

MÜHENDİS VE MAKİNA'DA GEÇMİŞ'DEN BUGÜNE

HAVACILIK VE UZAY TEKNOLOJİSİ

Hazırlayan: UHUM-MEDAK

Yayına başladığı ilk yıl olmasa da 6. yıldan beri Havacılık ve Uzay Teknolojisi de Mühendis ve Makina'da yer bulabilmektedir. Aşağıda 43 yıllık yayın hayatında Mühendis ve Makina'da yayınlanmış olan havacılık ve uzay ile ilgili makalelerin bir listesini ve özetini bulacaksınız. Kuşkusuz, teknolojinin en çok ilgi çeken ve en ileri araştırmalarının gerçekleştirildiği bu alan, ancak uçak, havacılık ve uzay mühendislerinin ve bu alanda çalışan makina mühendislerinin dergiyi daha çok sahiplenerek makale ve yazı göndermeleriyle hakettiği yeri alabilecektir.

Geçmişte, havacılık ve uzay sanayiimizin başına gelenler, bazı teknolojik gelişmeler, Mühendis ve Makina okuyucularının ilgisini çekeceği düşüncesiyle dergide yayınlanmıştır. Özellikle ülkemizde yaşananları anlatan yazılar, aradan yıllar geçmiş olsa da, pek çok açıdan hala son derece günceldir. Bu yazılardan iki cümle belki hala duygularımıza tercüman olabilmektedir:

"Hakikaten daha iyi bir uçan makina yapmak kalbi yoran, kafayı yıpratın, insanı dertli eden yavaş bir ameliyedir." Hıfzı Gündem, Cilt:11, Sayı:125, Aralık 1967.

"Efsane ve gerçek olarak ilk uçanların Türkler olduğunu, dünyanın ilk uçak mühendisinin bir Türk olduğunu, havacılık endüstrisi için 30 sene evvel servetini inançla harcayacak işadamlarımız bulunduğunu hatırlamak ve bugün kendimizi yine başlangıçta görmek... Her konuda, her hamlede silip silip başlamak, üzerinde durulacak ve sebepleri araştırılacak büyük bir kusurumuzdur." Şükrü Er, Cilt:14 Sayı: 170, Ocak 1972.

- *Helikopter,*

Fazıl Zeki Heper, Cilt: 6 sayı: 62 sayfa: 15.

"Bugünkü şekli ile görünüşü kız böceğini hatırlatan helikopter, etki çevresini sınırlandıran 3 engel yüzünden az daha-bir zamanların Zeplin hava gemileri gibi-seferden kaldırılacaktı.... Havacılık eksperlerinin bu engelleri bir araya toplayarak neticede rantabilite yetersizliğini belirttikleri sırada, ve tam helikopterin "ölüm kararı" verileceği anda, uç önemli haber ulaştı:....."

- ***Süpersonik Jet Yolcu Uçağı Concorde,***

E. Asri Ay, Cilt:9 Sayı: 99 Sayfa :88.

Yazıda, o dönemde yeni hizmete alınan Concorde uçakları tanıtılıyor.

- ***Havacılık ve Astronotik Üzerine İsrail'de Yapılan***

Yıllık Toplantıların Sekizincisi,

Muammer Tamer, Cilt :10 Sayı: 117 Sayfa: 305.

"Bu konferans, 23 Şubat'ta Tel Aviv'de, 24 Şubat'ta ise Hayfa'da verildi. Genellikle geçen yılki konferansa benzer oldu. Evvelce olduğu gibi, astronotik mevzu'u programda sınırlı bir yer işgal etti..."

- ***William Boeing,***

Hıfzı Gündem, Cilt: 10 Sayı: 113 Sayfa: 171

Yazıda William Boeing tanıtılıyor.

- ***Uçak ve Helikopter Yapımında Kullanılan Çelikler,***

R. Lachenaud, Çev: Uğur Köktürk,

Cilt :11 Sayı: 128 Sayfa: 266

"...Helikopterler için çelik gerçekten temel malzemedir. Çünkü yapımlarında hafif alaşımlar kullanılan pal kısmı ile, bazen kabin kısmı dışında, bütün mekanik aksam için çeliğe başvurulmaktadır..."

- ***İlerleyen Havacılık,***

Hıfzı Gündem, Cilt: 11 Sayı: 125 Sayfa: 152

"Bugünün tek kişilik avcı uçağı hemen hemen dünün 21 kişilik yolcu uçağı kadar ağırdır. Her çeşit hava şartlarında uçabilen yeni avcı uçakları iki kişilik gemi gibidir..."

- ***Havacılık ve Ay Yolculuğuna Kuşbakışı,***

Ahmet Raif Taney, Cilt: 14 Sayı: 163 Sayfa: 132.

