk, aslında 90'lı yıllardan bu yana süregelen kronik bir problem olarak, Türkiye'nin komşu olduğu Orta Doğu bölgesinde balistik füzelerin yaygınlaşması karşısındaki hassasiyetleridir. İkinci olarak, Türkiye'nin bölgesel rakipleri, Türk Hava Kuvvetleri'nin muharip kapasitesini sınırlandırabilecek A2/AD (anti-access / area denial) yetenekleri edinmektedir. Üçüncü olarak, özellikle son yıllarda, Türk Silahlı Kuvvetleri kuvvet yapılanmasındaki değişiklikler, karadan-havaya füze sistemleri (surface-to-air missile systems / SAM systems) ile avcı uçakları arasında etkin görev ve külfet paylaşımına dayanan daha dengeli bir hava savunma duruşunu gerekli kılmıştır. Son olarak, Türk savunma sektörü daha teknoloji-yoğun ve gelişmiş sistemlerin üretimine imkan verecek kritik bir eşiğe yaklaşmaktadır. Böylelikle, teknoloji transferi ve ortak üretim seçenekleri karar alıcılar için önemli öncelikler haline gelmiştir.

Orta Doğu'da Büyüyen Balistik Füze Yaygınlaşma Trendleri ve Kitle İmha Silahları (KİS) Harp Başlığı Potansiyeli

Sınırlarının hemen ötesinde balistik füzelerin çoğalması Türkiye için çeşitli tehditlerin varlığına neden olmaktadır.

İlk olarak, bölgesel rakiplerin Türkiye'nin nüfus merkezlerini, kritik ulusal altyapısını ve stratejik askeri tesisleri hedef alabilecek imkanlara sahip olması ciddi bir harp dahilinde caydırıcılık (intrawar deterrence) açığına beraberinde getirmektedir¹. Söz konusu eksikliğin savaş zamanlarında Türk siyasi-askeri karar alıcıların manevra alanını kısıtlaması önemli bir olasılıktır. Bir başka deyişle, balistik füzeler, özellikle nükleer ya da nükleer olmayan kitle imha harp başlıkları ile kullanıldıklarında, düşmana devam etmekte olan bir silahlı çatışmanın tırmanma paternlerini belirleyebilecek yetenekler kazandırmaktadır². Çatışan taraflardan birinin –ele alınan durumda, muhtemelen Suriye ya da İran ile karşı karşıya olan Türkiye'nin– taarruzi stratejik silah sistemlerine dayanan imkan ve kabiliyetlere

(örneğin, benzer şekillerde yanıt verilmesini sağlayacak bir balistik füze envanterine) ya da en azından stratejik savunma yeteneklerine (*tercihen kitle imha silahı başlıklarına karşı atmosfer dışı önleme kapasitesine sahip entegre balistik füze savunmasına*) sahip olmaması durumunda, söz konusu aktör konvansiyonel olarak üstün durumda olsa dahi savaşın seyriyi kontrol edemeyebilir. Aslına bakılırsa, Ankara son yıllarda 280 km+ menzilli 'Bora' balistik füze serisinin geliştirilmesinde kayda değer aşama göstermiştir³. Ancak, Suriye ve İran envanterleri ile karşılaştırıldığında ve Türkiye'nin kitle imha silahlarının yaygınlaşmasını önlemeyi amaçlayan uluslararası rejimlere olan bağlılığı da dikkate alındığında, Bora füzelerinin mevcut kısıtlılıkları ile yeterli seviyede taarruzi caydırıcılık oluşturamayacağı değerlendirilmektedir.

İkincisi, balistik füzeler yüksek penetrasyon kabiliyetlerine sahiptir. Uçaklar ve hava taarruzları ile karşılaştırıldığında, söz konusu unsurlar çok daha hızlı hedeflerine hareket etmektedir, belirli menzillerin üzerine çıkıldığında atmosfer dışında gerçekleşecek şekilde tespit edilmesi zor rotaları takip edebilmektedir ve sonuçta savunma sistemlerinin hazırlık zamanını minimize etmektedir. Kısacası balistik füzeler, stratejik, operasyonel ve taktik seviyelerde kullanılan baskın faktörü yüksek silahlardır. Ayrıca, büyük nüfus merkezlerini ve kritik millî altyapıyı vurma becerilerine bağlı olarak, balistik füzeler yıkıcı psikolojik harp etkileri oluştururlar.

Üçüncü ve son olarak, balistik füzeler kitle imha silahları için en iyi atış vasıtalarıdır. Bir kitle imha silahı harp başlığının atmosfer içi düzeylerde önlenmesi durumunda kontaminasyon durdurulamayabilir. Daha da önemlisi, füzelerin harp yükünün tespit edilmesi son derece komplike bir husustur ve bu belirsizlik, taarruz eden tarafın lehine olacak şekilde, başlı başına bir ilave caydırıcılık unsurudur.

Türkiye'ye yönelik balistik füze tehdidi, özellikle Suriye Arap Silahlı Kuvvetleri'nin sahip olduğu stratejik silah yeteneklerine bağlı olarak, 2018 yılı Temmuz ayında NATO Brüksel Zirvesi

¹ "Harp dahilinde caydırıcılık devam eden bir savaş durumunda ve düşmanın çatışmayı belirli dereceye önemli bir eşiğin ötesine tırmandırması halinde büyük ölçekli ve genellikle nükleer misilleme tehdidi kullanılarak kontrol edilen önemli bir askeri tırmandırma çabası olarak tanımlanmaktadır. ... Harp dahilinde caydırıcılık kavramı, halen aşılmamış limitleri ve eşikleri olan aktif bir savaş içinde açık ya da zımnî müzakere süreçlerini içermektedir." Alıntılanan tanımlamanın tam metnine ulaşmak için bakınız: W. Andrew, Terril. Escalation and Intrawar Deterrence during Limited Wars in the Middle East, the US Army SSI, Carlisle Barracks, 2009.

² Ibid.

³ Defense News, <https://www.defensenews.com/land/2018/05/02/turkey-seeks-to-expand-range-of-locally-built-missile/>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

Declarasyonu'nda bir kez daha vurgulanmıştır⁴. Açık kaynaklı askeri incelemeler, Suriye Arap Silahlı Kuvvetleri'nin SS-21 Scarab taktik balistik füzelerinden, Scud-B (yaklaşık 300 km menzilli) ve Scud-C (500-600 km menzilli) kısa menzilli balistik füzelerinden ve Kuzey Kore imzası taşıyan Scud-D'lerden (700 km) oluşan tehditkar bir envantere sahip olduğunu göstermektedir⁵. Dikkate değer bir şekilde, Suriye Arap Silahlı Kuvvetleri iç savaş boyunca ciddi düzeyde zayıflama karşın, Şam yönetiminin füze birlikleri önemli bir harp deneyimi kazanmıştır. Bahse konu deneyim, savaş durumunda büyük farklılıklar ortaya koyabilir. Örneğin, Saddam Hüseyin'in füze birlikleri Scud-B sistemlerinin ateşleme prosedürlerini yaklaşık 90 dakikadan 30 dakikaya indirmeyi başarmıştı idi⁶. Dahası, son yıllara ait veriler, ilginç bir şekilde, Sovyet döneminden arta kalan füzelerin modern yetenekler ile donatılmış birliklerde dahi halen yüksek zayıflama neden olabildiğini göstermektedir. 2015 yılı Eylül ayında bir SS-21 (OTR-21 Tochka) Yemen'in Marib bölgesindeki bir Suudi ileri üssünü vurarak 73 koalisyona askeri ile (çoğunluğu Birleşik Arap Emirlikleri personeli) onlarca Yemenlinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur⁷.

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin, iç savaş sırasında zaten hayli yıpranmış olan Baas rejimi güçlerine karşı açık konvansiyonel üstünlüğüne rağmen, Suriye Arap Silahlı Kuvvetleri hala ileri konuşlu Türk birliklerini vurabilecek imkan ve kabiliyetlere sahiptir. Dahası, Baas rejimi, Türkiye'nin kritik milli altyapısını ve Güneydoğu Anadolu'da bulunan büyük nüfus merkezlerini hedef alabilecek ve teorik olarak, Suriye'nin kuzeyinde bulunan hava üslerinde konuşlandırılmaları halinde, Scud-D füzeleri ile Ankara'yı tehdit edebilecek yeteneklere sahip olmaya devam etmektedir. Ayrıca, söz konusu denklemde kritik bir aktör olan Kuzey Kore, Suriye'nin (ve İran'ın) balistik füzele-

re ve kitle imha silahlarına ilişkin teknik bilgisinde önemli rol oynamaktadır⁸.

Benzer şekilde, balistik füze boyutu Türkiye ile İran arasındaki askeri stratejik dengenin değerlendirilmesinde de önemli bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Tahran birçok alanda Türkiye'nin modern envanterini dengeleyebilecek imkanlardan uzak görünse de, İran'ın hala Orta Doğu'nun en büyük balistik füze kuvvetini oluşturan birikimi dengeyi büyük ölçüde değiştirmektedir. Üstelik, Suriye ile ilgili zorluklardan farklı olarak, İran füze kuvvetleri menzil bakımından ülkenin jeopolitik merkezi olan İstanbul ve ekonomik güç merkezi niteliğindeki Marmara bölgesi de dahil olmak üzere Türkiye topraklarının tamamını kapsamaktadır.

Bileşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin 1929 sayılı (2010'da kabul edilmiş ve İran'ın balistik füze faaliyetlerini yasaklamıştır) ve 2231 sayılı (2015'te kabul edilmiş, nükleer antlaşmayı desteklemiş ve İran'a nükleer silahların atış vasıtası olabilecek balistik füzelerin üretimi ile ilgili faaliyetleri durdurma çağrısı yapmıştır) kararları arasındaki ifade farklılıklarından yararlanan İran, füze denemelerini sürdürmektedir⁹. Ayrıca, 18 Haziran 2017 tarihinde, İran Devrim Muhafızları İran sınırları içindeki Kirmanşah bölgesinden Suriye'nin Deyr ez Zor bölgesindeki IŞİD mevzilerini hedef alan bir balistik füze taarruzu gerçekleştirmiştir. Söz konusu olay Tahran'ın İran – Irak savaşından bu yana toprakları ötesine gerçekleştirdiği ilk balistik füze taarruzudur. Muhtemelen Zülfikar sınıfına ait füzeler Irak toprakları üzerinde uçmuş, 600-700 kilometre arasında bir uçuş yolu izlemiş ve görünüşe göre kısmen de olsa hedeflerini vurabilmiştir¹⁰. Son olarak, açık kaynaklı istihbarat emareleri, İran'ın bir süredir Suriye'de roket ve füze üretim kompleksleri kurduğunu ortaya koymaktadır¹¹.

⁴ July 2018 NATO Brussels Summit Declaration, article 49, "Syria has a significant inventory of short range ballistic missiles whose range covers part of NATO's territory and some of our partners' territories. Syria has used these missiles extensively against its own population. We remain concerned that Turkey has been hit three times in the last four years by missiles launched from Syria. We continue to monitor and assess the ballistic missile threat from Syria", tam metin için bakınız: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_156624.htm, Erişim tarihi 24 Temmuz 2018.

⁵ Detaylı bir inceleme ve envanter bilgisi için bakınız: The IISS, the Military Balance 2018, Routledge, London, 2018; National Air and Space Intelligence Center – Defense Intelligence Ballistic Missile Analysis Committee, Ballistic and Cruise Missile Threat, Wright-Patterson AFB, 2017; Alessandra, Giovanzanti. Assessing North Korean Assistance to Syria's Weapons Programmes, Jane's IHS Markit, 2018.

⁶ William, Rosenau. Special Operations Forces and Elusive Enemy Ground Targets, RAND, 2001, s.32.

⁷ Sebastien, Roblin. "SS-21 Scarab: Russia's Forgotten (but Deadly) Ballistic Missile", the National Interest, Eylül 2016, <https://nationalinterest.org/blog/ss-21-scarab-russias-forgotten-deadly-ballistic-missile-17679>, Erişim tarihi: 24 Temmuz 2018.

⁸ Alessandra, Giovanzanti, Assessing North Korean Assistance to Syria's Weapons Programmes, IHS Jane's, Mayıs 2018; Dany, Shoham. "Syria's Growing Chemical Weapons Entanglement", BESA Perspectives Papers No.816, Nisan 2018; Paul K. Kerr. et.al. Iran – North Korea – Syria Ballistic Missile and Nuclear Cooperation, Congressional Research Service, 2016.

⁹ Kenneth, Katzman. Iran's Foreign and Defense Policies, Congressional Research Service, 2018, pp.12-13.

¹⁰ İran'ın katı yakıtlı taktik balistik füze kabiliyetleri geliştirme çabalarının detaylı bir değerlendirmesi için bakınız: Stéphane, Delory and Can Kasapoglu. Thinking Twice about Iran's Missile Trends: The Threat is Real but Different than Predicted, FRS, 2017.

¹¹ Stéphane, Delory and Can Kasapoglu. Iran's Rising Strategic Foothold in Syria, FRS, 2018.



Kaynak: CSIS Missile Defense Project¹². Başvurulan kaynağa ek olarak, not edilmesi gereken bir diğer husus ise Fatih-110 serisinin Zülfikar füzesi ile halihazırda bir operasyonel tepe noktasına ulaşmış olduğu ve muhtemelen İran'ın Scud ve Kuzey Kore envanteri kaynaklı sıvı yakıtlı füze serilerinden daha hassas kabiliyetlere sahip şekilde 700 kilometrenin üzerinde bir menzili kapsıyor oluşudur. Ayrıca Secil-2 katı yakıtlı orta menzilli balistik füze için tahmini menzil daha yüksek olabilir. Daha önemlisi, İran'ın katı yakıtlı füze ailesi sürpriz faktörünü artıracak şekilde daha kısa ateşleme döngülerine sahip olacaktır.

Ek olarak, Ermenistan'ın Rus yapımı gelişmiş SS-26 Iskander füzelerini tedarik etmesi (yaklaşık 280 km'lik azaltılmış menzil ile export versiyonu)¹³ ve Rusya'nın Kırım ve Suriye'de ba-

listik füze varlığını güçlendirmesi, Türkiye'nin hava ve füze tehdit ortamı bakımından önem taşıyan diğer faktörlerdir.

¹² Missile Defense Project, "Missiles of Iran," Missile Threat, Center for Strategic and International Studies, yayım 14 Haziran 2018, son güncelleme 15 Haziran 2018, <https://missilethreat.csis.org/country/iran/>. Erişim tarihi 27 Temmuz 2018.

¹³ Eduard, Abrahamyan. "Armenia's New Ballistic Missiles will Shake up the Neighborhood", The National Interest, Ekim 2016, <https://nationalinterest.org/feature/armenias-new-ballistic-missiles-will-shake-the-neighborhood-18026?page=0%2C2>, Erişim tarihi 28 Temmuz 2018.

Türkiye'nin Balistik Füze Savunmasında NATO İmkan ve Kabiliyetlerinin Rolü

Dikkate değer bir şekilde, Ankara'nın Amerika Birleşik Devletleri'nden Patriot sistemlerini tedarik etmeyi, EUROSAM ile muhtemelen Aster serisi üzerinde yeni bir Balistik Füze Savunmasını (BMD) ortaklaşa üretmeyi ya da S-400 anlaşmasını tamamlamayı seçmesi senaryolarının her birinde, Türkiye halen balistik füze tehditlerine karşı daha geniş NATO imkan ve kabiliyetlerine ihtiyaç duyabilecektir.

Birinci nesil sistemlerin 20. Yüzyılın ortalarında ortaya çıkmasından bu yana balistik füzeler büyük oranda gelişmiştir. Modern balistik füze teknolojileri uçuş yolu karakteristikleri, harp başlıkları, yeniden giriş, manevra ve isabetlilik bakımından son derece zorlayıcı nitelikler kazanmıştır. Özet olarak, daha gelişmiş aerodinamik özellikler son yaklaşma safhasında balistik füze savunma sistemlerini zorlayacak aldatici manevralara olanak sağlamış, gelişen teknoloji füzeleri daha isabetli hale getirmiş, harp başlıkları daha zor tespit edilir duruma gelmiş ve son olarak mevcut balistik füzeler alışılmadık rotalar izleme becerisi kazanarak, tehdit profilinin balistik füze savunma sistemleri tarafından saniyeler içinde hesaplanmasına dayanan son derece zorlu analiz süreçlerini daha da karmaşıklştırmıştır¹⁴.

Balistik füzelerin uçuş yolunun her bir aşamasında (boost, mid-course, terminal / yükselme, orta uçuş-yolu ve hedefe dalış aşaması) herhangi bir füze savunma sisteminin karşılaşılabileceği açık avantajlar ve dezavantajlar bulunmaktadır¹⁵. Hedefe dalış safhası kısa sürelidir ve dolayısıyla genellikle tehdidin önlenmesi için ancak bir denemenin yapılmasına imkan vermektedir (*bir Patriot PAC-3 bataryası yaklaşmakta olan bir balistik füzeyle bu aşamada müdahale edebilmektedir*). Orta uçuş yolu safhası angajman için en uzun aralığı sunmakta ancak bu aşamada çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. 600 km üstü menzile sahip bir balistik füze orta uçuş yolu safhasında atmosfer üstü seviyelere çıkabilmektedir (daha kısa menzilli sistemler için alçak atmosfer üstü ve kıtalararası balistik füzeler için yüksek atmosfer üstü seviyeler uygundur). Füzenin sert şekilde değişen sıcaklık, yer çekimi, ve hava direnci or-

tamlarında takip edilmesi ve bazı durumlarda sahte hedeflerden ayırt edilmesi önemli oranda zorlukları içermektedir. Son olarak, yükselme / tırmanma (boost) safhası olarak adlandırılan ilk aşama füzeyi atmosfer içi ya da alçak atmosfer üstü yörüngeye ulaştırana kadar hızlandırmayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla, füzenin çalışmakta olan motorları nedeniyle ayırt edici izler mevcuttur. Ancak, söz konusu safha angajman için kısa bir zaman aralığı sağlamaktadır. Örneğin, 600 km menzile sahip bir balistik füzenin yükselme safhası yaklaşık 90 saniye sürmektedir¹⁶. Dahası, bir füzenin yükselme aşamasında önlenmesi karmaşık İSTAR (istihbarat, gözetleme, hedef tayini ve keşif) ağlarını ve bu ağlara bağlı hassas vuruş kapasitesini gerekli kılmaktadır.

Yukarıda belirtilen tüm parametreler ve farklı safhaları ile füze tehdidinin temel özellikleri, çok katmanlı füze savunmasını, bir başka deyişle her bir safhaya karşılık olabilecek katmanlı bir dizi önlemi, etkili bir balistik füze savunma mimarisi kurmak için bir ön koşul haline getirmektedir¹⁷.

