

ÖZEL DOSYALAR



Askeri ve Sivil Havacılık

I

İnsansız Hava Araçları'nın Askeri ve Sivil Kullanımı Arasındaki Farklar ve Sivil Havacılıkta İnsansız Hava Araçları Kullanım Potansiyelinin Mantıksal Değerlendirmesi

Tevfik Uyar

www.savunmasanayi.net

Giriş

Henüz çağımızın hangi çağ olduğuna karar verilebilmiş değildir. Bunu belirlemek tarihin her devrinde olduğu gibi, içerisinde bulunulan neslin değil, daha sonra gelecek nesillerin işidir. Ancak çağın öncelikleri ve teknolojinin gelişimi incelendiğinde "İnternet Çağı", "Uzay Çağı", "Bilgisayar Çağı" gibi seçenekler öne çıkmaktadır. Ancak bu her üç seçenekte de bağlı olunulan ve başarılı olunabildiği kadar başarı gösterilebilen ve fayda sağlanan müşterek bir alan bulunmaktadır: Otomasyon. Bu sebeple çağımız "otomasyon" çağı olarak anılabilecek konumdadır. Yani insan zekası ve kabiliyetinin direkt kullanımından ziyade, insan zekası ve kabiliyeti ürünlerinin araç, gereç, sistem yönetimini devraldığı yeni çağ.

Üretimin hatasız ve hızlı gerçekleştirilmesi gereken sahaların otonom sistemlere ve otomasyon altyapılarına olan ihtiyacı giderek büyürken, yine hataya hiç yer bırakılmayan hava araçları ve hava aracı sistemleri de otonom eylem sistemlerine en çok ihtiyaç duyan teknolojiler arasında bulunmaktadır.

Zira hava araçlarında otomasyondan bahsettiğimiz zaman akıllara gelen ilk kelime "otopilot" olmaktadır. Otopilotlar ve benzer otonom sistemler havacılık alanında da hayati önem taşımaktadır. Fakat bugün, özellikle askeri havacılıkta olmak üzere otopilotlar yüzyıllık arkadaşları olan pilotlardan ayrılmaya, yalnız kalmaya başlamaktadır. Şüphesiz havacılık alanındaki son on yıla bir isim vermek gerekirse bu isim "İnsansız Hava Aracı (İHA) devri" olacaktır. Ancak günümüzde bu isim daha çok askeri havacılık için geçerlilik taşıırken, henüz sivil havacılık için önemli ölçüde bir geçerliliği bulunmamaktadır.

Bu yazıda, askeri havacılık ile sivil havacılığın insanlaşma hız ve nedenleri arasında bir mukayeseye gidilecek ve mantık açısından sivil havacılığın insansızlaşma potansiyeli değerlendirilecektir. Bu değerlendirme yapılırken önce insansız havacılığın askeri sistemler için önemi başlıklar halinde aktarılacak, aynı başlıklar sivil havacılık için değerlendirilerek elde edilen faydanın tartışması yapılacaktır.

NOT: Sivil Havacılığın ticari hacminin büyük bir kısmını "Yolcu Taşımacılığı" teşkil ettiği için "Havayolu aracılığıyla yolcu taşıma" anlamında kullanılacaktır.

1. Askeri Havacılıkta İnsansız Sistem Faydaları

Askeri sistemler ile sivil sistemleri birbirinden ayıran en önemli özellik askeri sistemlerin görev endeksli tasarlanması ve sistemlerin görevi en iyi şekilde yerine getirecek şekilde dizayn edilmesi iken, sivil sistemlerin uçuş emniyeti, yolcu konforu ve düşük maliyet gibi tasarım isteklerini ve ticari kaygıları karşılayacak şekilde tasarlanmasıdır. Bu sebeple askeri sistemleri "risk" endeksli, sivil sistemleri ise "güvenlik" ve "maliyet" endeksli değerlendirmek gerekir.

Askeri insansız sistemlerin faydaları üç ana grupta değerlendirilmelidir: Yetişmiş personel maliyetine olan etkisi, fizyolojik sınırları kaldırma avantajı ve "insansızlık" riski.

1.1 Vasıflı personel ile canlı kaybı risk ve maliyeti

Askeri teknolojilerde ve kullanımlarında önemli bir maliyet kalemini ilgili personelin eğitim süresi, tecrübe kazanım süreci, eğitim maliyeti ve personel çalıştırma maliyeti oluşturmaktadır. Özellikle muharebe uçaklarını uçurabilecek bir personelin yetişmesi kolay olmamakla beraber ordular için diğer personele nazaran çok ciddi bir maliyet kalemini teşkil etmektedir.

İnsansız Hava Araçları'nı kontrol edebilecek personel insanlı muharebe uçaklarının mürettebatı kadar risk altında olmadığı gibi eğitim süreci aktif pilotlar kadar zahmetli, uzun ve maliyetli değildir.

İnsanlı uçakların muhtemel bir kazaya ve olumsuzluğa uğraması halinde uçak üzerindeki canlılarda elde edilen kayıp oranı %100'dür ve insansız araçlarda doğrudan %0'a düşmektedir. Bu fark özellikle sivil havacılık ile karşılaştırıldığı zaman daha iyi anlaşılacaktır.

