

Askeri Aviyonik Sistemler ve Modernizasyon

Mehmet Oktay ELDEM

Elektronik Mühendisi
EMO Ankara Şubesi 22. Dönem Yayın Kurulu Üyesi
oktay.eldem@gmail.com

Aviyonik Sistemler

“AVIONICS” havacılık elektroniği demektir. Bir uçakta kullanılan bütün elektronik sistemleri kapsar. Bu sistemler temel olarak navigasyon, haberleşme, gösterge ve diğer uçuş ve görev fonksiyonlarını yerine getirir.

“AVIONICS” kelimesi “AVlation” ve “electrONICS” kelimelerinin birleşiminden meydana gelmiştir. İlk defa 1930’larda telaffuz edilmeye başlanmış, 2.dünya savaşı ve sonrasındaki soğuk savaş yıllarında bilimsel ve teknolojik olarak büyük gelişmeler kaydetmiştir.

Askeri aviyonik sistemler insanlı, insansız uçakların, füzelerin ve silahların vazgeçilmezidir. Bu sistemler bir savaş uçağının uçuş maliyetlerinin neredeyse %50’sini oluşturur ve uçağın savunma, saldırı ve gözetleme görevlerini yerine getirmesini sağlar.

Askeri Aviyonik Sistemler Nelerdir

Askeri aviyonik sistemler uçağın tipine, üretim veya modernizasyon tarihine bağlı olarak farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Günümüz modern uçaklarının yapısına bağlı yapılacak bir sınıflandırma aşağıdaki gibidir:

1. Navigation: Seyrüsefer sistemleri
2. Communications: Haberleşme sistemleri
3. Sensörler
4. Mission System : Görev kontrol sistemleri
5. Göstergeler ve kontroller



Fotoğrafta bir F18-E savaş uçağının cockpit’i görülmektedir.
Kaynak:<http://commons.wikimedia.org/wiki>

Askeri Aviyonik Sistemlerin Modernizasyonu

“Aviyonik değişir” çünkü dünyada elektronik sürekli olarak ve üstel bir biçimde gelişmektedir. Elektronikteki bu hızlı gelişme “**Moore yasası**” olarak bilinir ve şöyle ifade edilmektedir:

“Elektronik elemanlar her 18 ayda bir kapasite olarak 2 katına çıkmakta fiyat olarak da yarıya düşmektedir”

Aviyonik modernizasyonun gelişimi aşağıda verilmekte-

dir. İncelenince görülmektedir ki gittikçe daha kapsamlı bütünleşme yapılmakta ve bunun sonucunda daha büyük bir karmaşıklık meydana gelmektedir.

Neredeydi

1980’ler: Elektronik Uçuş kontrol cihazları

- Birbirine yakın fonksiyonların bütünleştirilmesi
- Donanım ve gömülü yazılım olarak fonksiyonellik.
- 1990’lar: bütünleştirilmiş gösterge sistemi
- Birçok gösterge bağlantılı aviyonik fonksiyonların bütünleştirilmesi.

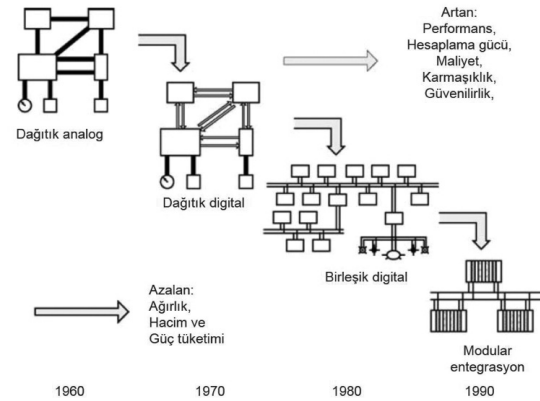
- Yeniden programlanabilir fonksiyonlar

2000’ler: Bütünleştirilmiş modüler sistem BMS

- Birçok aviyonik fonksiyonun bütünleştirilmesi
- Kabindeki cihaz raflarına yerleştirilen işlemci kartları

2010’ler: Genişletilmiş BMS

- Aviyoniklerin + Uçuş kontrol ve uçak sistemlerinin bütünleştirilmesi
- Kabin raflarına yerleştirilen işlemci kartları
- Daha genel işlemci, **yazılım tabanlı fonksiyonellik**.



Şekilde Bir uçağın aviyonik veri yolunun gelişimi görülmektedir

Nereye gidiyor

- Elektromanyetik etkilerin Aviyonik sistemlere olan etkisini gidermek
- Kullanılan yarı iletkenlerin ömrünü uzatmak
- Daha ileri uçuş planları oluşturmak
- Uçuş verilerinin yer sistemleri ile daha kapsamlı bir bütünleştirme(Veri bağları).

Askeri aviyonik sistemler ilerleyen bölümlerde detaylarıyla tanıtılacak ve ülkemizde bu alanda neler yapılabildiği incelenecektir.