Enteroperabilite ile entegrasyon mevcut ve gelecekteki hava ve füze savunmasının temel gerekliliklerini en iyi şekilde tanımlayan iki anahtar kavramdır. Basit bir ifadeyle, modern hava ve füze savunma mimarileri giderek daha tehditkar hale gelen zorluklara karşılık verebilmek için birbirine bağlı ve karmaşık sensör-önleyici füze bağlantılarını içeren yüksek seviyeli ağ tabanlı özelliklere sahip olmak zorundadır. Sağlam bir ağın eksikliği durumunda, başarılı önlemlerin gerçekleşme olasılığı keskin bir şekilde düşüş gösterebilmektedir¹⁸. Diğer bir ifadeyle, modern ağ-merkezli mimariler tüm sensörlerin veriyi yoğun bir şekilde sıraladığı ve aynı zamanda katmanlı savunma konfigürasyonundaki en iyi önleyicinin hedefe angaje olduğu "herhangi bir sensör - en iyi nişancı (any sensor – best shooter)" tasarım felsefesi ile tasvir edilmektedir¹⁹.

NATO'nun balistik füze savunma şemsiyesi, füze tehdidini tespit ve takip etmek üzere inşa edilmiş karmaşık bir ağdan

¹⁴ Balistik füze ve balistik füze savunması ile ilgili giriş niteliğinde bir çalışma için bkz. Khalid, Abdullah, Al Bu-Ainnain. Proliferation Assessment of Ballistic Missiles in the Middle East, Inegma Special Report No.2, 2009.

¹⁵ Farklı aşamalardaki müdahale seçeneklerinin detaylı ve karşılaştırmalı bir değerlendirmesi için, bakınız UNIDIR, Missile Defense Deterrence and Arms Control: Contradictory Aims or Compatible Goals, UNIDIR – Wilton Park, 2002.

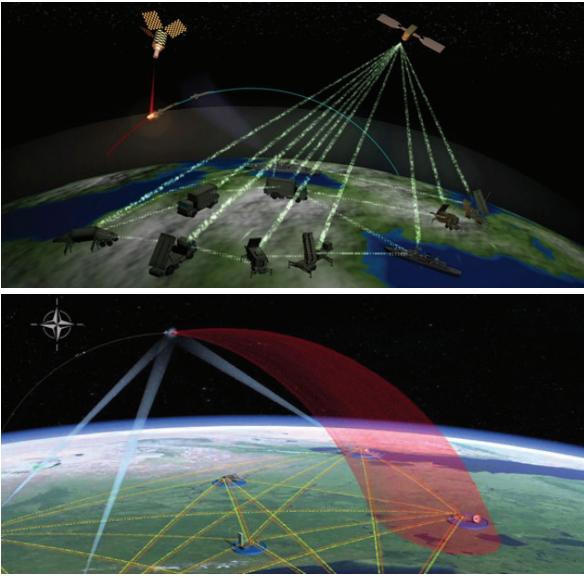
¹⁶ Ibid. s.6.

¹⁷ Ibid. sf.4-12.

¹⁸ Thomas, Karako and Wes Rumbaugh. Distributed Defense: New Operational Concepts for Integrated Air and Missile Defense, CSIS, 2018, sf.18-20.

¹⁹ Ibid.

oluşmaktadır. Uydu temelli sensörler füzenin fırlatılmasını tespit etmeye ve yükselme safhasını takip etmeye odaklanmakta, karada ve su-üstü platformlarda konuşlu çeşitli radarlar (*Kürecik'te de konuşlu olan AN/TPY-2 radarı, SMART-L radarı ve Aegis Combat System bileşeni olan AN/SPY-1 radarı gibi*) tehdidi izlemeye devam etmekte ve daha önemlisi füze ile ilgili verileri birbirleri arasında ve Almanya'daki Ramstein üssünde konuşlu Müttefik Hava Komutanlığı Karargahı ile paylaşmaktadır. Söz konusu kompleks sistemin birincil önceliği füzenin atmosfer üstü seviyelerde önlenmesidir (Örneğin İspanya, Rota ileri ana limanında bulunan ve *Aegis Muharebe Sistemi ile donatılmış Balistik Füze Savunma yeteneğine sahip savaş gemileri üzerinde konuşlandırılmış Raytheon Standard Missile-3 sistemleri ile*)²⁰. NATO tarafından bildirildiği üzere, gerekli olması halinde, hem atmosfer üstü hem de atmosfer içi önleme yeteneğine sahip ABD Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) sistemleri söz konusu mimariye ilaveten kullanılabilir durumdadır. Son olarak, nihai safhada, Patriot ve SAMP/T hava ve füze savunma sistemleri atmosfer içi seviyelerdeki son savunma hattını oluşturmaktadır²¹.

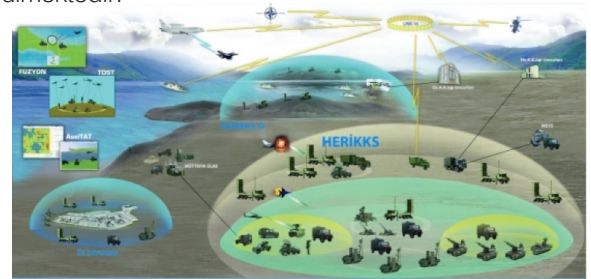


NATO Balistik Füze Savunma Mimarisi ile ilgili görse²²

Söz konusu ağın yokluğunda, Türkiye'nin gelecekte tedarik edeceği S-400 sistemleri balistik füze savunma görevlerinde verimli bir şekilde çalışmayacaktır. Ayrıca, önceki bölümlerde vurgulandığı üzere, Türkiye'nin hazır Patriot sistemini tedarik etme ya da EUROSAM ile ortak üretim seçenekleri gibi NATO

uyumlu bir sistemin alımını yapmayı tercih etmesi durumunda dahi, Türk savunma planlayıcıları ülkenin daha uzun menzilli tehditlerden ve kitle imha silahı harp başlıkları ile donatılmış füzelerden korunabilmesi için geniş NATO mimarisine ihtiyaç duyacaktır. Neticede, "terminal safha üzerine inşa edilmiş bir mimari kullanışsız olmaktadır"²³.

Ayrıca, konunun detaylarının ayrı ve daha teknik bir çalışmada ayrıntılı olarak ele alınması gerekiyor olsa da, S-400 sistemlerinin Türk milli komuta-kontrol, erken uyarı ve sensör ağlarına NATO altyapısının tamamen dışında kalacak şekilde entegre edilmesi son derece zahmetli bir konudur. İlk olarak, geneli itibarıyla Türkiye'nin radar imkan ve kabiliyetlerine NATO'nun katkısı son derece önemli olmaya devam etmektedir. İkincisi, Türk sistemleri ile NATO uyumlu sistemler arasındaki arayüz bağlantıları (örneğin Link16 üzerinden) durumu daha da komplike hale getirmektedir. Üçüncü olarak, S-400 sistemlerinin milli imkan ve kabiliyetlere entegre edilmesi ile ilgili tüm süreçlerin planlar dahilinde devam etmesi durumunda dahi, daha önce de belirtildiği üzere, etkin bir balistik füze savunması füzenin ateşlenmesinden itibaren mimarinin çok sayıda bileşeni arasında gerçek zamanlı ve hassas veri paylaşımı ile tespit ve takip edilmesi ön koşuluna bağlıdır. Dolayısıyla, mevcut durumda, Türkiye'nin milli ağına NATO imkan ve kabiliyetlerinin kaybedilmesini, kısa ve orta vadede, telafi edemeyeceği değerlendirilmektedir. Bunun yanında, 2018 yılı başlarında Savunma Sanayii Müsteşarlığı, (yakın zamanda değişen adıyla Savunma Sanayii Başkanlığı) yakın gelecekte tedarik edilecek F-35'lerin Hava Kuvvetleri Bilgi Sistemi'ne (HvBS) bağlanması amacıyla bir proje başlatmıştır²⁴. Ancak, F-35 ve S-400 sistemlerinin aynı C4I (komuta, kontrol, iletişim, bilgisayar, istihbarat) yapısına bağlanmasının gerçekçi bir yaklaşım olmayacağı düşünülmektedir.



ASELSAN tarafından geliştirilen HERIKKS Hava Savunma Erken İkaz Komuta ve Kontrol sistemi²⁵

²⁰ NATO, https://www.nato.int/cps/en/natohq/photos_112331.htm, Erişim tarihi: 25 Temmuz 2018.

²¹ Ibid.

²² Ibid.

²³ Ronald. C. Wiegand, "Heads not Tails": How to Best to Engage Theater Ballistic Missiles?, The US Air University Maxwell Air Force Base, 2006. s.19.

²⁴ SSB, https://www.ssb.gov.tr/Images/Uploads/MyContents/V_20180103130752709974.pdf, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

²⁵ <https://www.aselsan.com.tr/en-us/capabilities/command-control-communications-computer-and-intelligence-systems/battlefield-management-system-kopyas%C4%B1/herikks-air-defense-early-warning-command-and-control-system-kopyas%C4%B1>, Erişim tarihi 27 Temmuz 2018.

Türkiye'nin Çevresindeki A2 / AD (anti-access / area denial) Ağları

Modern hava hareketlarına en büyük tehdit unsurları, giderek genişleyen A2/AD (anti-access / area denial) bölgelerinin temelini oluşturan füzelerdir. Entegre hava savunma altyapılarının ve hassas vuruş sistemlerinin birleşmesi güç projeksiyonunu ve stratejik manevra olanaklarını her zamankinden daha zor hale getirmektedir. Ayrıca, geçtiğimiz on yıl içinde insansız sistemlerin kaydettiği gelişme sürü davranışı gibi yeni ufuklar sağlayabilmektedir. Sözü edilen gelişmeler bütünü itibarıyla mevcut hava üstünlüğü anlayışını zorlamakta, bu durum tüm etki alanlarında hakimiyet kurmanın giderek gerçekçi olmayan bir hedef haline gelmesinden kaynaklanmaktadır. Buna karşılık olarak, *"birden fazla etki alanı üzerinde ve harp sahasının derinliği boyunca geçici üstünlük aralıkları açmayı"* amaçlayan çok etki alanlı (multi-domain) muharebe gibi yeni konseptler geliştirilmektedir²⁶.

Türkiye, giderek artan şekilde tehlikeli hava sahaları ile çevrelenmektedir. Özellikle, Orta Doğu bölgesine etkin hava savunma ekipmanlarının sürekli olarak akması konvansiyonel güçlerin işini her zamankinden daha zor hale getirmektedir. İlk olarak, personel tarafından kullanılan hava savunma sistemlerinin (MANPADS) önemli oranlarda çoğalması ve söz konusu silahların terör örgütleri de dahil olmak üzere devlet dışı aktörler tarafından kullanılması 10 bin - 15 bin feet altındaki alçak irtifaları özellikle döner kanatlı platformlar için *"havada asılı mayın sahalarına"* çevirmektedir²⁷. Bu bakımdan, özellikle Fırat Kalkanı Harekatı başta olmak üzere, Türkiye'nin Suriye'de gerçekleştirdiği sınır ötesi terörle mücadele operasyonları sırasında MANPADS ve diğer alçak irtifa hava savunma tehditleri kara havacılığın taarruz helikopterlerini ve uçar birlik unsurlarını önemli oranda kısıtlamıştır. Esasında, seçkin komando birliklerinin uçar birlik harekatı yetenekleri kazanması ve ayrıca taarruz helikopterlerinin envantere dahil edilmesi 90'lı yıllarda PKK terör örgütü karşısında elde edilen askeri başarıda kilit rol oynamıştır. Öte yandan, mo-

dern hibrit harp sahaları sözü edilen konseptleri ciddi anlamda zorlamaktadır.

İkinci olarak, kısa ve orta menzilli, son derece hareketli ve güçlü hava savunma sistemleri A2/AD sahalarını çok tehlikeli hale getirmektedir. 2012 yılında düşürülen Türk Hava Kuvvetleri'ne ait F-4 uçağı büyük olasılıkla sözü edilen kategorideki Pantsyr S-1 sistemi tarafından vurulmuştur²⁸. Rusya, iç savaş boyunca Pantsyr varyantlarının Suriye'ye teslimatını artırmıştır. 2018 yılı Nisan ayı içinde, yaklaşık 40 adet ilave sistemin Suriye Arap Hava Savunma Kuvvetleri'ne aktarıldığı bildirilmiştir²⁹. Dahası, benzer yeteneklere sahip bir başka sistem olan SA-17 de Suriye envanterine girmiştir³⁰. Kısaca, söz konusu sistemler son derece hareketli, yüksek beka kabiliyetlerine sahip ve gelişmiş uçaklar karşısında dahi yakaladıkları fırsatlardan tehditkar bir şekilde yararlanabilen unsurlardır.

Üçüncüsü, Türkiye'nin sınırlarının hemen ötesindeki stratejik karadan havaya füze (SAM) sistemleri önemli bir sorundur. Şüphesiz, Rusya'nın Suriye iç savaşına müdahalesi ve S-400, S-300V4 gelişmiş sistemlerini bölgeye sevk etmesi hava savunma sahasını bütünüyle ve radikal bir şekilde değiştirmiştir. Açıkçası, Kremlin ile diplomatik yeniden yaklaşma gerçekleştirilmemiş olsaydı Türkiye'nin Suriye'de icra ettiği hareketler imkansız hale gelebilir ya da yalnızca hava kuvvetlerinin ağır şekilde yıpranması riskinin göze alınması ile yürütülebilirdi. Amerika Birleşik Devletleri önderliğinde gerçekleştirilen ve Şam'ın kimyasal silah kullanımını cezalandırmayı amaçlayan hava hareketlerinin ardından, Rusya, S-300 PMU-2 sistemlerinin Suriye Arap Hava Savunma Kuvvetleri'ne teslim edilmesi olasılığını da gündeme getirmiştir³¹. Belirtilenlere ek olarak, Suriye'nin Sovyet yapımı çok uzun menzilli S-200 SAM sistemleri de son yıllarda Rus savunma sanayii tarafından modernize edilmiştir³². Görünüşe göre söz konusu modernizasyon 2018 yılı başlarında İsrail'e ait bir F-16l uçağının S-200 sistemi kullanılarak düşürülmesinde etkili olmuş, İsrail'in yaklaşık 30 yıl sonra ilk kez bir avcı uça-

²⁶ Thomas, Karako and Wes Rumbaugh. Distributed Defense: New Operational Concepts for Integrated Air and Missile Defense, CSIS, 2018, s.2.

²⁷ Can, Kasapoglu. "Suriye Hava Sahasının Kontrolü. Mayın Tarlasında Uçmak", Anadolu Ajansı, February 2018, <https://www.aa.com.tr/tr/analiz-haber/suriye-hava-sahasinin-kontrolu-mayin-tarlasinda-ucmak/1074824>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

²⁸ BBC, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-18689037>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

²⁹ Ria Novosti, <https://ria.ru/syria/20180409/1518206215.html>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

³⁰ Army Technology, <https://www.army-technology.com/projects/buk-m2e-air-defence-missile-system/>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

³¹ Haaretz, <https://www.haaretz.com/middle-east-news/syria/russia-says-will-deliver-new-air-defense-systems-to-syria-soon-escalating-tensions-with-israel-1.6029530>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

³² TASS, <http://tass.com/defense/1000450>, Erişim tarihi 27 Temmuz 2018.

ğini muharebe esnasında kaybetmesine sebep olmuştur³³.

Son olarak, İran kısa bir süre önce Rusya'dan S-300 PMU-2 uzun menzilli ve yüksek irtifa SAM sistemlerini tedarik etmiştir³⁴. Söz konusu gelişme İran tarafından nükleer antlaşmanın ardından gerçekleştirilen en önemli askeri imkan ve kabiliyet geliştirme çabasını teşkil etmiştir. İran'ın çabalarının Rus yapımı Su-30 gelişmiş manevra kabiliyetlerine sahip avcı

uçaklarını tedarik etmesi gibi diğer oyun değiştirici hamleler ile devam edebileceği görülmektedir³⁵. Moskova, Tahran'ın savunma alımı taleplerine açık bir görüntü sergilemektedir. Dolayısıyla, bir sonuca varmak için henüz erken olsa da, gelişmiş Rus silahlarının sevkiyatının devamı durumunda halihazırda Ankara lehine görünen Türk - İran hava harbi dengesinde bazı değişikliklerin yaşanması mümkündür.

TEHDİT KATEGORİSİ	TEHDİDİN ÖZELLİKLERİ
MANPADS (örnek olarak SA-14, SA-16, SA-18, SA-24)	Uçar birlik hareketlerinin ve taarruz helikopterleri ile gerçekleştirilen yakın hava desteği operasyonlarının kesintiye uğraması, döner kanatlı platformlara ve alçaktan uçan taarruz uçaklarına yönelik tehditler, kompleks harp sahalarında hareketliliğin kesintiye uğraması, lojistik operasyonların kesintiye uğraması, helikopterlere yönelik tehditler nedeniyle hasım bölgelerde yürütülecek muharebe arama kurtarma operasyonlarının daha riskli hale gelmesi ve sivil havacılığı hedef alacak şekilde kullanılma olasılığı.
Gelişmiş kısa ve orta menzilli karadan havaya füze (SAM) sistemleri (örnek olarak Pantsyr-S1, SA-17)	Yüksek seviyeli hareketlilik ve gelişmiş beka kabiliyetlerinin SEAD operasyonlarını zorlaması, hava kuvvetleri ve kara havacılık platformlarına karşı aniden beliren tehditler oluşturabilme, hızlı şekilde konuşlandırılma kabiliyetlerine bağlı olarak askeri istihbarat üzerinde ilave yük oluşturmaları, ucuz ve kolay bakım çözümleri sağlaması, kısa ve orta menzilli angajman imkanlarının muhtelif görevleri ve hava platformlarını tehdit etmesi, stratejik karadan havaya füze (SAM) sistemleri ile birlikte çalıştırıldığında katmanlı hava savunma sağlaması, stratejik hava ve füze savunma sistemlerini korumak için seyir füzelerini hedef alabilmesi
Uzun Menzilli / Yüksek İrtifa Stratejik Karadan Havaya Füze (SAM) Sistemleri (örnek olarak S-200, S-300 varyantları)	A2/AD ağlarının temel bileşenlerini oluşturabilmesi, derinlikli taarruz hareketlerini önemli derecede kesintiye uğratması, özellikle elektronik harp önlemlerinin yokluğunda stealth yeteneğine sahip olmayan uçaklar için son derece tehlikeli olması, diğer SAM sistemleri ile entegre olarak kullanıldığında daha yüksek beka kabiliyetine sahip katmanlı bir kapsama alanı oluşturabilmesi, konuşlu olduğu konuma bağlı olarak komşu ülke topraklarını tehdit edebilmesi, muharebe hava devriyelerini destekleyebilmesi ya da kısmen ikame edebilmesi.