1.2 Fizyolojik üst sınırların bertaraf edilmesi

Uçan platformda bulunan mürettebatın insan olmasından kaynaklanan fizyolojik sınırlar, aracın görev kabiliyetlerini de buna bağlı olarak sınırlamaktadır. En bilinen örneği ile insanın belli bir G'ye dayanabilmesi, yüksek irtifalarda hipoksi ve barotravma olasılıkları görevler için risk oluşturduğu gibi uçakların yapılarında tasarım maliyeti yaratmaktadır.

1.3 Fizyolojik alt sınırların bertaraf edilmesi

İnsanlı bir uçağı sınırlayan bir diğer önemli etken de insanın ebatıdır. Keşif, gözlem ve istihbarat görevlerinde kullanılacak bir uçağın faydalı yükü sadece görüntüleme ve görüntü aktarma sistemleri olup bu uçak çok daha küçük boyutlarda imal edilebilirken, bunun bir pilot tarafından kullanılacak olması halinde uçağın ebatları kokpit ihtiva edecek şekilde önemli ölçüde değişmektedir. Bu husus hem uçağın ham maliyetini arttırmakta, hem de farkedilebilirlik ve vurulabilirlik derecelerini yükseltmektedir.

1.4 Emniyet faktörü

Askeri görevler daima bir başka unsurun tehdidine karşı korunaklı ya da hazırlıklı olarak üretilmiştir. Uçağın vurulması, uçağın otomasyon sistemlerinin karıştırılması yanında çok daha büyük bir risktir. Bu sebeple insanlı uçaklardan farklı olarak insansız uçakların elektronik karıştırıcı ya da manüplatif kontrole maruz kalması risk ve tehdit kapsamını değiştirmemektedir.

2. Sivil Havacılıkta İnsansız Sistem Değerlendirmesi

2.1 Vasıflı personel ile canlı kaybı risk ve maliyeti

Bugün ticari hava taşımacılığında maliyetlerin önemli bir kısmını aynen askeri havacılıkta da olduğu gibi uçucu personel maliyetleri oluşturmaktadır. Hava taşımacılığı yapan firmaların personel maliyetlerinden tasarruf etmesini sağlayacak olan olası bir İHA geçiş sürecinde pilotların bu devrime tepki göstereceği su götürmez bir gerçektir. Bu konuda fikir beyan eden tüm pilotlar insansız hava araçlarına geçiş sürecini değerlendirirken tek bir cümle sarfetmektedirler: "Her zaman bir pilota ihtiyaç vardır." Onlara göre otopilot programlanırken tanımlanmamış olan bir arıza esnasında otonom sistemin yapabileceği bir şey bulunmamaktadır. Zira çalışmalar da göstermektedir ki ileri seviyede yapay zekaya sahip simülasyonlar bile bir insanın karar verme yetisi ile boy ölçüşmemekte ve insanın sahip olduğu zeka ya da yüreklilik / cesaret gibi acil durumlarda hayat kurtaran insanî kavramlar bulunmamaktadır. Bu konu mantıksal değerlendirme kapsamı içerisinde yer almadığından üzerinde durulmayacaktır; ancak askeri personelden farklı olarak, insansız havacılığın pilotaj mesleğini icra eden siviller arasında olumsuz karşılanacağı ve ciddi tepkiyle karşılaşılabileceği gerçektir.

Sivil havacılıkta da elbette ki insanlı uçakların muhtemel bir kazaya ve olumsuzluğa uğraması halinde uçak üzerindeki canlılarda elde edilen kayıp oranı %100'dür ancak başta ticari hava taşımacılığında olmak üzere insansız araçlarda canlı kayıp oranı pilotlar olmasa da %90 üzerinde olacaktır.

Yani, iki mürettebat sahip bir insanlı gözlem uçağında canlı kayıp oranı %100, ancak insansız gözlem uçağında %0'dır. Ancak insanlı ticari yolcu uçağında canlı kayıp oranı %100 iken, söz gelimi 100 kişilik insansız bir ticari yolcu uçağında %98 olacaktır. Ticari yolcu taşımacılığını insansızlaştırmanın canlı kaybı risk ve maliyeti konusunda bir getirisi yoktur.

Tabii ki sivil havacılık ticari yolcu taşımacılığından ibaret değildir. Bu kıstasa göre değerlendirildiğinde, ticari kargo taşımacılığı ve genel havacılık kapsamında az mürettebat ve yolcuyla gerçekleştirilen uçuşlar askeri havacılıktaki insansızlaşma kadar performans sağlamaktadır..

2.2 Fizyolojik üst sınırların bertaraf edilmesi

Akrobasi haricinde sivil havacılık araçlarının it dalaşı, pike gibi keskin manevra ve ileri hareket kabiliyetlerine ihtiyacı yoktur. Olsa bile kokpit insansızlaştığında, kabin insansızlaşmadıkça hali hazırda fizyolojik üst sınırlar bertaraf edilmiş değildir ve G kuvveti ile yapısal sınırlar geçerliliğini korumaya devam ederler. Benzer şekilde, kabin insansızlaşmadıkça hipoksi, barotrauma ve yine yüksek irtifa, düşük yoğunluk, düşük basınçla bağlı genel sağlık problemleri devam eder.