Hinterlandındaki iç savaşlar ve krizler ile terör tehdidinin giderek daha hibrit ve uluslararası hale gelmesine bağlı olarak, Türkiye'nin sorunları kaynağında ve sınırlarının ötesinde çözme konusundaki eğilimi artmaktadır. Öte yandan, Ankara'nın Suriye'deki çatışmalara müdahale etme yönünde aldığı

her karara Rusya'nın rıza göstereceği konusunda bir garanti de bulunmamaktadır. Yeni tehdit ortamının uluslararası jeostratejik profili dikkate alındığında Türk savunma planlayıcılarının kara kuvvetleri için gerekli hava korumasını sağlama konusunda hazırlıklı olması gerektiği değerlendirilmektedir.

³³ Sebastien, Roblin. "Israeli's Deadly Air Force has been Destroying Syria's Russian-Built Air Defense Systems", The National Interest, Mayıs 2018, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/israelis-deadly-air-force-has-been-destroying-syrias-russian-25881?page=0%2C1>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

³⁴ The IISS, The Military Balance 2018, Routledge, London, 2018.

³⁵ Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-russia-iran-idUSKCN0VQ0NF>, Erişim tarihi: 27 Temmuz 2018.

Benzer şekilde, Türk Hava Kuvvetleri çekişmeli hava sahalarında üstün seviyede derinlikli taarruz, SEAD ve yakın hava desteği imkan ve kabiliyetleri geliştirmelidir. Ayrıca, insanlı - insansız hava unsurları ile karadaki ateş destek vasıtaları arasındaki mevcut entegrasyon daha da güçlendirilmelidir. Aslında, sözü edilen tüm imkan ve kabiliyetler, bu raporda anlatıldığı üzere, F-35 alımı ile desteklenebilecektir.

Son bir not olarak, Türkiye'nin hava tehditleri değerlendirmesinin giderek rakiplerinin büyüyen A2/AD yetenekleri ile bağlantılı duruma gelmesi nedeniyle, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin düşük görünürlük / stealth yeteneğine sahip uçaklara ve söz konusu uçakların diğer unsurlar ile birlikte hareket icra edebilmesine olan ihtiyacı her zamankinden daha önemli hale gelmektedir. ABD Hava Kuvvetleri bünyesindeki yüksek rütbeli personel tarafından 2017 yılında kaleme alınan bir raporda vurgulandığı üzere:

"Görünmezlik [stealth] gelecekteki hava muharebesi tehdit ortamında uçakların bekası bakımından başat bir ilkedir. Tespit, izleme ve atış gerçekleştiren sensörlerin sayısını azaltarak ve bu görevlerin tamamlanmasında harcanan zamanı artırarak uçaklara daha fazla beka şansı tanımaktadır. Kısaca, görünmezlik düşmanın zayıf verdirebilme olasılığını azaltmaktadır. Tehdit senaryoları ve ilgili beka denklemi artık her zamankinden daha karmaşıktır. Ancak bir gerçek hala varlığını sürdürmektedir -fizik kanunları tarafından temin edildiği üzere görünmezlik bir uçağın modern sensörlerin ağırlıklı olarak dayandığı EMS unsurlarını manipüle ederek hayatta kalmasını sağlamaktadır. ... Günümüzde, yüksek tehdit içeren A2/AD ortamları bazı durumlarda tüm tespit mekanizmalarından kaçınmanın uygulanabilir olmadığı fakat aynı zamanda böyle bir ihtiyacın da bulunmadığı bir noktaya erişmiştir. ...Bir uçağın düşürülmesi için ölümcül görev zinciri içindeki her bir parçanın belirli bir fırsat aralığı içinde etkin olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, bir hava savunma sistemi yaklaşmakta olan bir uçağı isabetli bir şekilde tespit edebilmeli, izleyebilmeli, tanımlayabilmeli ve bu uçağı angaje olabilmelidir. Bu durum (stealth) söz konusu süreçlerin akamete uğratılması için birçok fırsat oluşturmaktadır."³⁶

Türkiye'nin Daha Dengeli bir Hava Savunma Harekat Konseptine Geçiş Yapma Konusundaki Acil İhtiyacı

Türkiye'nin hava savunma ve hava sahası kontrolü konseptleri geleneksel olarak güçlü avcı filoları ve muharebe hava devriyeleri ile yürütülen taarruz temelli hava savunma hareketlerine dayanmıştır. EDAM tarafından 2017 yılında yayımlanan S-400 raporunda anlatıldığı üzere, Akdeniz'den Orta Doğu'ya uzanan sorunlu tehdit ortamı dikkate alındığında, mevcut hava kuvvetleri yapısı, hava hakimiyeti bir yana, stratejik öneme sahip sahalarda birden fazla cephede hava üstünlüğünün sürekliliği için bile uygun değildir. Dolayısıyla, aşağıda doktrine atıfta bulunarak gösterildiği üzere, Türk savunma planlayıcıları taarruz ve savunma temelli mukabil hava harekatı konseptlerini entegre etme ihtiyacı duymaktadır. Bu anlayış kapsamında, avcı uçağı filoları güçlü karadan havaya füze (SAM) formasyonları ile desteklenmelidir. Bu gözlem S-400 sistemlerinin alımı için güçlü bir argüman oluşturmaktadır.

Kısacası, EDAM'ın savunma analizi Türk yönetiminin Rus yapımı savunma amaçlı stratejik silah sistemini bir entegre balistik füze savunma çözümü yerine düşük ancak iyileşmekte olan pilot-kokpit oranlarını ikame edecek bir hava savunma sistemi olarak tedarik etmeyi amaçladığı sonucuna varmaktadır³⁷. S-400 sistemlerinin füze tehditlerine karşılık veremeyecek olmasının başlıca nedeni gerekli sensörlerin, radarların ve önceki bölümde anlatıldığı üzere katmanlı ve ağ merkezli bir mimarinin eksikliğidir. Bunun için Türkiye büyük oranda NATO imkan ve kabiliyetlerine dayanmaktadır. Aynı zamanda, Türkiye NATO uyumlu balistik füze savunma imkan ve kabiliyetlerinin ortak üretimi için EUROSAM ile işbirliği yapmakta ve yüksek, orta ve düşük irtifalarda görev yapması planlanan yerli Hisar hava savunma ailesinin geliştirilmesine odaklanmaktadır³⁸. Başka bir ifadeyle, S-400 sistemleri Türkiye açısından önemli bir geçici önlem ve aynı zamanda Batılı müttefik ülkelere savunma sektörünü ilgilendiren karşılanmamış talepler ile ilgili verilen siyasi bir uyarı olarak tasvir edilebilir.

Yeterli ağ bağlantılarının yokluğundan kaynaklanan balistik füze savunma eksiklikleri bir kenara konulduğunda, S-400 etkin hava savunma çözümleri sağlayan güçlü ve güvenilir

³⁶ Mark, Barrett and Mace Carpenter. Survivability in the Digital Age: The Imperative for Stealth, Mitchell Institute for Aerospace Studies, 2017. sf.30-31.

³⁷ 15 Temmuz 2016 darbe girişiminin ardından Ankara devletin güvenlik yapılanmasına sızmalara önlemeye odaklanmış ve detaylı güvenlik soruşturmalarının gerçekleştirilmesini zorunlu kılmıştır. İlişik kesme kararlarının ardından, Hava Kuvvetleri'nin pilot-kokpit oranı 0.8:1 seviyesine kadar düşmüştür. Söz konusu oran için en iyi seviyenin 1.25:1 ile 1.5:1 arasında olması gerekmektedir. Personele güvenilirliğin son derece önemli olması ile birlikte, Türkiye'nin zorlu güvenlik ortamı acil olarak geçici bir önleme ihtiyaç doğurmuştur. S-400 anlaşması böylesine önemli gelişmelerin arasında vuku bulmuştur. Detaylı bir değerlendirme için bakınız: Can, Kasapoglu. Türkiye'nin S-400 İkilemi, EDAM, 2017.

³⁸ Ibid.

bir SAM sistemidir. Lançer, isteğe bağlı olarak çeşitli füzeler ile kullanılabilen (örnek olarak 48N6, 48N6E, 48N6E-2, 48N6E-3), en uzun menzil 250 kilometreye ve balistik füzeler hedef alındığında varsayımsal olarak 60 kilometreye ulaşabilmektedir. S-400 sisteminin stealth uçaklara karşı kullanılacak bazı becerilerle donatıldığı ve elektronik harp ile sinyal karıştırıcılara karşı daha dirençli olduğu bildirilmektedir³⁹. Daha önemlisi, Rus savunma planlayıcılarının söz konusu sistemi ülkenin hava savunma caydırıcılığının belkemiği olarak kullanması bilinen test sonuçlarından daha fazlasını anlatmaktadır. Bu raporun kaleme alındığı sırada, Rus kaynakları yaklaşık 400 km menzile sahip 40N6E çok uzun menzilli füzelerin denemelerinin Kapustin Yar atış sahasında tamamlandığını bildirmiştir⁴⁰. Yeni uzun menzilli füzeler Çin'e ya da Hindistan'a ihraç edilecek gibi görünmektedir, ancak aynı durumu Türkiye için geçerli kılacak açık kaynaklı bir bilgiye bugüne kadar rastlanmamaktadır⁴¹.

Bununla birlikte, karadan havaya füze sistemleri ile ilgili tüm menzil bilgilerinin dikkatlice ele alınması gerekmekte, bu durum özellikle Türk medyasındaki S-400 öforisine gelindiğinde önem kazanmaktadır. Bilhassa, yeryüzünün kavisli şekli hava savunma sistemlerinin gerekli irtifalar altındaki uçakları görmesini engellemektedir. Ayrıca, topoğrafya ile ilgili zorluklar da dikkate alınmalıdır. Arazi maskeleyiş hedeflerin izlenmesini zorlaştırmaktadır. Son olarak, hava savunma sistemlerinin açık kaynaklarda belirtilen özellikleri, örneğin S-400 sisteminin 250 kilometrelik menzili, her irtifa ve menzilde tüm uçaklar için geçerli olmamaktadır. Hava savunma önleyicileri menzil bakımından kısıtlılıklar barındırmakta, bu durum füzenin gerçekleştirdiği manevralar ile daha da belirgin hale gelebilmektedir⁴². Dolayısıyla, varsayımsal bir senaryo içinde, S-400 sistemlerinin yüksek irtifalarda uçan bir tanker uçağı ile dağlık arazi üzerinde alçaktan uçan bir avcı uçağı karşısındaki etkin menzilleri değişkenlik gösterecektir. Söz konusu örneklerden ikincisine daha kısa mesafelerde ve daha düşük imha ihtimali ile angaje olunacaktır.

Bununla birlikte, S-400 eksikliklerine ve balistik füzeler karşısında çok kısıtlı kapasiteye sahip olmasına karşın bir SAM sistemi olarak güçlü hava savunma imkan ve kabiliyetleri sağlayacaktır. Not edilmesi gereken bir husus olarak, bazı Batılı uzmanlar S-400 sisteminin ABD yapımı Patriot ile karşılaştırıldığında birçok açıdan daha yetenekli, daha hareketli ve beka kabiliyetlerinin daha yüksek olduğunu değerlendirmektedir⁴³. S-400 bataryalarının esnek füze envanteri sistem içinde bir miktar katmanlı çalışma yeteneğini muhafaza etme amacı ile çeşitli kategorilerdeki hedeflere karşı kullanılacak şekilde konfigüre edilebilmektedir⁴⁴. Rus yapımı SAM sistemi ayrıca Türkiye'nin kara birliklerine kısıtlı miktarda hava koruması sağlayacak ve Ege'deki askeri denge bakımından çok önemli bir rol oynayacaktır.

S-400 sistemlerinin tedarik edilmesine ilişkin çok önemli bir diğer hususun SAM konfigürasyonu olabileceği değerlendirilmektedir. Türkiye'nin söz konusu Rus sistemini envanterine katması durumunda, yüksek teknoloji S-400'leri alçaktan uçan seyir füzesi tehditleri karşısında koruma ihtiyacı ortaya çıkacaktır. Bu bakımdan Türkiye, Suriye'deki Rus konfigürasyonuna benzer bir şekilde Pantsyr serisi kısa ve orta menzilli hava savunma sistemlerinin tedarik edilmesini tercih edebilir. Esasında, S-400 anlaşmasının sonuca ulaşması durumunda ve Ankara'nın gelecek S-500 sistemlerinin ortak üretimi ile ilgilendiğini açıkça belirtmesi dikkate alındığında⁴⁵, taktik Pantsyr-S1 sistemlerinin (NATO terminolojisinde SA-22) ya da yakın geçmişte geliştirilmiş varyantlarının tedarik edilmesi Ankara - NATO ilişkilerini daha da gerebilir. Rus medyası böylesine bir tedarik yol haritasını "*Türkiye için mantıklı bir sonraki adım*" olarak nitelemiştir⁴⁶. Aslına bakılırsa, Pantsyr-S1 sistemlerinin bir ABD müttefikine satışı daha önce gerçekleşmiştir. Örneğin, Birleşik Arap Emirlikleri Rus yapımı sistemleri modern hava ve füze savunma envanteri içinde ABD yapımı yüksek teknoloji Patriot PAC-3 ve THAAD sistemleri ile birlikte bulunduran aktörlerden biridir⁴⁷.

³⁹ IHS Jane's, Artillery & Air Defence, S-400, 2017

⁴⁰ TASS, <http://tass.com/defense/1011767>, Erişim tarihi 26 Temmuz 2018.

⁴¹ Franz-Stefan, Gady. "Russia's S-400 Air Defense System to Receive New Long Range Missile", The Diplomat, Temmuz 2018, <https://thediplomat.com/2018/07/russias-s-400-air-defense-system-to-receive-new-long-range-missile/>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁴² Erik, Berglund et.al. The Long-Range Weapon Threat, FOI, 2017.

⁴³ Keir, Giles. Russian Ballistic Missile Defense: Rhetoric and Reality, the US Army SSI, Carlisle Barracks, 2015, s.15.

⁴⁴ Ibid. s.16.

⁴⁵ Daily Sabah, <https://www.dailysabah.com/defense/2018/06/14/erdogan-says-offered-putin-to-jointly-produce-s-500-missile-defense-systems>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁴⁶ Sputnik, <https://sputniknews.com/analysis/201804271063964243-russian-pantsyr-s400-turkey/>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁴⁷ The IISS, The Military Balance 2018, Routledge, London, 2018.



Pantsyr S-1 (solda) ve S-400 (sağda), BUK ailesinden çeşitli sistemler ile birlikte Suriye'deki Rus birlikleri için temel SAM konfigürasyonunu oluşturmaktadır. Türkiye'nin S-400'leri tedarik etmesi halinde, SAM konfigürasyonu gereklilikleri Pantsyr serisinin satın alınmasına neden olabilir.

S-400 Alımının Değerlendirilmesi

Savunma planlama perspektifinden Türkiye'nin daha dengeli bir mukabil hava postürüne geçişi kesinlikle mantıklı bir hamledir. Karadan havaya füzeler farklı operasyonel yaklaşımlarla başarılı bir şekilde kullanılabilir. SAM sistemleri, düşman kuvvetlerin hava operasyonlarının maliyetini artırmaktadır. Söz konusu unsurlar askeri hareketlere yönelik havadan kaynaklanan tehditleri azaltabilmekte ve hatta arazideki kara birliklerinin manevralarını uygun topoğrafik koşullar altında destekleyebilmektedir. Esasında, doktrinde, jeostratejik ve savunma ekonomisi ile ilgili parametrelere ve SAM beka gereklilikleri ile uyumlu askeri planlamalara bağlı olarak, SAM ağırlıklı kuvvet yapılanmaları bazı zamanlarda avcı uçağı ağırlıklı kuvvetlere göre daha fazla caydırıcılık sağlayabilmektedir⁴⁸. (SAM ağırlıklı yapıların başarılı olduğu örnekler olarak, 2017 yılında EDAM tarafından yayımlanan raporda 1973 savaşında Mısır hava savunma sistemlerinin İsrail Hava Kuvvetleri karşısındaki performansına ve -taktik seviyede bir başarı olarak kalmış olsa da- 2008 yılındaki Rusya - Gürcistan çatışmasında Gürcistan SAM sistemlerinin isabet oranlarına dikkat çekilmiştir.)

Önceki bölümlerde tartışıldığı üzere, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin yeniden yapılanması ile Orta Doğu ve Akdeniz'de kötüleşmekte olan güvenlik ortamı Ankara'yı savunma planlama önceliklerini yeniden değerlendirmeye ve daha dengeli bir mukabil hava postürünü benimsemeye sevk etmektedir. Bu bakımdan, hava savunma amaçları için avcı uçağı filoları ile görev paylaşımı yaparak çalışacak SAM sistemlerinin tedarik edilmesi mantıklı bir tercih olarak görülmektedir. Basit bir anlatımla, Zeytin Dalı Harekatı ile girilen sınır ötesi

terörle mücadele operasyonlarının başlangıç aşamasında Suriye'de barınan terör hedeflerini vurmak üzere icra edilen hava taarruzlarına 72 uçak katılmıştır. Söz konusu etkileyici kapasite Türk Hava Kuvvetleri'nin toplam F-16 ve F-4 2020 envanterinin yaklaşık yüzde 25'ine denk gelmektedir. Dahası, sözü konusu envanterin yaklaşık yüzde 10'luk bir kısmı defalarca Afrin üzerinde muharip görevler icra etmiştir. Dünya üzerindeki hiç bir hava kuvvetinin tam harbe hazırlık seviyesini sürdüremeyeceği varsayıldığında, belirtilen hareketlere katılan uçakların harbe hazır envanter içindeki oranı daha da yükselebilmektedir⁴⁹. Söz konusu koşullarda, inşa edilecek etkili bir SAM sistemi sorumluluk alanı -planlanan hava savunma sahalarının konumlarına bağlı olarak- Türkiye'nin batı ve doğu semalarındaki muharebe hava devriyelerinin yükünü hafifletebilecek ve hava kuvvetleri filolarının (Fırat Kalkanı ya da Zeytin Dalı hareketlerine benzer durumlarda) sorti oranlarını yükseltmek için hareket sahalarına yakın yerlerde yoğunlaşmalarını sağlayacaktır.

Ayrıca, hava savunma birlikleri için kuvvet oluşturulması, avcı uçaklarının pilot havuzunun yönetilmesi ile karşılaştırıldığında daha kolay yapılabilmektedir. Pilot - kokpit oranı yalnızca uygun durumdaki pilotların sayısı ile ilgili değildir. Teoride, etkin bir pilot havuzunun sürdürülebilirliği yeni nesil pilotların yetiştirilmesine, söz konusu pilotların birliklerine dahil edilerek yeterli miktarda uçuş saatleri ile desteklenmesine ve insan kaynaklarının gerek nitelik gerekse nicelik bakımından muhafaza edilmesine bağlıdır. Hava kuvvetleri harbe hazırlık seviyesi hakkındaki çalışmaların gösterdiği üzere pilot - kokpit oranlarının kabul edilebilir standartlarda olması

⁴⁸ Hava savunma kuvvet yapılanması ile ilgili detaylı bir rapor için bakınız: Michael, J. Lostumbo. Air Defense Options for Taiwan: An Assessment of Relative Costs and Operational Benefits, RAND, 2016.

⁴⁹ Can, Kasapoglu ve Sinan Ulgen. Operation Olive Branch: A Political-Military Assessment, 2018.

halinde dahi tecrübeli pilotların oranının yüzde 60'ın altına düşmesi genel hazırlık durumunu olumsuz yönde etkilemektedir⁵⁰. Kısacası, Türk savunma planlayıcıları SAM sistemleri için personel ihtiyaçlarını avcı uçakları ile karşılaştırıldığında daha kolay idare edebilecektir.

Teorik olarak, SAM sistemlerinin başka avantajları da bulunmaktadır. Savunma ekonomisi bakımından özellikle dördüncü nesilden beşinci nesil uçaklara geçiş yapıldığı bir dönemde, SAM sistemlerinin işletimi yüksek teknoloji uçaklar ile karşılaştırıldığında daha az maliyetli olabilmektedir. İmkan ve kabiliyet oluşturma süreçleri kapsamında güçlü bir SAM envanterini ortaya çıkarmak sayısal ve nitelik olarak mükemmel bir avcı uçağı envanteri hazırlamaktan daha hızlı gerçekleşmektedir. Operasyonel bakımdan SAM sistemleri, muharebe hava devriyelerine göre daha uzun görev sürelerine sahip olmakta ve sürekliliği olan bir kabiliyet sunmaktadır. Ayrıca, söz konusu sistemler daha az zahmetlidir ve avcı uçağı filoları için gerekli olan kompleks altyapılara ihtiyaç duymamaktadır ya da daha az seviyede ihtiyaç duymaktadır.

Öte yandan SAM sistemleri ve özellikle Türkiye'nin tedarik etmeyi planladığı S-400'ler ile ilgili bir takım handikaplar bulunmaktadır.

İlk olarak, S-400'lerin hedeflerini tespit etmedeki etkinliğini artırmak için söz konusu SAM sisteminin havadan erken ihbar ve kontrol (AEW&C) uçakları ile birlikte çalıştırılması önemli bir ihtiyaçtır. Esasında, Türk Hava Kuvvetleri envanterinde bu uçakları barındırmaktadır⁵¹. Ayrıca devam etmekte olan bir NATO görevi olan "Tailored Assurance Measures" çerçevesi içinde AWACS desteği de bulunmaktadır⁵². Ancak, NATO görevi bir kenara bırakıldığında, Rus SAM sistemleri ve Türkiye'nin sahip olduğu Boeing 737-700 IGW AEW&C uçakları arasında gelişmiş bir veri bağı kurma girişimi dahi, böyle bir seçeneğin büyük teknik ve mali zorluklarına ek olarak, Ankara ile NATO müttefikleri arasında yaşanan sorunların büyümesine neden olabilir.

İkincisi, coğrafi nitelikler dikkate alınmalıdır. Büyük ülkeler için hava sahasının geniş bölümünün SAM sistemleri ile korunması uygulanabilir değildir. Bu ülkelerdeki savunma planlamalarında SAM sistemleri belirli sahalarda hava savunmasını güçlendirmek için kullanılmaktadır⁵³.

Üçüncüsü, SAM sistemleri ile karşılaştırıldığında, yüksek teknoloji uçaklar daha maliyetli ve daha kolay zarar görebilen platformlardır. Ancak hava unsurları görev çeşitliliği bakımından daha esneklerdir. Dolayısıyla, S-400'ün ya da herhangi bir SAM sisteminin Türkiye'ye sağlayacağı kazançlar, bu sistemlerin icra edeceği görevler bakımından kısıtlı kalacaktır. Özellikle Türkiye'nin durumunda S-400 sisteminin çok kısıtlı balistik füze savunma rolleri üstleneceği dikkate alındığında, Ankara'nın savunma ekonomisi bakımından maliyet-fayda analizi tartışmalı bir konu olmalıdır.

Dördüncü olarak, önemli bir NATO ülkesinde Rusya'nın varlık göstermesi ciddi bir husustur. Rus kaynakları açıkça Moskova'nın Ankara'ya S-400 sistemlerinin ana bakımları için müsaade etmeyeceğini ve ayrıca kodları da paylaşmayacağını bildirmiştir⁵⁴. Dolayısıyla, söz konusu faaliyetler için Rus uzmanların periyodik olarak Türk hava savunma birliklerini ziyaret etmesi gerekecektir. Ayrıca, Türk hava savunma personelinin Rusya'da eğitilmesi bir zorunluluk olabilecektir. İlginç biçimde, bu raporun kaleme alındığı sıralarda Türk basını Ankara'nın NATO çevrelerine ilgili riskleri azaltacak bir yöntem önerdiğini bildirmiştir. Ankara, Moskova'dan Türk askeri personelinin S-400'lerin montajı ve çalıştırılması konularında eğitiminin Rus personel Türkiye'ye, bir başka deyişle NATO sınırları içine, giriş yapmadan gerçekleşmesini istemiştir⁵⁵.

Son olarak, S-400 sisteminin alınması ile ilgili olarak uzun vadede iki ilave husus daha bulunmaktadır.

Sovyet modelinin tersine, hava savunma Türk muharebe düzeni ve doktrini içinde farklı bir kuvvet olarak yer almamak-

⁵⁰ Albert, A. Robert et.al. Reducing Air Force Fighter Pilot Shortages, RAND, 2015. sf.6-8.

⁵¹ The Turkish Air Force, https://www.hvkk.tsk.tr/T%C3%BCrk_Hava_Kuvvetleri/Hakk%C4%B1m%C4%B1zda/G%C3%BCn%C3%BCm%C3%BCz_Hava_Kuvvetleri/Envanterdeki_U%C3%A7aklar, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁵² NATO, https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_48904.htm#, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁵³ Shangsü, Wu. "Can Surface-to-Air Missiles Replace Fighters in Southeast Asia, The Diplomat, Şubat 2017, <https://thediplomat.com/2017/02/can-surface-to-air-missiles-replace-fighters-in-southeast-asia/>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁵⁴ Sputnik, https://tr.sputniknews.com/rus_medyasi/201710021030395789-rusya-s400-kod-turkiye-vermeyecek/, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁵⁵ Daily Sabah, <https://www.dailysabah.com/columns/ragip-soylu/2018/06/28/turkey-extends-s-400-offer-to-washington>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

tadır. Bunun yerine, hava savunma birlikleri, her zaman pilot öncelikli bir yapıya sahip olagelmış hava kuvvetlerinin bir parçasıdır. EUROSAM ile ortaklaşa üretilecek sistemler, Hissar serisi ve S-400'ler gibi daha stratejik hava savunma sistemlerinin Türk envanterine dahil edilmesini müteakip hava savunma birliklerinin daha büyük bir ağırlığa ve kuvvet içi prestije sahip olması beklenmektedir. Doğal olarak, yeni karma mukabil hava postürüne uygun olarak daha fazla önemli komuta pozisyonuna hava savunma subaylarının atanması gerekebilir. Bu koşullarda, NATO uyumlu ve Rus yapımı sistemler ikiliğinin, envanter konularının çok ötesinde stratejik kültürel yankıları olabilir. Basit bir ifadeyle, S-400 hava savunma birlikleri içinde Rusça yabancı dil ve Rus askeri çalışmaları bilgisi profesyonel terfi önceliklerine dönüşebilecek, aynı zamanda diğer hava savunma birlikleri (ve uçuş mürettebatı) NATO kapasitesi ve görevlerinde yer alabilecektir. Söz konusu durum tek başına olumsuz bir faktör olmayabilir ve Türkiye transatlantik ittifakın bir üyesi olarak bundan faydalanabilir. Ancak, yukarıda belirtilen muhtemel ikiliğin Türk Hava Kuvvetleri içinde keskin şekilde ayrılmış farklı askeri ekollere dönüşmesi ve bu ekollerin silah sistemleri aşinalığına ek olarak jeopolitik yaklaşım farklılıklarını da içermesi durumunda çeşitli zorluklarla karşılaşmak muhtemeldir.

Öte yandan, söz gelimi, Alman yapımı Leopard-2 A4 ve Amerikan M-60 tanklarının birlikte kullanılmasının Türk zırhlı birlikleri açısından Alman ve Amerikan askeri stratejik kültürlerinin ikiliği şeklinde bir sonuç doğurmadığı öne sürülebilir. Bu itiraz mantıklı olacaktır. Ancak, konu EUROSAM Aster-30 türevleri ya da S-400 sistemleri olduğunda ana muharebe tankı ya da MANPADS değil stratejik silah sistemleri ile ilgili değerlendirme yapıldığı unutulmamalıdır.

Stratejik kültürel sakıncalardan ayrı olarak, ikinci endişe Rus silah sistemleri ihracatının muhteviyatından kaynaklanabilir. Moskova'nın ABD ile karşılaştırıldığında siyasi kısıtlamaları daha az ileri sürmesi nedeniyle Rus silahlarının tedarik edilmesi birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Ayrıca, dünyanın en büyük ikinci silah ihracatçısı konumunda olan Rus savunma sektörü (*Hindistan, Çin ve Vietnam Rus silah*

ihracatı için en büyük pazarlar olmaya devam etmektedir) hava savunma gibi bazı segmentlerde güçlü sistemler sunabilmektedir. Siyasi alanda ise, Rusya bazı ülkelerin ABD ile gerilemekte olan ilişkilerinden yararlanmakta ve söz konusu fırsat aralığını avantaja dönüştürmeyi tercih etmektedir. Bu bakımdan Türkiye ve Mısır iki önemli örnektir⁵⁶. Ayrıca, yakın geçmişte ABD ile ilişkilerinde dalgalanma yaşayan ve Batılı ülkelerde üretilen silah sistemlerinin geleneksel müşterisi konumunda olan Katar ve Suudi Arabistan S-400'lerin sonraki istikametleri olabilir⁵⁷. Açıkçası, Türkiye S-400 anlaşmasını bir geçici önlem olarak görüyor ve NATO üyeliğini Rusya ile yapacağı bir askeri-stratejik ittifakla değiştirmek gibi bir politikayı izlemiyor olsa da, Rusya'nın hesaplamaları Ankara'ya göre ciddi farklılıklar gösterebilir.

Aslına bakılırsa, Rusya'nın gerilemekte olan Türk-Amerikan ilişkilerinden daha fazla faydalanmak için zemin bulması mümkündür. Türkiye muhtemelen 2020'li yıllarda envanterlere girecek S-500 serisinin ortaklaşa üretimi için ilgisini açık şekilde göstermiştir⁵⁸. Savunma maksatlı stratejik silah sistemlerinden bir diğeri olacak S-500'ün artırılmış balistik füze savunma kabiliyetlerine sahip olması ve S-400 sistemleri ile bağlantılı şekilde çalışması beklenmektedir⁵⁹. Türkiye ile Rusya'nın S-500 sistemlerini ortaklaşa üretmesi gerçekleşme olasılığı yüksek bir proje olmasa da söz konusu varsayımsal bir senaryo ciddi sonuçlar doğurabilecektir. Zira, gerçekleşmesi halinde sözü edilen düşük olasılıklı fakat etki gücü yüksek gelişme Türkiye'nin muhtemel S-400 sistemlerini bağımsız bir kabiliyet olmaktan çıkaracaktır. Ayrıca, böyle bir stratejik silah sisteminin ortaklaşa üretimi iki ülkenin askeri-sanayi kompleksleri arasında çok güçlü ilişkilerin gelişmesine neden olacaktır.

Bununla birlikte, Rusya'nın Amerika Birleşik Devletleri ile geleneksel pazarları arasındaki siyasi dalgalanmalardan yararlanma çabalarına benzer şekilde, Türkiye için Rus silahlarına ilginin seslendirilmesi daha kazançlı savunma işbirliği fırsatları oluşturma adına Batılı ülkelere verilen siyasi bir mesaj da olabilir.

⁵⁶ Rus silah ihracatı ile ilgili detaylı bir çalışma için bakınız: Richard, Connolly and Cecille Sendstad, *Russia's Role as an Arms Exporter: The Strategic and Economic Importance of Arms Exports for Russia*, Chatham House, 2017.

⁵⁷ Tass, <http://tass.com/defense/990709>, Accessed on: July 26, 2018; Al Jazeera, <https://www.aljazeera.com/news/2018/06/russia-supply-400-system-qatar-saudi-position-180602195629315.html>, Erişim tarihi 26 Temmuz 2018.

⁵⁸ Daily Sabah, <https://www.dailysabah.com/defense/2018/06/14/erdogan-says-offered-putin-to-jointly-produce-s-500-missile-defense-systems>, Erişim tarihi: 26 Temmuz 2018.

⁵⁹ Achary, Keck. "Russia's S-500: The Ultimate Weapon that can Kill the B-2 F-22 and F-35?", *The National Interest*, Nisan 2018, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/russias-s-500-the-ultimate-weapon-can-kill-the-b-2-f-22-f-35-25372>, Erişim tarihi 26 Temmuz 2018.

TÜRKİYE VE F-35: BİLGİ ÜSTÜNLÜĞÜNÜ VE AĞ-MERKEZLİ HARP YETENEKLERİNİ GÜÇLENDİRMEK

F-35, her platformun bir muharebe sistemi işleviyle ağ içinde adeta yönetici bir merkez olarak yer alma yeteneğine sahip olması nedeniyle, tam anlamıyla bir vuruş gücü-sensörler ve bilgisayarlar kümesi-muharebe yöneticisi üçlemesiyle değerlendirilmektedir⁶⁰. F-35 projesi çok maksatlı niteliklerin, hava üstünlüğünü muhafaza etmenin ve güçlü bir havadan karaya taarruz uçağı teslimatının çok ötesine geçmektedir. İtalyan Hava Kuvvetleri Komutanı General Enzo Vecciarelli tarafından vurgulandığı üzere, “F-35 yalnızca bir avcı uçağı olmanın ötesinde sayısı giderek artan hibrit durumlarda bilgi üstünlüğünü yakalamak için kullanılacak en iyi varlıktır”⁶¹.

F-35’in yalnızca “görünmezlik [stealth] yeteneğine sahip bir F-16” olmadığı önemle vurgulanmalıdır⁶². Söz konusu sistemin tasarım felsefesi, yeni nesil ağ merkezli harp ve yüksek teknoloji sistemler arasında ileri derece enteroperabilite niteliklerini yansıtmaktadır. Özünde F-35, 21. yüzyılın dijitalleşen harp sahası anlayışının tepe noktasını temsil etmektedir.

Kinematik olarak, F-35’in havadan havaya muharebe görevlerinin icrası için uygunluğu, dördüncü nesil avcı uçakları ile karşılaştırıldığında, bazı durumlarda ve koşullarda daha azdır. F-35, ortalama Mach. 1.6 seviyesindeki maksimum hızı ile örneğin F-16 ve F-15 uçaklarından daha yavaştır. Bir çok denemede, F-35 yüksek performanslı dördüncü nesil avcı uçakları ile kısa menzilli it dalaşı koşullarında yeterince mücadele edememiştir. Ancak, F-35 öncelikli olarak görüş menzili içinde kalan it dalaşı durumları için inşa edilmemiştir⁶³. Söz konusu çok maksatlı platform görünmezlik (stealth) yeteneğine sahip, zor gözetlenen ve havadan havaya muharebe icra etmek için görüş menzilinün ötesinde füzeler kullanan (AIM-120D gibi) bir uçaktır. Diğer bir ifadeyle, Joint Strike Fighter düşmanlarını avlarken onlara sessizce yaklaşmakta ve füzeler ateşlenmeden görüş verilmesini engellemektedir. Bu nedenle bazı uzmanlar F-35’in hava harplerindeki muharebe tarzını “bir kılıç dövüşçüsü yerine keskin nişancıya” benzetmektedir⁶⁴.

Bir Ağ Merkezli Harekat ve “Koalisyon” Unsuru

F-35 Lightning II, dördüncü nesil uçaklar ile iletişimi Link 16 taktik data link üzerinde gerçekleştirmekte ve özellikle kendi sınıfından platformlar ile “konuşmak” için stealth nitelikli MADL (Multifunction Advanced Data Link) kullanmaktadır. Bu ikili yetenek 2017 yılında F-35 uçaklarının İngiliz Typhoon uçakları ile Link 16 üzerinden iletişim kurduğu ve birbirleri arasındaki veri paylaşımını tespit edilemeyecek şekilde yapmak için MADL kullandığı Red Flag 17-1 tatbikatlarında test edilmiştir⁶⁵. Dahası, Northrop Grumman tarafından geliştirilen Airborne Gateway Node ile Kaliforniya Mojave Çölü’n-

de gerçekleştirilen Babel Fish III denemeleri sırasında F-35 MADL ve Typhoon Link 16 sistemleri arasındaki veri transferleri başarılı bir şekilde çevirilmiş ve iletilmiştir.

F-35 ve dördüncü nesil platformlar (ve “veri çevirisine – data translation” ihtiyaç duyacak yeni nesil unsurlar) arasında gelişmiş veri bağlantısı ve birlikte çalışabilirliğin tesis edilmesi yalnızca teknik bir konu değildir. Daha ziyade, hala gelişmekte olan söz konusu kabiliyet harbin geleceği ve F-35’in oynayacağı kilit rol ile yakından ilgilidir.

⁶⁰ Thomas, Karako and Wes Rumbaugh. Distributed Defense: New Operational Concepts for Integrated Air and Missile Defense, CSIS, 2018, s.21.

⁶¹ F-35 Lightning II Program, Italian Air Force Commander on How F-35 will Transform the Service”, Public Release 2018 04 27, http://www.jsf.mil/news/docs/20180427_Italian_AF_Chief_interview_AW.pdf, Erişim tarihi 18 Temmuz 2018.

⁶² Justin, Bronk. Maximum Value from the F-35: Harnessing Transformational Fifth-Generation Capabilities for the UK Military, RUSI, Whitehall Report 1-16, 2016. s.1.