2.2 Fizyolojik alt sınırların bertaraf edilmesi

Büyük bir yolcu uçağında pilot kabininden sağlanan ebat tasarrufu önemli bir pay teşkil etmemektedir. Sistem maliyeti de göz önünde bulundurulduğunda kokpitten tasarruf edilecek üretim maliyeti, tam otonom sistemin edinim ve bakım maliyetlerine ayrılacağı için bu kalemde de herhangi bir kar sağlanamaktadır.

Ancak askeri havacılıktan farklı olarak ticari havacılıkta uluslararası kuralların getirmiş olduğu çalışma saatleri kısıtlamaları bulunmaktadır. Pilotsuz havacılığın uçak işletmecilerine personel maaşlarından tasarruf etmenin yanısıra getirmiş olduğu bir avantaj da uluslararası kurallarla düzenlenmiş olan ve uçucu mürettebatın çalışma gün ve

saatlerini düzenleyen kurallardan artık tamamı ile muaf olunmasıdır. Lakin otonom sistemin kullanılma sıklığı, programlanma, ya da aşağıdan gerçekleşecek pilotajın yine uzman kişilerce sağlanacağı düşünülürse maliyet kaleminden ciddi bir tasarruf sağlanamamaktadır.

1.4 Emniyet faktörü

En önemli sorulardan birisi de pilotsuz bir uçağın sabotaja daha açık olup olmadığıdır. İnsansız uçakların devreye girmesi Uluslararası Havayolu Pilotları Federasyonu'nun (IFALPA - International Federation of Airline Pilots) 18-20 Ekim 2007 tarihleri arasında Pekin'de gerçekleştirmiş olduğu yıllık güvenlik komitesi toplantısında da gündeme getirilmiş, fikir uzaktan kumanda edilen sistemlerin büyük bütçeler gerektirmesi, yazılımların korsanlar ya da teröristler tarafından karıştırılması ile büyük felaketle doğabileceği, uçak ile yer kontrol sistemleri arasındaki bilgi aktarım güvenliğinin tam olarak sağlanabilmesi zorluğu gibi gerekçelerle uygulanamaz bulunmuştur.

Tabi ki, programlanabilen bir otopilotun yer kontrol sistemleri ile haberleşmesi söz konusu değildir. Fakat emercensi durumlarında uçağın gerçekten de yerden kontrol edilmesi gerektiğinde IFALPA'nın endişeleri yerinde olmaktadır. Unutmamak gerek ki insansız sistemlerde elektronik kontrol, pilotun elindeki lövye ile sağlayabileceği mekanik kontrolden daha yoğundur. Elektronik kontrol, yeteri kadar güvenlik önlemi alınmadığı takdirde sabotaja daha fazla açıktır.

SONUÇ

Askeri havacılık bu teknolojiyi özümsemeye yatkın ve hevesli olsa da sivil havacılıkta durum biraz daha farklı görünmektedir.

Sivil Havacılık'ın insansız sistemlerine duyduğu ihtiyaç ya da bu sistemleri kullanma ihtimali uçakların görev profillerine sıkı sıkıya bağlılık göstermektedir. Örneğin havadan çekim ve takip gibi tek motorlu uçaklar ya da helikopterlerle gerçekleştirilebilen sivil faaliyetlerde İHA'lar eski insanlı muadillerinin yerlerini kolaylıkla almaya başlamıştır. Özellikle sinema sektöründe kullanılmaya başlayan insansız mini helikopterler ya da insansız mini hava araçları, üzerlerinde taşıdıkları görüntüleme sistemleri sayesinde çekimi zor olan açılardan kıvrak manevra ve dönüşlerle oldukça renkli ya da sıradışı görüntüler alabilmektedir ve yapımçı firmalar çekim kabiliyetlerini bu araçları kullanarak arttırmaktadır. Yine tarımsal ilaçlama ya da havadan takip gibi alanlarda -özellikle ABD'de olmak üzere- bugün İHA'lar etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Lakin sivil sektörün en önemli ve en büyük ekonomik payına sahip olan hava taşımacılığı alanı ise bu teknolojinin uygulanabilirliğinin tartışıldığı bir alan olarak hala önümüzde durmaktadır.

Hava taşımacılığında insansız döneme geçiş için, erken dönemlerde önce kargo taşımacılığı olmak üzere, uzun ve belki bir çok açıdan çetin bir geçiş döneminden sonra da yolcu taşımacılığında insansız sistemlere dönülebileceğinden bahsedilebilse de bu geçiş döneminin uzunluğu, değerlendirilmek istenen fırsatların yanısıra bu fırsatlara karşılık gelen risklerden kaynaklanmaktadır.

Ancak her şeyden önce sivil havacılığın velinimetini yolcuların nasıl düşüneceğini de değerlendirmek gerekir:

Yolcuların ne kadarı yaşamlarını bir makineye emanet edecektir?