⁶³ Sebastien, Roblin. “Is the F-35 Really Worth the \$ 1,500,000,000,000 Price Tag?”, The National Interest, April 2018, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-f-35-really-worth-the-1500000000000-price-tag-25487?page=0%2C2>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

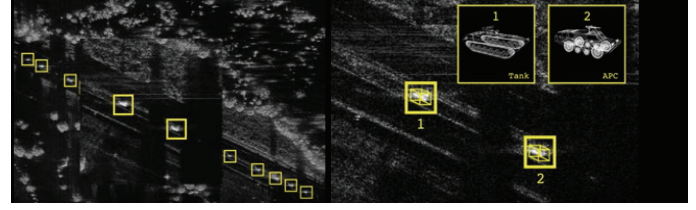
⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ F-35 Lightning II Program, Public Release 2018 02 06, http://www.jsf.mil/news/docs/20180206_What_is_being_done_to_ensure_the_F-22_and_F-35_can_talk_to_each_other.pdf, Erişim tarihi 18 Temmuz 2018. Askeri ve savunma alanında profesyonel okuyucular için not edilmesi gereken bir husus olarak Northrop Grumman ayrıca “MADL verilerinin Link 16 formatına çevirilmesi” amacıyla Battlefield Airborne Communications Node [BACN] yeteneğini geliştirmiştir. BACN güncellenmiş bir Global Hawk, EQ4-B Net Hawk ya da E-11A. üzerine yerleştirilmektedir. Daha fazla bilgi için bakınız: Justin, Bronk. Maximum Value from the F-35: Harnessing Transformational Fifth-Generation Capabilities for the UK Military, RUSI, Whitehall Report 1-16, 2016.

Bazı askeri analistler F-35'i mükemmel bir vurucu savaş uçağından ziyade ikincil taarruz rollerine sahip ve öncelikli olarak muharebe - istihbarat, gözetleme, hedef tayin ve keşif unsuru olarak değerlendirmektedir. Bu hesaplama içinde F-35 bir kuvvet çarpanı ve birlikte faaliyet göstereceğı diğer platform ve sistemler için muharebe yöneticisi (battle manager) olarak hareket edecektir. Söz konusu yaklaşımın altında yatan temel neden Northrop Grumman tarafından F-35 için hemen hiçbir sistemde rastlanmayan son derece gelişmiş sensörler tasarlanmış olmasıdır⁶⁷. F-35 üzerinde kullanılan AN/AAQ-37 Distributed Aperture System (DAS), uçağı 360 derecelik, küresel ve gelişmiş bir durumsal farkındalık yeteneğı ile donatmaktadır. DAS çok etkin füze tespit ve takip yetenekleri, ateşleme noktası tespit özellikleri, kızıl ötesi arama ve izleme (IRST) kapasitesi, silah desteğı ve gündüz-gece seyrüsefer özellikleri sağlamaktadır⁶⁸. F-35 ayrıca havadan havaya ve havadan karaya muharip rolleri ile görünmezlik (stealth) ve elektronik harp boyutlarını içeren çok çeşitli yetenekleri edinmesini sağlayan AN/APG-81 AESA radarına sahiptir. AN/APG-81 radarının otomatik hedef belirleme işlevi askeri hedefleri güvenilir şekilde tanımlayan gelişmiş algoritmalar kullanılmaktadır. Söz konusu yetenek pilotu yüksek çözünürlüklü büyük SAR haritaları ile desteklemektedir⁶⁹.



DAS Sistemi, F-35 etrafındaki taktik balistik füze ateşlemesinden SAM sistemine ve aynı zamanda düşman uçaklarına kadar geniş bir tehdit yelpazesini algılayabilen tam küresel sensör kapsama alanı sunmaktadır⁷⁰.



AN APG-81 AESA Radanın otomatik hedef belirleme özelliğı, askeri hedefleri yüksek güvenilirlik oranı ile tespit etmek için gelişmiş algoritmalar kullanılmaktadır⁷¹.

Birleşik Krallık, F-35 projesinin tek birinci seviye ortağı olarak (her uçağın yaklaşık yüzde 15'ini teslim etmektedir) yeni beşinci nesil uçakları dördüncü nesil Typhoon envanteri ile birlikte (görev ömürlerini uzatma konusunda alınan kararı müteakip) kullanmayı planlamaktadır⁷². Birleşik Krallık askeri strateji çevreleri, F-35'in muharebe yönetimi ve gelişmiş sensör kapasitesine Typhoon'ların havadan havaya muharebe ve SEAD görevlerini destekleme bakımından büyük önem vermektedir. Erişilebilir açık kaynaklı muharebe senaryoları, Birleşik Krallık F-35'lerinin Typhoon'ları düşman uçaklarının ve SAM sistemlerinin kapsadığı alanların dışında tutmak için kullanılabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşıma göre F-35'in gelişmiş sensörleri, düşman unsurlarını tehlikeli alanlara giriş yapmadan tespit etmek (stealth özellikleri sayesinde), hedefler hakkındaki verileri iletmek ve gerekirse Typhoon platformları tarafından ateşlenen füzelerin görüş menzili dışında güdümlenmesi için kullanılacaktır. Bütünüyle, söz konusu iki platform "simbiyotik unsurlar" olarak çalışacak, F-35'in eşsiz sensör yeteneklerini diğer platformun ağır harp yükleri ile birlikte kullanacaktır⁷³.

⁶⁷ Justin, Bronk. Maximum Value from the F-35: Harnessing Transformational Fifth-Generation Capabilities for the UK Military, RUSI, Whitehall Report 1-16, 2016.

⁶⁸ Northrop Grumman, AN/AAQ-37 Distributed Aperture System (DAS) for the F-35, <http://www.northropgrumman.com/Capabilities/ANAAQ37F35/Pages/default.aspx>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

⁶⁹ Northrop Grumman, AN/APG-81 Radar, <http://www.northropgrumman.com/Capabilities/ANAPG81AESARadar/Pages/default.aspx>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018. AESA Radar performansının farklı hedeflere yönelik görsel çizimleri için bakınız.: <https://www.youtube.com/watch?v=wlwAOupjMeM>, Erişim tarihi 19 Temmuz 2018.

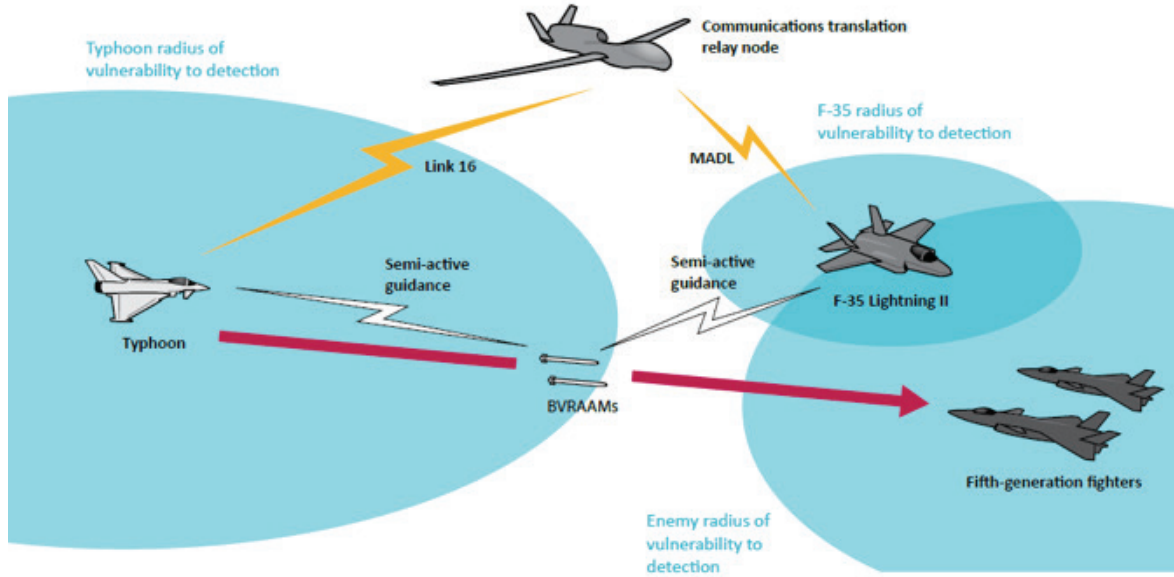
⁷⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=e1NrFZddihQ>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

⁷¹ <https://www.youtube.com/watch?v=wlwAOupjMeM>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

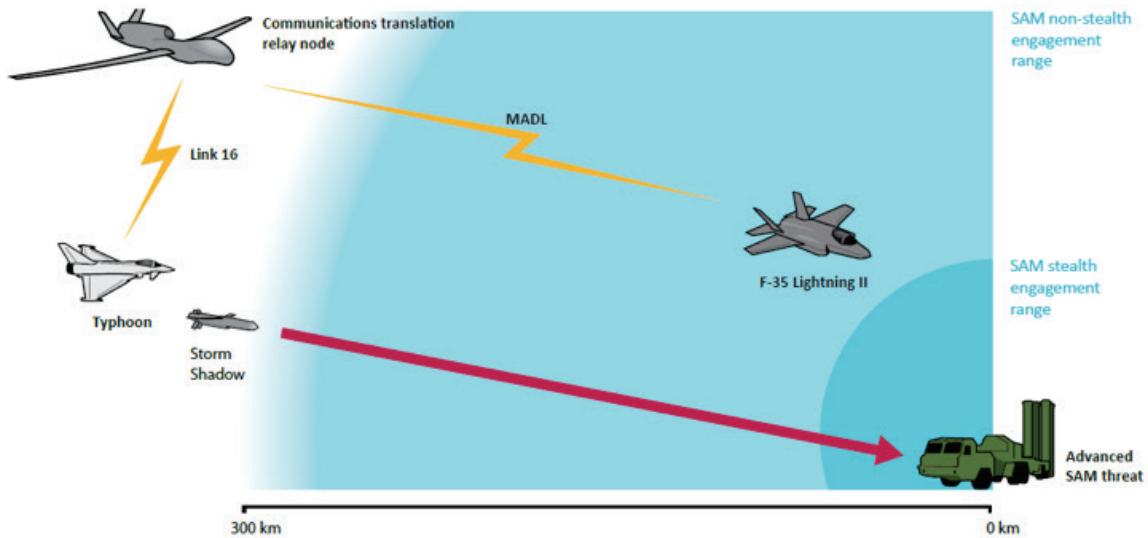
⁷² Birleşik Krallık Hava Harp anlayışının tam bir değerlendirmesi için, bakınız: The UK Ministry of Defence, Combat Air Strategy: An Ambitious Vision for the Future, 2018.

⁷³ Justin, Bronk. Maximum Value from the F-35: Harnessing Transformational Fifth-Generation Capabilities for the UK Military, RUSI, Whitehall Report 1-16, 2016. sf. 10-11.

Aşağıda alıntılanan ve 2016 yılında RUSI tarafından yayımlanan bir çalışmada yer alan görseller yukarıda sözü edilen varsayımsal senaryoları içermektedir:



Birinci Senaryo: Birleşik Krallık F-35 Lightning II uçaklarının muhtemel "muharebe yöneticisi" olarak kullanımı. Not edilmesi gereken bir husus olarak dördüncü nesil Typhoon, düşman uçakları angajman menzilin dışında kalmakta, görüş menzili dışındaki hedeflere yönelik füzelerini ateşlemekte ve bu hedefler F-35'in gelişmiş sensörleri tarafından tespit edilip sıralanmaktadır. Düşman uçaklarına çok daha yakın olan F-35, stealth kabiliyetleri sayesinde korunaklı bir durumda kalmaktadır. Muharebe düzeninin diğer unsurları, Typhoon'un Link 16 ve F-35'in MADL sistemleri arasında "gelişmiş veri bağlantısı çevirisini" sağlamaktadır. Bu yaklaşım hedef tayin ve tespitinin "gizlilik içinde" kalmasını sağlamaktadır. Son olarak, F-35 ayrıca uçuş sırasında görüş menzili ötesi füzelerin idaresini devralmakta ve daha yüksek isabet oranlarını emniyete almaktadır⁷⁴.



İkinci Senaryo: F-35 stealth özelliklerini kullanmakta ve böylece Typhoon düşman SAM sistemi ile ilgili istihbarat-keşif-gözetleme-hedef tayin ve tespit verisini angajman kapsama alanına girmeden alabilmektedir. Yukarıdaki varsayımsal senaryoya benzer şekilde iki platform gelişmiş veri bağlantısını ortak çalıştırabilmektedir. Bu senaryoda Typhoon yüksek teknolojlü uzaktan havadan karaya mühimmatını ateşlemektedir. Not edilecek diğer husus SAM sisteminin stealth ve stealth niteliği taşımayan uçaklara yönelik angajman menzillerinin, teorik olarak, önemli oranda değişkenlik gösteriyor oluşudur⁷⁵.

⁷⁴ Ibid. s.10.

⁷⁵ Ibid. s.11.

Hava kuvvetleri unsurlarından ayrı olarak F-35'in su-üstü platformları ve sistemleri ile entegrasyonu da ileri imkan ve kabiliyet gelişimi için bir mihenk taşı niteliğindedir. Basit bir anlatımla, görünmezlik kabiliyetine ve çok etkin sensörlere sahip platformların yakın hava sahasında saklı bir şekilde uçuyor olması F-35 ile görev icra edebilecek deniz kuvvetleri açısından ciddi bir kuvvet çarpanıdır. Bu konudaki mevcut sonuçlar gelecek vadetmektedir. Örneğin New Mexico'da 2016 yılı Eylül ayında gerçekleştirilen bir atışlı tatbikat sırasında ABD Deniz Piyadelerine ait bir F-35B, ABD Deniz Kuvvetleri'nin Aegis sistemi ile birlikte çalışmayı başarmış (NIFC- CA muharebe ağı aracılığı ile) ve sonuçta bir Rayt-

heon SM-6 füzesi ile imha edilecek olan ufuk ötesi bir hedefi (bir seyir füzesi ya da seyir füzesini taklit eden hedef olduğu belirtilmiştir) tespit eden bir sensör olarak hareket etmiştir⁷⁶.

Bazı değerlendirmeler F-35'lerin enteroperabilite ve ağ merkezli harp özelliklerinin platformu koalisyon operasyonları için gerçek bir değer haline getirdiği sonucuna varmaktadır. Esasında, F-35B eğitimleri sırasında Britanya Kraliyet Hava Kuvvetleri ile ABD Deniz Piyade sınıfı arasındaki işbirliğinin seviyesi söz konusu potansiyeli halihazırda ortaya çıkarmaktadır⁷⁷.

F-35'lerin Kara Ateş Destek Vasıtaları ile Entegrasyonu: Harp Sahasının Derinlikli Olarak Şekillendirilmesi

F-35 yalnızca partner ülkelerin hava ve deniz kuvvetlerinin muharebe sevk ve idare yöntemlerini değiştirmeyecektir. Aslında, platformun eşi görülmemiş muharebe idare yetenekleri özellikle güdümlü roket sistemleri ile gerçekleştirilen ateş destek kabiliyetlerini de artıracaktır.

Birleşik Krallık strateji çevreleri F-35 uçaklarının, platformu çekişmeli sahalarda önemli bir destek unsuru haline getirecek çok üstün ISTAR kabiliyetlerine dikkat çekmektedir. F-35'in dahili olarak taşıyabileceği muharip faydalı yük kapasitesi kısıtlıdır ("beast mode" konfigürasyonu hariç). Dolayısıyla platformun kara ateş destek unsurları ile etkin şekilde birlikte çalıştırılması gerekmektedir. Bunun için kara (kara havacılık dahil olmak üzere) sistemleri ilgili gelişmiş ağ kabiliyetlerine ihtiyaç duymaktadır. Birleşik Krallık Savunma Bakanlığı, Kraliyet Hava Kuvvetleri ve Kraliyet Donanması'nın F-35B platformları ile taarruz helikopterleri ve çok namlulu roketatar sistemleri arasındaki enteroperabilite kapasitesini güçlendirmek üzere *Morpheus* yeni nesil haberleşme ağı üzerinde çalışma yürütmektedir⁷⁸.

Benzer şekilde ABD Silahlı Kuvvetleri özellikle M142 HIMARS çok namlulu roketatar sistemleri başta olmak üzere güçlü ateş desteği sağlayan kara platformlarını F-35 uçakları ile entegre biçimde çalıştırma konusunda çalışma yürütmektedir. Böylelikle, Amerikan askeri planlayıcıları, F-35'in hassas hedef tespit ve tanımlama kabiliyetlerinden sağlanan verilerin HIMARS sistemlerine hızlı şekilde iletilmesi sonucunda gerçekleştirilecek uzun menzilli salvoları her türlü hava koşulunda ve yüksek isabet oranlı olarak icra etmeyi amaçlamaktadır⁷⁹. Daha önemlisi ABD Silahlı Kuvvetleri'nin çalıştığı açık kaynaklı senaryolarda F-35, düşman hava sahasına penetre ederek kara unsurlarına gerçek zamanlı istihbarat, keşif, gözetleme, hedef tespit desteği sunmaktadır. Başka bir ifadeyle, tamamlanması halinde böyle bir entegrasyon harp sahasının derinlikli olarak şekillendirilmesine yardım edecektir. ABD Deniz Piyade Komutanlığı ve Hava Kuvvetleri 2017 yılı Haziran ayında F-35 ve HIMARS unsurları arasındaki entegrasyonu ilk kez test etmiş ve 42 km'lik menzildeki hedeflere etkin şekilde taarruz etmiştir⁸⁰.

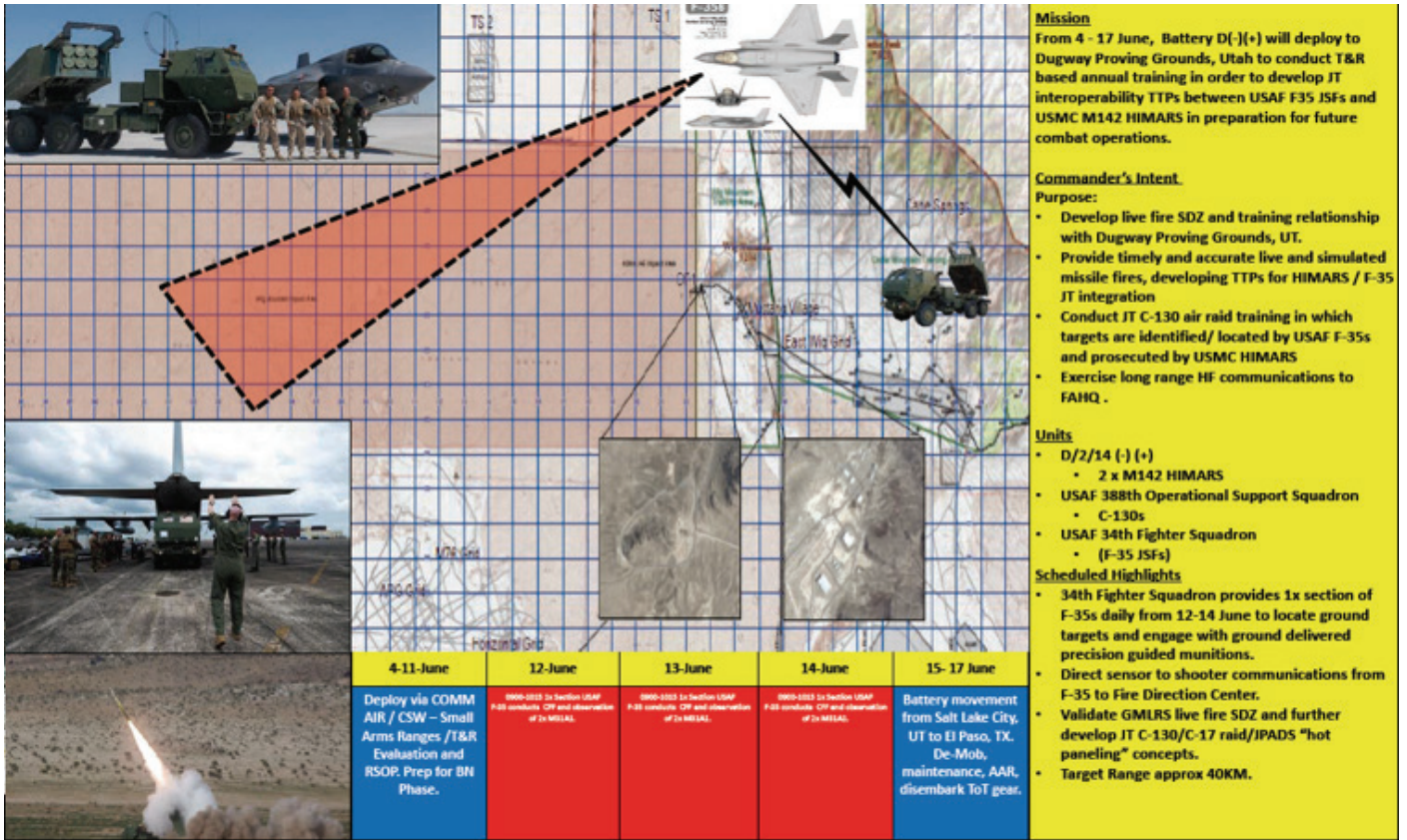
⁷⁶ Dave, Majumdar. "Game Changer: Combining Lockheed Martin's F-35 and AEGIS Missile Defense", The National Interest, Eylül 2016, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/game-changer-combining-lockheed-martins-f-35-aegis-missile-17695>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

⁷⁷ George, Allison. "Why the F-35 is an Asset for the UK in Coalition Warfare", UK Defence Journal, Haziran 2018, <https://ukdefencejournal.org.uk/why-the-f-35-is-an-asset-for-the-uk-in-coalition-warfare/>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

⁷⁸ Birleşik Krallık F-35B yaklaşımı hakkında detaylı bir çalışma için bakınız: Justin, Bronk. Maximum Value from the F-35: Harnessing Transformational Fifth-Generation Capabilities for the UK Military, RUSI, Whitehall Report 1-16, 2016.

⁷⁹ Joe, Russo. "A Lethal Combination: F-35 Joint Strike Fighter and M142 HIMARS Sensor-to-Shooter Integration", The US Army Fires Bulletin, Kasım-Aralık 2017, http://sill-www.army.mil/firesbulletin/archives/2017/nov-dec/articles/10_Russo.pdf, Erişim tarihi 20 Temmuz 2018.

⁸⁰ Ibid. Halihazırda F-35'in mevcut Saha Topçu Taktik Veri Sistemini (Field Artillery Tactical Data System) kullanarak atış verisi için dijital bir çağrı iletiliyor oluşu not edilmelidir. Tatbikatlar sırasında koordinasyon hava platformları ve bataryalar arasında aşırı yüksek frekanslı sesli haberleşme aracılığı ile icra edilmiştir.



Görselin alındığı kaynak: Alb. Joe Russo tarafından US Army Fires Bulletin için kaleme alınan yayın. F-35 ve M142 HIMARS entegrasyonunu ile ilgili 2017 yılı Haziran ayında gerçekleşen tatbikattan bir görev slaytı⁸¹. Dijital enteroperabilite açığına karşın, gelişmiş sensörlerin düşman bölgesinin derinliklerinde görünmez şekilde uçurulması ile tüm hava koşullarında etkin ve güçlü ateş desteğinin birlikte icra edilmesi, ileri imkan ve kabiliyet geliştirme çabaları için gelecek vadeden bir husustur.

⁸¹ Ibid.

F-35 PLATFORMLARINDAN EN İYİ ŞEKİLDE YARARLANMAK: TÜRKİYE'NİN POTANSİYEL KAZANÇLARI

Türkiye'nin savunma ihtiyaçları dikkate alındığında, F-35 gelişmiş özellikleri ile birçok katkı yapabilecektir. Şüphesiz en önemli hususlar, önceki bölümlerde vurgulandığı üzere, düşman bölgesinin derinliklerinde gerçekleştirilecek hava taarruzları, ağ-merkezli hareket ve düşman hava sahasına penetrasyon kabiliyetleridir. Bu yetenekler Türkiye'nin çevresindeki A2/AD sahaları büyüdükçe daha da hayati bir önem kazanacaktır.

İkinci olarak, F-35 havadan havaya muharebede çok önemli bir yönetici rolü oynayacaktır. Bu açıdan tedarik edildikten sonra F-35 platformlarının mevcut Link 16 kullanıcısı F-16 uçakları ile bağ kurma yeteneklerini kazanması da son derece önemlidir. Ayrıca, 2030'lu yıllarda⁸² çift motorlu ve düşük görünürlük özellikleri ile TAI TF-X platformlarının Türk Hava Kuvvetleri'nin hava üstünlüğü kapasitesini ileri taşıması beklenmektedir. Dolayısıyla, F-35 ve TF-X unsurlarından oluşan doktrin & muharebe düzeni Türk Hava Kuvvetleri'ni beşinci nesil uçakları kullanan aktörler arasında üst seviyeye çıkarabilecektir. Bunun yanında ABD Hava Kuvvetleri'nin sözü edilen tecrübelerinden çıkarılan derslerden faydalanılması ve F-22 ile F-35 platformları arasında başlangıç aşamalarında yaşanan haberleşme sorunlarının önlenmesi Türk askeri-sağnai kompleksi için kritik bir konu olacaktır⁸³.

Üçüncüsü, F-35, Türk savunma sektörünün geliştirmekte olan akıllı mühimmatları için ileri teknolojiye sahip bir platform sağlamaktadır. SOM-J uzun menzilli havadan ateşlenen seyir füzesi ve HGK akıllı bomba güdümlü kiti halihazırda söz konusu akıllı mühimmatlar arasındaki yerini almıştır⁸⁴. Henüz böyle bir entegrasyon spekülatif olsa da, Türkiye'nin Gökdoğan ve Bozdoğan isimli kendi milli havadan havaya füze serisini de üretmekte olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır⁸⁵.



F-35 bir kara hedefini vurmak üzere SOM-J seyir füzesini ateşlerken. Görsel Lockheed Martin'in ROKETSAN ile Türk seyir füzesi için dahili taşıma entegrasyonunu tanıttığı resmi web sayfasından alınmıştır.⁸⁶



Teslim töreni sırasında Türkiye'nin ilk F-35'i SOM-J seyir füzesi ve HGK güdümlü kiti ile donatılmış bir bomba ile tanıtılmıştır.⁸⁷

Dördüncüsü, F-35 Türk Deniz Kuvvetleri'nin imkan ve kabiliyetlerine de ciddi bir destek sağlayacaktır. Öncelikle, Ankara'nın önümüzdeki yıllarda envantere girecek TCG Anadolu Çok Maksatlı Amfibi Hücum Gemisi'ni (İspanyol Juan Carlos-1 sınıfı LHD temel alınarak tasarlanan) bazı geliştirmeler ile (kalkış rampası gibi) hafif uçak gemisi olarak kullanmayı tercih ettiği görülmektedir⁸⁸. Türk basın kaynaklarında bildirildiği üzere F-35A platformlarına ek olarak Türkiye ayrıca Deniz Kuvvetleri için F-35B kısa kalkışlı - dikey inişli (STOVL) versiyonunu tedarik etmeyi de değerlendirebilir (şu ana kadar resmi tedarik listesinde yalnızca 100 adet F-35A bulunmaktadır)⁸⁹. Ayrıca F-35'lerin diğer deniz unsurları ile ağ merkezli işbirliği Türk Deniz Kuvvetleri'ne takviye edilmiş muharebe imkan ve kabiliyetleri sunacaktır.

⁸² SSB, <https://www.ssb.gov.tr/Website/contentlist.aspx?PageID=362&LangID=2>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸³ Business Insider, <https://www.businessinsider.de/f-22-f-35-cant-talk-to-each-other-russia-china-2018-4?r=US&IR=T>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁴ Anadolu Ajansı, <https://www.aa.com.tr/en/science-technology/turkey-takes-delivery-of-first-f-35-fighter-jet-in-us/1181476>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁵ Daily Sabah, <https://www.dailysabah.com/defense/2018/03/26/turkeys-first-domestic-air-to-air-missiles-ready-for-further-tests-in-months-1522065493>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁶ Lockheed Martin, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/som-j.html>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁷ <https://www.ainonline.com/aviation-news/defense/2018-06-22/turkey-receives-first-f-35-despite-political-row>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁸ Anadolu Ajansı, <https://www.aa.com.tr/en/todays-headlines/we-will-build-our-own-aircraft-carriers-erdogan/853272>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁸⁹ Hurriyet Daily News, <http://www.hurriyettailynews.com/turkey-mulls-purchase-of-uss-f35-b-for-future-airplane-carrier-127923>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.



Türkiye'nin Amfibi Hücum Gemisi hafif uçak gemisi özellikleri ile tanıtılmıştır. Aynı haberde Anadolu Ajansı platformu Türkiye'nin ilk uçak gemisi olarak tasvir etmiştir⁹⁰

Son olarak gerek Birleşik Krallık gerekse Amerika Birleşik Devletleri tarafından F-35'lerin kara ateş destek vasıtaları ile entegre edilmesi için gösterilen çabalar Türkiye'nin askeri planlaması için çok değerli bir fırsat penceresi de açmaktadır. Türk savunma sanayii gelişmiş ve muharebede kendini kanıtlamış yerli çok namlulu roketatar sistemleri (ÇNRA) üretmektedir. Söz konusu platformlar içinde yer alan ve yaklaşık 40 km menzile kadar hedeflere taarruz edebilen 122 mm sistemler (2 x 20 namlulu TR-122)⁹¹ Fırat Kalkanı Harekatı ve Zeytin Dalı Harekatı ile girilen sınır ötesi terörle mücadele operasyonlarında başarılı şekilde yer almıştır. Özellikle Zeytin Dalı Harekatı sırasında Türk çok namlulu roketatar sistemleri hareketli ve zaman hassasiyetli hedefler karşısında istihbarat-keşif-gözetleme-hedef tespit veri girdisi sağlayan insansız sistemler ile gelecek vadeden bir işbirliği gerçekleştirmiştir⁹².

Not edilmesi gerekir ki, siyasi-askeri çerçevede yukarıda

söz edilen sınır ötesi hareketler Ankara ve Moskova arasındaki diplomatik yakınlaşma ile mümkün olmuş ve sonuçta Suriye hava savunma sistemleri sessiz kalmıştır. Başka bir ifadeyle, Fırat Kalkanı ve Zeytin Dalı Harekatları, Suriye Baas rejimi Türkiye'ye düşmanca yaklaşıma devam etmesine ve Suriye Arap Hava Savunma Kuvvetleri teorik olarak tehditkar ve katmanlı bir hava savunma engeli teşkil edebilecek olmasına karşın, zorlu bir düşman hava sahasında icra edilmemiştir. Türk askeri-sanayi kompleksinin gelecekte ABD ve Birleşik Krallık örneklerine benzer bir yol izlemesi ve gelişmiş, yerli kara ateş destek vasıtalarını F-35'ler ile entegre etmeyi tercih etmesi durumunda elde edilecek başarı Türk Silahlı Kuvvetleri'nin güçlü imkan ve kabiliyet geliştirme çalışmaları bakımından çok önemli bir mihenk taşıını oluşturacaktır. Açıkçası, F-35 Türkiye'nin mevcut insansız sistemleri ile karşılaştırıldığında düşman bölgesinin derinliğinde daha güvenli ve örtülü bir şekilde hareket edebilecektir. Türk savunma sanayiinin en yerleşik segmentlerinden biri olan çok

⁹⁰ Anadolu Ajansı, <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/turkiyenin-ilk-milli-ucak-gemisi-tcg-anadolu-aa-tarafindan-goruntulendi/1098041>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁹¹ Roketsan, <http://www.roketsan.com.tr/en/urunler-hizmetler/kara-sistemleri/satihtan-satiha-roket-sistemleri/t-122-cnra-122-mm-ilk-cok-namlulu-roketatar/>, Erişim tarihi: 20 Temmuz 2018.

⁹² Türk topçu birlikleri ve insansız hava sistemleri arasındaki entegrasyonun ulaştığı seviyenin detaylı bir analizi için bakınız: Can, Kasapoğlu ve Barış Kırdemir. Yükselen İnsansız Sistemler Gücü: Askeri Atılımının Eşiğindeki Türkiye, EDAM, 2018.

namlulu roketatar (ÇNRA) sistemlerinin 40 km menzil içinde yoğun ve yüksek isabetli ateş gücü sağladığı (örnek olarak 122mm sistemler)⁹³ ve 100 km üzeri bir menzili kapsayabildiği dikkate alındığında (300 mm sistemler)⁹⁴ bu unsurların F-35'lerin gelişmiş sensör ve stealth özellikleri ile entegre edilmesinin Türk Silahlı Kuvvetleri'ni harp sahasının derinliklerini şekillendirecek kabiliyetler ile donatacağı değerlendirilmektedir. Böyle bir gelişme Türkiye'nin Orta Doğu bölgesindeki hibrit harp zorlukları karşısındaki savunma postürü için gerçek bir atılıma öncülük edecektir.

Bütünü itibarıyla F-35 Türk Silahlı Kuvvetleri'nin tüm sınıflarını güçlendirerek ve yerli savunma sanayii için yeni işbirliği olanaklarına öncülük ederek Türk askeri-sanayi kompleksine önemli bir destek sunabilir. Gelecekteki hava muharebesi ortamı muhtemelen karmaşık elektromanyetik faaliyetler ve tehditkar entegre hava savunma unsurları ile nitelendirilmeye devam edecektir. Ayrıca, siber alan ve uzay sahaları modern harpte büyüyen bilgi üstünlüğü rekabetine bağlı olarak daha da önem kazanacaktır⁹⁵. Gerek endüstriyel ihtiyaçlar

gerekse koalisyon harbi gereklilikleri dikkate alındığında bir ülkenin farklı askeri sınıfları ve müttefikler arasındaki müşterek hareket icrası daha da önemli hale gelecektir.

Daha önemlisi, söz konusu hava platformu düşman hakkında bilgi edinme ve platform ile ilgili bilginin düşmana geçmesini önleme kabiliyeti gibi gelecekteki hava harbinin gerekliliklerini yerine getirmekte ve söz konusu yetenekleri etkin görüş ötesi menzil kabiliyeti (düşman unsurların silah menziline ulaşmadan taarruz edebilme yeteneği) ve ağ-merkezli hareket (güçlendirilmiş durumsal farkındalık ve dost unsurlarla veri paylaşımı) becerileri ile birleştirecektir⁹⁶. Söz konusu beceriler ayrıca, Yunanistan Hava Kuvvetleri'nin F-16V modernizasyonu ile Avrupa'nın en gelişmiş F-16 filosuna sahip olacağı göz önünde bulundurulduğunda, Türk-Yunan hava harp gücü dengesi içinde dikkate alınması gereken bir husustur.⁹⁷ Devam etmekte olan modernizasyon Yunan F-16 platformlarını AESA radarı, yeni görev bilgisayarları, genişletilmiş elektronik harp yetenekleri ve çeşitli kokpit iyileştirmeleri ile donatacaktır⁹⁸.

⁹³ Roketsan, <http://www.roketsan.com.tr/en/urunler-hizmetler/kara-sistemleri/satihtan-satiha-roket-sistemleri/t-122-cnra-122-mm-lik-cok-namlulu-roketatar/>, Erişim tarihi: 20 Temmuz 2018.

⁹⁴ Roketsan, <http://www.roketsan.com.tr/en/urunler-hizmetler/kara-sistemleri/satihtan-satiha-roketler/tr-300-topcu-roketleri/>, Erişim tarihi: 20 Temmuz 2018.

⁹⁵ The UK Ministry of Defence, *Combat Air Strategy: An Ambitious Vision for the Future*, 2018. sf.11-12.

⁹⁶ John, Stillion. *Trends in Air-to-Air Combat. Implications for Future Air Superiority*, CSBA, 2015, s.58.

⁹⁷ Lockheed Martin, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/f-16/f-16-greece.html>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

⁹⁸ The Defense Post, <https://thedefensepost.com/2018/04/28/greece-upgrade-85-f-16-fighter-jets-viper/>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

F-35 PLATFORMU VE S-400 KAYNAKLI SİBER - ELEKTRONİK TEHDİT

Yukarıda sözü edilen tüm ağ-merkezli, beşinci nesil hava harbi kabiliyetleri ilave bir maliyeti ortaya çıkarmaktadır. Bazı uzmanlar F-35 platformunun yüksek seviyede ağ bağlantılı olması nedeniyle siber-elektronik saldırılara diğer uçaklara göre daha açık olduğunun altını çizmektedir⁹⁹. F-35'in sekiz milyondan fazla yazılım kodu satırına sahip olduğu bildirilmekte, söz konusu düzey dünyanın ilk beşinci nesil savaş uçağı F-22 Raptor'un yaklaşık dört katına denk gelmektedir. F-35 yazılımı radar işlevselliğinden silah desteği ve elektronik harbe kadar geniş bir yelpazede çalışmaktadır¹⁰⁰. Bu husus F-35'i S-400 ile birlikte bulundurmaya ilişkin endişelerin güçlü ve mantıklı bir zemine dayanmasına neden olmaktadır.

ABD'li yetkililere göre F-35 başlangıçtan itibaren Washington'un ortakları ve müttefikleri ile bir koalisyon unsuru olarak çalışmaya inşaa edilmiştir. Dolayısıyla on-board sistemler özellikle herhangi bir potansiyel yazılım açığının giderilmesi için tasarlanmıştır. Öte yandan F-35, bakım ve görev planlaması hususlarına bağlı eşsiz off-board bağlantı özelliklerine sahiptir. Söz konusu bağlantılar küresel filodaki tüm uçakları ve ayrıca ABD Savunma Bakanlığı ve ortak ülkelerin ilgili birimleri gibi kritik ağları birbirine bağlamaktadır¹⁰¹. Sonuç olarak, platform dışı sistemlerin güvenliği ve siber saldırılar karşısındaki direnci F-35'i düşman faaliyetlerinden koruma adına kritik önem taşımaktadır. Bu bakımdan, belirtilen sistemler şimdiye kadar yüzlerce penetrasyon testi ne konu olmuştur¹⁰². Diğer yandan, mevzubahis Türkiye'nin spesifik durumu olduğunda, F-35'leri ve Rus stratejik SAM sistemlerini birlikte çalıştıranın (potansiyel siber - elektronik arka kapıları ile) ağlara sızmayı hedef alan düşmanca denemeler karşısında küresel F-35 filosunun direncini nasıl etkileyeceğinin anlaşılmasını sağlayacak bir penetrasyon testinin uygulanması kolay değildir. Esasında, küresel F-35 filosu kavramının iyice anlaşılması söz konusu sorunun analizi için önemlidir. Zira birçok uluslararası ve yerel tartışma

hatalı bir şekilde "Türkiye'nin F-35'lerine" odaklanmaktadır. Ancak F-35 projesi tüm dünyadan platformlar ve operatörler arasında eşsiz bir karşılıklı bağımlılık ve bağlantıya dayanmaktadır.

F-35'lerin on-board ve off-board sensörleri, dağıtılmış hareket katların, esnek hedef tayinlerinin ve karmaşık taarruz planlarının icra edilmesini sağlayacak gerçek zamanlı entegrasyona sahiptir. Çarpıcı şekilde, söz konusu entegrasyon yeni kabiliyetlere ve güvenlik risklerine aynı anda neden olmaktadır. Farklı operatör ülkelerin platformlarından oluşan küresel F-35 filosu kendi arasında dağıtılmış hareket sistemi aracılığı ile "konuşabilecektir". *"Dolayısıyla, uçuş sırasındaki veri dağıtımına bağlı F-35 güvenlik hassasiyetleri yalnızca platformun operasyonel etkinliğini kısıtlama potansiyeline sahip olmamakta, aynı zamanda bütün operasyonel konsepti tehdit etme olasılığını da beraberinde getirmektedir"*¹⁰³.

Yukarıda anlatılan hususların kavranabilmesi için platformun bulut tabanlı ağ sisteminin anlaşılması gerekmektedir.

F-35'in Otonom Lojistik Bilgi Sistemi (ALIS), uçağın işbirliği içinde çalıştırılması ile ilgili önemli bir değer olarak kabul edilmektedir. Sistem, operasyonları, ikmal zincirini, teknik verileri ve bakım ile ilgili bilgileri içeren çok çeşitli yetenekleri dağıtılmış ağ üzerindeki bütünlüklü ve güvenli bir bilgi ortamı aracılığı ile entegre etmektedir. Lockheed Martin tarafından bildirildiği üzere "ALIS F-35 Lightning II platformu için bir bilgi altyapısı olarak faaliyet göstermekte ve uçağın sıhhat ve bakım işlevişi bilgisini küresel olarak dağıtılmış ağ üzerindeki uygun kullanıcılara iletmektedir"¹⁰⁴. ALIS, eğitim, bakım, teknik veri ve destek için onlarca uygulamayı barındırmaktadır. Daha önemlisi sistem F-35 verilerini kullanılabilir bilgiye dönüştürmektedir¹⁰⁵.

⁹⁹ Sebastien, Roblin. "Is the F-35 Really Worth the \$ 1,500,000,000,000 Price Tag?", The National Interest, April 2018, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-f-35-really-worth-the-1500000000000-price-tag-25487?page=0%2C2>, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

¹⁰⁰ Lockheed Martin. <https://www.f35.com/about/life-cycle/software>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

¹⁰¹ The US HASC Hearing, <https://www.youtube.com/watch?v=kUl3hTtXIQM>, Erişim tarihi: 30 Temmuz 2018.

¹⁰² Ibid.

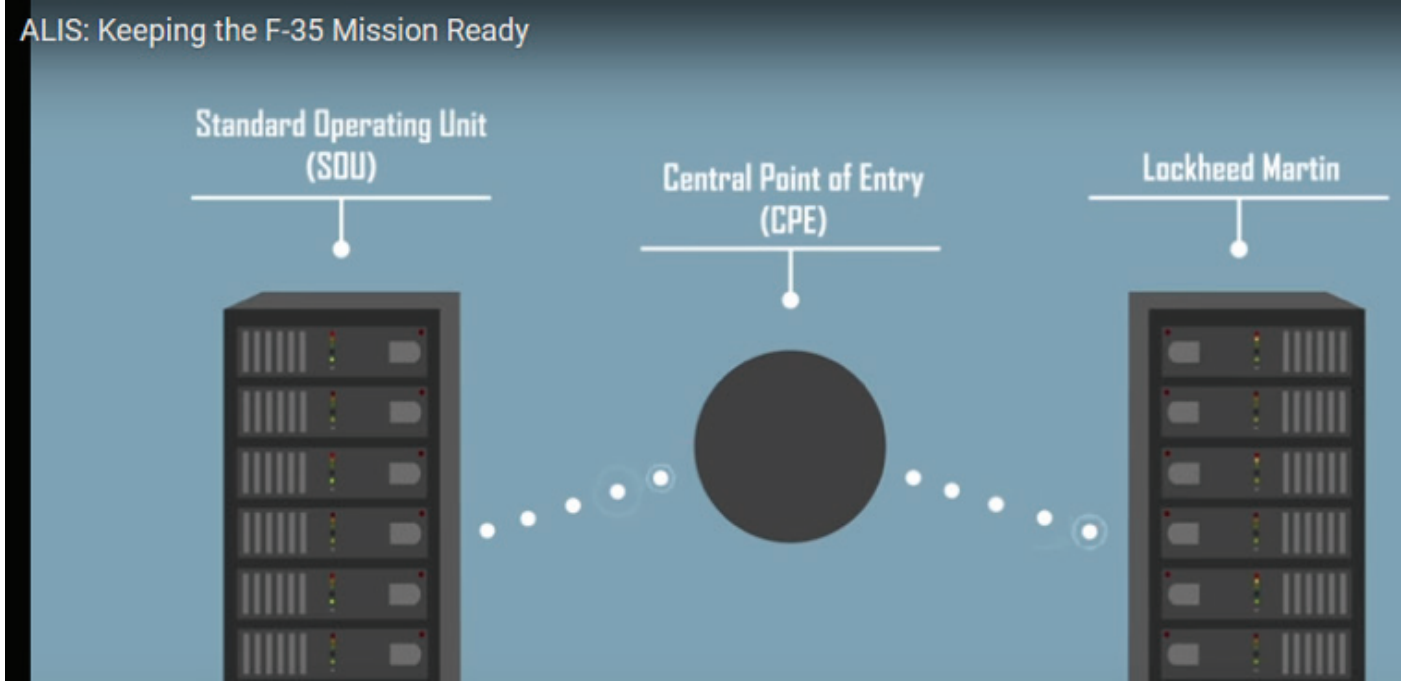
¹⁰³ Jacquelyn, Schneider. Digitally-Enabled Warfare: The Capability – Vulnerability Paradox, Center for a New American Security, 2016, s.8.

¹⁰⁴ Lockheed Martin, https://www.lockheedmartin.com/content/dam/lockheed-martin/rms/documents/f35-training/F-35-Lightning-II-PC-bifold-Blue_2015.pdf, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.

¹⁰⁵ Lockheed Martin. <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/autonomic-logistics-information-system-alis.html>, Erişim tarihi: 28 Temmuz 2018.

Sonuç olarak söz konusu mevcudiyete yönelik düşmanca penetrasyonlar her türlü durumda engellenmelidir. Zira dünyanın her tarafından F-35'ler eşsiz bir şekilde ALIS sistemi aracılığı ile birbirine bağlı olacaktır. Her bir Standard Ope-

rating Unit (SOU) bilgisi F-35'i işleten ülkenin Merkez Girdi Noktası'na (Central Point of Entry - CPE) sağlayacak ve bu segment bilgisi direkt olarak Lockheed Martin ile paylaşacaktır¹⁰⁶.



Kaynak: Lockheed Martin¹⁰⁷

Özetle, etkin ALIS bağlantısının emniyete alınması F-35'lere sahip olan bir ülkeyi daha fazla bağlantı ve daha iyi bakım imkanları ile donatabilir. Örneğin Birleşik Krallık, sabit ALIS sunucularını Kraliyet Hava Kuvvetleri'ne ait Marham askeri üssü ile HMS Queen Elizabeth ve HMS Prince of Wales uçak gemilerinde konuşlandırmayı planlamaktadır. Ek olarak, ALIS sunucuları ayrıca birçok üste kullanılmak üzere Birleşik Krallık tedarik planlarına dahil edilmiştir¹⁰⁸. Belirtilen örneğe benzer şekilde Türkiye ALIS sunucularına önemli hava üsleri ve muhtemelen ileri konuşlanma merkezlerinde (örnek olarak Katar'da bulunan Türk birlikleri) ve ayrıca TCG Anadolu Çok Maksudlu Amfibi Hücum Gemisi gibi (Türkiye'nin ilk hafif uçak gemisi) muharip donanma havacılık unsurları üzerinde ihtiyaç duyabilir. Örneğin ABD Deniz Piyade sınıfı halihazırda donanma havacılık ALIS kitini USS WASP Amfibi Hücum

Gemisi üzerinde F-35 hareketlerini desteklemek üzere kullanılmaktadır¹⁰⁹.

ALIS yazılımı sürekli olarak güncellenmektedir. Güncelleme çalışmaları ile birlikte ağır siber direncini emniyete alacak büyük penetrasyon testleri de yürütülmektedir. Ancak 2017 yılındaki penetrasyon testlerinin henüz çaresi bulunamamış bir takım güvenlik açıklarını tespit ettiği bildirilmiştir. Ayrıca uzmanlar söz konusu açıkların F-35 verilerinin çalınmasına ya da tehlikeye düşmesine yol açıp açmadığının kontrol edilmesi için daha fazla testin gerekli olduğunu belirtmektedir¹¹⁰. Ayrıca 2012 yılında ABD Deniz Kuvvetleri'ne bağlı ve güvenlik açıklarının bulunması için görev yapan hackerlar sisteme tespit edilmeden sızmayı başarmıştı¹¹¹. ALIS sisteminin genel olarak küresel F-35 filosunun sıhhat, konum ve bakım

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ Ibid.

¹⁰⁸ UK Defence Journal, <https://ukdefencejournal.org.uk/3487-2/>, Erişim tarihi: 30 Temmuz 2018.

¹⁰⁹ Lockheed Martin, <https://www.lockheedmartin.com/en-us/news/features/2015/f35s-alis-at-sea.html>, Erişim tarihi: 30 Temmuz 2018.

¹¹⁰ Yasmin, Tadjeh, "F-35 Logistics Systems Faces Challenges", the National Defense, Mart 2018, <http://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2018/3/8/f-35-logistics-system-faces-challenges>, Erişim tarihi: 30 Temmuz 2018.

¹¹¹ Reuters, <https://www.reuters.com/article/us-lockheed-fighter-logistics/insight-lockheeds-f-35-logistics-system-revolutionary-but-risky-idUSBRE8AF09L20121116?feedType=RSS&feedName=topNews>, Erişim tarihi: 31 Temmuz 2018.

ihtiyaçları ile bilgileri sağladığı hatırlandığında¹¹² herhangi bir sızmanın platformları çalıştıran ülkelerden birine ait filonun ötesinde büyük ölçekli ve çok ciddi sonuçlara yol açabileceği değerlendirilmektedir.

Bu raporun altını çizdiği üzere, F-35 ve S-400 sistemlerinin birlikte çalıştırılması, teknik olarak, yalnızca Türkiye için değil, aynı zamanda uçakların mevcut ve gelecekteki operatörlerinin tamamına yönelik önemli riskleri beraberinde getirecektir.

Öncelikle, S-400 tasarım felsefesine bağlı olarak çeşitli sistem entegrasyonu özelliklerine sahiptir. S-400'ün muharebe yönetim sistemi, arayüzü ve yazılımı aracılığı ile çeşitli komuta merkezleri, muharebe yönetim sistemleri ve radar kompleksleri ile veri alışverişi yapmaktadır¹¹³. Silah sisteminin Rusya'nın ulusal hava ve füze savunma mimarisi içindeki merkezi rolü dikkate alındığında bu son derece anlaşılabilir bir özelliktir. Zira, S-400'ün katmanlı A2/AD sahaları sağlayabilmesi için S-300 varyantları, BUK füze sistemi ailesi ve Pantsyr serisi ile entegre edilmesi gerekmektedir¹¹⁴. Ayrıca daha fazla ihracat fırsatları oluşturmak için S-400, veri bağlantısı ağlarına ve ilgili yazılımlara bağlı olarak, potansiyel olarak diğer Rus sistemleri ve Rus yapımı olmayan hava savunma bileşenleri ile melezleştirme yetenekleri geliştirebilir¹¹⁵. Tüm bu bağlantı becerileri ayrıca Türk hava ve füze savunma mimarisinden 'arka kapı' veri aktarımı gerçekleşmesi olasılığını da yükseltmektedir. Daha önemlisi Ankara'nın F-35'i Hava Kuvvetleri Bilgi Sistemi (HvBS) ağı ile bağlantılı hale getirmeyi planlamakta olduğu hatırlandığında¹¹⁶ S-400'ün aynı ağ ile olası bağlantısı (ya da doğrudan bağlı olmasa da bu ağa penetre etme becerisi) F-35'lerin güvenliğine yönelik ciddi risklere neden olabilir. Başka bir ifadeyle, S-400'e F-35 tarafından

toplanan ve sıralanan bilgiyi edinmesini sağlayacak yeteneklerin ya da olanakların sağlanması her açıdan risklidir.

İkinci olarak, modern Rus savunma düşüncesi elektronik harbi ağ merkezli imkan ve kabiliyetlerin temel bileşeni olarak değerlendirmekte ve sinyal istihbaratı (SIGINT), elektronik harp ve hava savunması arasındaki yakın ilişkiye son derece büyük önem atfetmektedir. Halihazırda elektronik harp unsurlarının birleştirilmiş komuta - kontrol sistemleri ve Dost-Düşman Tanıma sistemleri ile entegre edilmesi Rus asker-sanayi kompleksinin başat çabalarından birini oluşturmaktadır¹¹⁷. Örneğin S-400 ile ilgili olarak sistemin Moskva-1 gelişmiş elektronik harp sistemi tarafından aktarılan verileri kullanabileceği belirtilmiştir¹¹⁸. Moskva-1 elektromanyetik izler ile ilgili teknik istihbarat toplamakta (400 km yarıçaplı bir alanda gerçekleştiği bildirilmiştir), sinyallerin analizini ve tasnifini yapmakta ve bilgiyi hava savunma sistemlerine aktarmaktadır¹¹⁹. Rus savunma planlayıcıları 2020 yılı itibarıyla mevcut elektronik harp envanterinin en az yüzde 80'ini modernize etmeyi amaçlamaktadır. Esasen Suriye, bu anlamda bir deneme sahası haline de gelmiştir¹²⁰. Türkiye'nin sınırlarına yakın alanlarda bulunan Rus elektronik harp unsurlarının tamamına ilişkin bilgi bulunmamaktadır. Ancak Moskova'nın Türk S-400'leri ve Türkiye etrafında konuşlu Rus unsurları arasında veri paylaşımına yönelik olası ajandasını ve girişimlerini göz ardı etmemek gerekmektedir. Özetle, günlük olarak çok sayıda rutin F-35 uçuşuna ev sahipliği yapması planlanan Türk hava sahasının S-400 sorumluluk alanları ile kontrol edilmesinin Rus elektronik harp - sinyal istihbaratı (SIGINT) - hava savunma sistemleri üçlü kompleksi için uçakların izi üzerinde çalışma yapılması anlamında çok değerli bir fırsat oluşturması mümkündür.

¹¹² Jacquelyn, Schneider. Digitally-Enabled Warfare: The Capability – Vulnerability Paradox, Center for a New American Security, 2016, s.8.

¹¹³ Carlo, Kopp. Almaz-Antey 40R6 / S-400 Triumf Self Propelled Air Defence System SA-21, <http://www.ausairpower.net/APA-S-400-Triumf.html#mozTocId881394>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹¹⁴ Missile Defense Project, "Russian Air and Missile Defense," Missile Threat, Center for Strategic and International Studies, yayın tarihi: 14 Haziran 2018, son güncelleme: 15 Haziran 2018, <https://missilethreat.csis.org/system/russian-air-defense/>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹¹⁵ Carlo, Kopp. Almaz-Antey 40R6 / S-400 Triumf Self Propelled Air Defence System SA-21, <http://www.ausairpower.net/APA-S-400-Triumf.html#mozTocId881394>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹¹⁶ Defense News, <https://www.defensenews.com/air/2018/01/09/turkey-wants-to-link-f-35-jets-to-its-air-force-network/>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹¹⁷ Roger, N. McDermott, Russia's Electronic Warfare Capabilities to 2025: Challenging NATO in the Electromagnetic Spectrum, ICDS, 2017, sf.5-9.

¹¹⁸ Центр стратегических оценок и прогнозов, <http://csf.ru/en/oborona-i-bezopasnost/505/rossijskie-sredstva-reb-prevoshodyat-amerikanskie-7963>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹¹⁹ Samuel, Bendett. "America is Getting Outclassed by Russian Electronic Warfare", The National Interest, Eylül 2017, <https://nationalinterest.org/feature/america-getting-outclassed-by-russian-electronic-warfare-22380>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

¹²⁰ Roger, McDermott. "Russia's Electronic Warfare Advances Offers Stealth Capability for Fighter Aircraft", Euroasia Daily Monitor, Vol.15 No.91, Haziran 2018, <https://jamestown.org/program/russias-electronic-warfare-advances-offers-stealth-capability-for-fighter-aircraft/>, Erişim tarihi: 7 Ağustos 2018.

Bu noktada Moskova'nın savunma modernizasyonu yol haritasında ABD'nin gelişmekte olan görünmezlik kabiliyetlerine karşılık verilmesinin önemli bir öncelik olduğunun altı çizilmelidir. Ayrıca S-400 özel olarak sahip olduğu iddia edilen anti-stealth yetenekleri ile pazarlanmaktadır. Dolayısıyla Rus savunma planlayıcıları açısından S-400'ün F-35 uçakları ile aynı hava sahasında bulundurulacak olması kulağa son derece çekici gelebilecektir.

Üçüncü ve son olarak, bu bölümde detaylı şekilde analiz edilen ve yukarıda tarifi yapılan tehditler dışında, F-35'in off-board sistemlerine olası bir Rus penetrasyonu da önemli risklerden biridir. Her tür ağ bağlantısı ve penetrasyon riski Rus uzmanların küresel F-35 filosuna sızmaları için imkan sağlayabilir. Gerçekleşmesi halinde bu durum Moskova'ya dünyanın farklı bölgelerindeki F-35'lerin konum ve durumları

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaklaşık bir yıl önce, 2017 yılı Temmuz ayında EDAM pek çok kez alıntılanan "Türkiye'nin S-400 İkilemi" başlıklı bir rapor yayımlamıştır¹²¹. Raporun yayımlanmasından bugüne kadar geçen zamanda söz konusu ikilem Türkiye'nin savunma postürü ve Türk-Amerikan ilişkilerinin geleceği için önemli yansımaları olan bir siyasi ihtilafa dönüşmüştür.

Türkiye başlangıçta S-400 alımını bölgesindeki stratejik hassasiyetleri azaltacak bir hava ve füze savunma çözümü olarak savunmuştur. Ancak kısa zamanda açıklığa kavuştuğu üzere S-400, NATO altyapısına ya da böylesi imkan ve kabiliyetlere karşılık gelecek herhangi bir ağ ile entegrasyon olasılığının yokluğunda başlangıçta umulduğu şekilde çalışmayacaktır. Bunun yerine S-400 yalnızca hava savunmasını güçlendirecek bir SAM sistemi olarak kullanılabilir. Bu rapor söz konusu tercihin geçerliliğini askeri bir bakış açısından göstermektedir. Bağımsız bir tedarik olarak S-400 anlaşması esasında Türk savunma planlaması için acil ve geçici bir çözüm olarak görülebilir. S-400 sistemleri Türkiye'nin hava savunma imkan ve kabiliyetlerini artırabilir ve Türk savunma planlayıcıları için daha fazla taktik esnekliğe izin verebilir. Belirtilen hususlara karşı kullanılacak ana argüman ise bir NATO üyesi için maliyetli bir tedarik olduğu ve olası entegre hava ve füze savunma girişimleri için bir çıkmaz sokak olacağı yönündedir.

Ancak mevcut durumda politik denklem değişmiştir. Türki-

ile ilgili çok kritik bilgileri edinme konusunda fırsat tanıyabilir.

Önemli bir husus olarak bazı uzmanlar Türkiye'nin S-400'lerin tedarikini gerçekleştirme durumunda F-35 teslimatının yalnızca ALIS ağına giriş imkanının tamamen kısıtlanması ile mümkün olacağını belirtmektedir. Böyle bir hamle S-400 sistemlerinin barındırdığı herhangi bir siber arka kapının kısıtlanmasında etkili olacak olsa da Rusya'nın F-35 platformlarının izlerini yakinen analiz etmesini engellemeyecektir. Daha önemlisi ALIS bağlantısının yokluğu durumunda Türkiye'nin bakım ve operasyon maliyetleri diğer F-35 sahibi ülkelere göre çok daha fazla olabilir. Ayrıca bu durum Türkiye'nin F-35'lerinin küresel F-35 filosunun geri kalanından ve ilgili yazılım güncellemelerinden izole olması gibi büyük bir riski beraberinde getirebilir. Ek olarak, Ankara'nın diğer ortak ülkelere öğrenmesini sağlayacak bilgi kanalları bloke olabilir.

ye'nin potansiyel S-400 alımı artık açık bir siyasi sorun haline gelmiştir. Ankara'nın S-400 alımı Türkiye'yi bir dizi ABD yaptırım ile karşı karşıya getirmektedir. Olası yaptırım gruplarının ilki Rusya, İran ve Kuzey Kore'den silah satın alan ülkelere yaptırım uygulanmasını öngören "Amerika'nın Düşmanlarına Yaptırımlarla Karşı Koyma Yasası" (Countering America's Adversaries Through Sanctions Act - CATSAA) ile ilgilidir. Türkiye'yi söz konusu yaptırım rejimine açık hale getiren bu yasanın hedefleri S-400'ün Rus üreticileridir. CATSAA yasası ABD Başkanının önerilen yaptırımlardan milli güvenlik gerekçesiyle kaçınmasına izin vermektedir. Uzun süre boyunca bu ayrıcalığın Başkan Trump tarafından Ankara'nın cezalandırılması olasılığını engellemek için kullanılacağına inanılmıştır. Ancak giderek daha geçimsiz hale gelen diplomatik ilişkiler nedeniyle, ABD Başkanının S-400'ler konusunda Kongre ile karşı karşıya geleceğini iddia etmek artık daha zordur. Temmuz ayı sonlarında ABD Başkanı, tutuklu Amerikan rahip Brunson'un serbest bırakılması konusunda başarısız olunması sonucunda Ankara ile yaşadığı hayal kırıklığını müteakip Türkiye'yi daha büyük yaptırımlar ile tehdit dahi etmiştir.

Ayrıca hızla gerileyen Türkiye-ABD ilişkilerinin bir sonucu olarak ABD Kongresi, Savunma Yetkilendirme Yasası'na (Defense Authorization Act) bağlı ve F-35'lerin Türkiye'ye teslim edilmesini tehlikeye atacak yeni bir önergeyi geçir-

¹²¹ <http://edam.org.tr/wp-content/uploads/2017/10/s400tr.pdf>

miştir. Üzerinde yeniden uzlaşılan 2019 mali yılı savunma yetkilendirme tasarısında F-35'lerin Türkiye'ye teslimatının ABD Savunma Bakanlığı tarafından ülkenin F-35 programından çıkarılmasının olası etkilerinin değerlendirileceği bir raporun sunulmasına kadar durdurulması şart koşulmaktadır. Pentagon'un bu raporu Milli Savunma Yetkilendirme Yasası'nın ilgili bölümünün geçmesinden itibaren 90 gün içinde Kongre'ye sunması gerekmektedir. Sonuçta Türkiye artık F-35 ve S-400 arasında seçim yapmak zorunda olmak gibi nahoş bir olasılık ile karşı karşıyadır.

Türkiye'deki iç tartışmada F-35 konusu sıklıkla (yalnızca) Türk Hava Kuvvetleri'nin muharebe kabiliyetlerini artıracak, fakat projenin başarısız olması durumunda, basitçe diğer seçenekler ile değiştirilebilecek bir gelişmiş hayalet uçak olarak tasvir edilmektedir. Esasında bu Ankara'nın en büyük savunma yatırımlarından birinin analizi ile ilgili oldukça basit ve yüzeysel bir yaklaşımdır. F-35 Lightning II ağırlıklı olarak karmaşık ve son derece çekişmeli harp sahalarında bilgi üstünlüğünün elde edilmesi ile ilgilidir. Platformun eşsiz sensörleri ve gelişmiş veri iletim yetenekleri düşmana yoğun bir ağ merkezli harp yaklaşımı ile üstünlük sağlanması için tasarlanmıştır. F-35 öncelikli olarak düşman hava sahasında girilecek it dalaşları için değil, bunun yerine bir muharebe yönetimi rolünü üstlenmek üzere inşa edilmiştir. Dolayısıyla diğer unsurlar ile uygun biçimde entegre edildiğinde söz konusu platform yalnızca bir hava kuvveti sınıfının güçlendirilmesi yönünde değil, aynı zamanda düşman bölgesinin derinliklerinden en ileri teknoloji durumsal farkındalık ve muharebe-ISTAR (istihbarat, gözetleme, hedef tayini ve keşif) imkanları sağlayarak deniz unsurlarından kara hassas ateş destek birliklerine kadar bütün silahlı kuvvetlerin tahkim edilmesi için potansiyel sunmaktadır. Askeri olarak F-35 ağ merkezli harp yaklaşımının muharebe yönetim / sensör-bilgisayar kompleksi olarak betimlenebilir.

Yukarıda anlatılan sebeplerin tümüne bağlı olarak, F-35 Lightning II platformlarının -teknik özelliklerinde hiçbir düşürme olmadan- edinilmesi ve Müşterek Taarruz Uçağı (Joint Strike Fighter) programına üçüncü düzey ortaklığın devamı Türkiye'nin milli savunma kapasitesi için önemli kazançlar sağlayacaktır. Türkiye'nin savunma planlaması ve askeri stratejik postürü için platformun yetenekleri emsalsizdir. F-35 "Türk Hava Kuvvetleri'nin belkemiği" olmanın çok ötesine geçip Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ağ merkezli harp kapasitesine öncülük edecek çok önemli bir rol oynayabilir. Özellikle Türkiye'nin bölgesel güvenlik ortamında hibrit tehditlerin giderek büyüdüğü, mevcut ve potansiyel düşman hava sahalarının

son derece çekişmeli hale geldiği ve füzelerin yaygınlaşmasının yükselen bir trend olduğu göz önünde bulundurulduğunda F-35 güçlü bir caydırıcılığın oluşturulmasında da kilit bir rol oynayacaktır.

Mevcut jeopolitik koşullarda S-400 hava savunma sistemi tedariki, yüksek teknoloji SAM sistemleri ile avcı filolarının muharebe hava devriyeleri arasında sorumluluğun paylaşıldığı dengeli bir mukabil hava postürünü benimsemek üzere tercih edilen geçici bir önlemdir. Savunma planlaması bakımından S-400 tedariki Türk Hava Kuvvetleri'nde sorunlu (fakat iyileşmekte olan) pilot - kokpit oranına bağlı olarak güçlü bir hava savunma sisteminin acil olarak edinilmesi ihtiyacından kaynaklanmakta, üçüncü seviye ortaklık ile gerçekleştirilen F-35 alımı ise imkan ve kabiliyet geliştirme bakımından ciddi bir atılım fırsatı sunmaktadır.

Sonuç olarak Türkiye'nin milli çıkarları ve askeri imkan ve kabiliyetleri için tam donanımlı F-35'lerin teslimatının önündeki engellerin kaldırılması son derece önemlidir. Türkiye'nin uzun vadede giderek ağ merkezli harp kavramlarını temel alacak olan NATO hava görevlerinde yer alması da F-35'leri kendi hava kuvvetleri yapılanmasına dahil etmemesi durumunda muhtemelen zorlaşacaktır. Önceki bölümlerde tartışıldığı üzere dile getirilen olasılıklardan biri Türkiye'nin F-35'lerinin ALIS bulut tabanlı ağına bağlı olmasını engelleyecek bir takım değişiklikler ile teslim edilmesidir. Ancak böyle bir yetenek düşürülmesi, Türkiye'nin F-35'lerini dünyanın çeşitli bölgelerindeki küresel F-35 filosundan izole edecektir. Bakım, ömür döngüsü ve operasyon masrafları engellenemez şekilde değişecek ve Türk askeri-sanayi kompleksi mühendislik ve ikmal zincirine daha az erişebilecektir.

Washington'un F-35'lerin Türkiye'ye arzı konusunu tutuklu rahip Brunson'un serbest bırakılması gibi siyasi konulara bağlı hale getirmesi uygunsuz bir hamledir. ABD'nin, vatan-daşı olan tutuklu rahibin serbest bırakılması için diplomatik çaba yürütmesi doğal karşılanabilir. Ancak bu amaçla F-35 teslimatlarını bir baskı unsuru olarak kullanmak son derece yersizdir. Söz konusu tehdit uzun vadeli etkileri bakımından orantısızdır. Bu yaklaşım Türkiye'nin söz konusu beşinci nesil çok maksatlı uçakları teslim alamaması durumunda, yalnızca Türk-Amerikan ilişkilerine değil, aynı zamanda daha genel olarak transatlantik güvenliğe yönelik gerçekleşecek olumsuz etkileri hafife almaktadır. Öte yandan Türkiye'nin Rusya'dan S-400 sistemini edinmesi ile olan bağlantının F-35 konusu ile daha ilintili olduğu ifade edilebilir.

Kanımızca Ankara, S-400'leri edinmenin F-35 konusunda yansımaları olacağı yönündeki kaçınılmaz gerçeği tam olarak hesaba katan bir siyasi - diplomatik stratejiyi benimsemelidir. Ya Amerika Birleşik Devletleri F-35'leri Rus yapımı S-400 sistemlerini çalıştıran bir ülkeye teslim etmenin ağ merkezli NATO platformları için gerçek bir tehdit olmadığı ve S-400'lerden kaynaklanan siber saldırı ve dijital casusluk

tehdidinin kategorik olarak engellenebileceği ile ilgili ikna edilmek zorunda olacak, ya da Türkiye'nin S-400'lerin alımından -ya da operatif duruma geçirilmesinden- vazgeçmesi gerekecektir. Türk politika yapıcıları için bu ikili ve birbirini dışlayan seçeneklerden kaçınılmasını sağlayacak üçüncü bir yol halihazırda görünmemektedir.

EK - F-35 İLE İLGİLİ ÖZET BİLGİ VE SAYILAR¹²²

May 14, 2018



F-35 LIGHTNING II PROGRAM STATUS AND FAST FACTS

PROGRAM STATUS



RECENT MILESTONES

- Pentagon And Lockheed Martin Finalize 2018 F-35 Sustainment Contract To Enhance Readiness And Reduce Cost. [\(April 30\)](#)
- Lockheed Martin Opens New Facility To Support F-35 Production Growth. [\(April 30\)](#)
- U.S. Navy Strike Fighter Squadron 147 Executes First F-35C Flight. [\(April 18\)](#)
- F-35 Aircraft Make Their Debut in Germany For ILA Berlin. [\(April 20\)](#)
- Royal Air Force's Legendary Dambusters Squadron Reforms To Fly F-35 Jets. [\(April 18\)](#)
- F-35 Completes Most Comprehensive Flight Test Program In Aviation History. [\(April 12\)](#)
- F-35B Visits CENTCOM As It Prepares To Enter Theater. [\(April 4\)](#)
- U.S. Marine Fighter Attack Squadron (VMFA) 122 conducts first flight operations in the F-35B at MCAS Yuma, Arizona. [\(March 29\)](#)
- U.S. and Republic of Korea Officials Celebrate Debut of South Korea's First F-35A. [\(March 28\)](#)
- U.S. Navy Conducts F-35C Carrier Qualifications Aboard the USS Abraham Lincoln. [\(March 23\)](#)
- U.S. Marine Corps F-35B Joins the USS Wasp in Historic First Deployment at Sea. [\(March 5\)](#)
- Japan Air Self-Defense Force Commemorates First F-35 Arrival to Misawa Air Base. [\(Feb. 24\)](#)

PROGRAM COST

LRIP 10 Cost



Total Aircraft Quantities LRIP 1-10: 358

Cost Reduction Statistics

- More than 60% reduction in Unit Recurring Flyway cost since Lot 1
- 8% reduction in Unit Recurring Flyway since previous contract
- Blueprint for Affordability is delivering projected savings of more than \$4 billion over the life of the program
- Second phase of the Blueprint for Affordability is projected to save an additional \$2 billion over the life of the program
- As production ramps and additional improvements are implemented, Lockheed Martin's goal is to reduce the cost of an F-35A to \$80 million by 2020.

PROGRAM OF RECORD



¹²² Lockheed Martin, https://www.lockheedmartin.com/content/dam/lockheed-martin/aero/documents/F-35/f-35_fast_facts_may_2018.pdf, Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018.



ECONOMIC IMPACT

- 1,600 suppliers around the globe, including more than 1,500 U.S.-based suppliers.
- Final Assembly factories in Fort Worth, Texas; Cameri, Italy; and Nagoya, Japan
- Suppliers located in 46 U.S. states and Puerto Rico
- 194,000 direct and indirect jobs supported in the US
- \$31 billion of annual U.S. economic impact



F-35 PRODUCTION

*Planned delivery quantities beyond 2018 are approximate based on the current F-35 production profile.



F-35 LIGHTNING II SPECS	F-35A	F-35B	F-35C
Length	51.4 ft / 15.7 m	51.2 ft / 15.6 m	51.5 ft / 15.7 m
Height	14.4 ft / 4.38 m	14.3 ft / 4.36 m	14.7 ft / 4.48 m
Wingspan	35 ft / 10.7 m	35 ft / 10.7 m	43 ft / 13.1 m
Wing area	460 ft ² / 42.7 m ²	460 ft ² / 42.7 m ²	668 ft ² / 62.1 m ²
Horizontal tail span	22.5 ft / 6.86 m	21.8 ft / 6.65 m	26.3 ft / 8.02 m
Weight empty	29,300 lb	32,300 lb	34,800 lb
Internal fuel capacity	18,250 lb / 8,278 kg	13,500 lb / 6,125 kg	19,750 lb / 8,960kg
Weapons payload	18,000 lb / 8,160 kg	15,000 lb / 6,800kg	18,000 lb / 8,160 kg
Standard internal weapons load	<ul style="list-style-type: none"> • 25 mm GAU-22/A cannon • Two AIM-120C/D air-to-air missiles • Two 2,000-pound GBU-31 JDAM guided bombs 	<ul style="list-style-type: none"> • Two AIM-120C/D air-to-air missiles • Two 1,000-pound GBU-32 JDAM guided bombs 	<ul style="list-style-type: none"> • Two AIM-120C/D air-to-air missiles • Two 2,000-pound GBU-31 JDAM guided bombs
Maximum weight	70,000 lb class	60,000 lb class	70,000 lb class
Propulsion* (uninstalled thrust ratings)	F135-PW-100 40,000 lb Max. 25,000 lb Mil. Vertical N/A	F135-PW-600 40,000 lb Max. 25,000 lb Mil. 40,500 lb Vertical	F135-PW-100 40,000 lb Max. 25,000 lb Mil. Vertical N/A
Speed (full internal weapons load)	Mach 1.6 (~1,200 mph)	Mach 1.6 (~1,200 mph)	Mach 1.6 (~1,200 mph)
Combat radius (internal fuel)	>590 nm / 1,093 km (USAF profile)	>450 nm / 833 km (USMC profile)	>600 nm / 1,100 km (USN profile)
Range (internal fuel)	>1,200 nm / 2,200 km (USAF profile)	>900 nm / 1,667 km (USMC profile)	>1,200 nm / 2,200 km (USN profile)
Max g-rating	9.0	7.0	7.5

All information current as of May 14, 2018



Dış Politika & Güvenlik 2018/7

Ağustos 2018

TÜRKİYE NATO İTTİFAKINDAN UZAKLAŞIYOR MU? F-35 TESLİMATLARI İLE S-400 ALIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Can Kasapoğlu | Savunma Analisti, EDAM

Sinan Ülgen | Başkan, EDAM