Ses hızı altı (850-1000 km/h) uçaklar 300-500 yolcu ya da 100 ton kargo alırlar. Kalkışta brüt 380 tona kadar. Ses hızı üstü (2400-2900 km/h) uçaklar 130-300 yolcu alırlar. Kalkışta 300 tona kadar. Dev boyutlu zeplin balonları kargo servisinde ton km taşımını vapur navlunları derecesine indireceğinden önem kazandılar. Kalkışta brüt 1000 ton, net yük kapasitesi 500 ton; sonraları kalkışta 1800, net yük 1000 ton gibi balonların yapılması bekleniyor.

- ***1949'daki Uçak Endüstrimiz,***

Yavuz Kansu- Şükrü Er, Cilt:14 Sayı: 170 Sayfa: 423

Memleketimizde havacılık endüstrisinin kurulması kampanyası ortaya çıkmalı, yaralarımız depreşti, eski defterleri karıştırır olduk... Bu yazı havacılığımıza vurulan darbenin bir kısmını Anlatması ve o zaman için ne derece inançlı ve fakat aynı zamanda endişeli olduğumuzu belirtmesi bakımından ibretle okunmaya değer. Havacılık endüstrimizin yıkılış sebeplerini ve yollarını başlarından geçen anılarla da canlandırarak yazmalarını, bizleri ve bizden sonrakileri aydınlatmalarını, havacı meslektaşlarımdan rica ederim.

- ***Etimesgut Uçak Fabrikası ve Endüstrimiz,***

Şükrü Er, Cilt: 16 Sayı: 178 Sayfa: 2

Bu yazı yalnız bir fabrikanın değil genel anlamı ile endüstrimizin bir dramıdır. Bu yazıda, adına ne denirse densin, endüstrimizin ve özellikle uçak fabrikasının başarısızlığında etken olan fabrikatörleri, o devirde devletin her kademesinde görev almış yöneticileri, meslektaşları, üniversite mensuplarını, basını da suçlayarak ve şahsiyet yapmama bahanesi ile suçluları gizlemek gibi bir endişeye kapılmadan belirtmeye çalışacağım.

Yazının bu birinci bölümünde, uçak fabrikasının kuruluşu ile yaptığı işler anlatılıyor. İkinci bölümde fabrikanın batış sebepleri anlatılacaktır. II. Bölümde o zamanların tanınmış kalem ve söz sahibi gazetecisi Ahmet Emin Yalman'ın anıları ile fabrika personelini temsilen de genç bir mühendisin bana yazdığı iki mektubu ayrıca yer almaktadır.

- ***Etimesgut Uçak Fabrikası,***

Şükrü Er, Cilt: 16 Sayı: 179 Sayfa: 39

Etimesgut uçak fabrikası, bir endüstrinin doğuşu bakımından ne derece parlak ve ümit verici olmuşsa, yıkılışı bakımından da o derece acı ve örnek alınacak

derslerle dolu bir örnek olmuştur. Bu bakımdan endüstrimize karşı olan güçleri de kendi kusurlarımızla birlikte bilmekte fayda vardır.

- ***THK-2 Akrobasi ve Eğitim Uçağı,***

Şükrü Er, Cilt: 16 Sayı: 185 Sayfa: 291

Yazıda Etimesgut fabrikasının imal ettiği THK-2 uçağı tanıtılmaktadır.

- ***Uçaklarda V/STOL ve Değişken Süzülme, Gordon Swanborough,***

Yüksel Demirekler, Cilt: 17 Sayı: 195 Sayfa: 188

Bu yazı, makina mühendisinin hünerini özel teste konduğu uçak dizaynı yeniliklerinin iki safhasında geçmişteki başarılar ve gelecekteki ihtimaller üzerinedir.

- ***Uzay Teknolojisi ve Uzay Araştırma Merkezleri,***

Burhanettin Doyranlı, Cilt: 18 Sayı: 211 Sayfa: 295

Yazıda balistik füzeler ile roketlerin geliştirilmesi çalışmaları ve uzay yarışı anlatılmakta kimi füze, roket ve fırlatma araçları tanıtılmaktadır.

- ***Challenger (kabadayı),***

Serhat Alten, Cilt: 27 Sayı: 312 Sayfa: 3

Uzay aracı Challenger 28 Ocak 1986'da, yedi personeliyle birlikte, üzerindeki dinamik gerilimlerin en üst düzeyde olduğu noktadan geçiş sırasında büyük bir patlamayla yok oldu. Olay yakın gelecekte yapılması planlanan bilimsel, ticari ve askeri uzay araştırmalarının durdurulmasına ve iptal edilmesi veya ertelenmesi kaygılarına neden oldu. Yazı, patlamanın oluşunu, nedenlerini ve sonuçlarını kısaca açıklamaktadır.

- ***Çağdaş Teknolojide Kompozit Malzemeler,***

Mahmut Özbay, Cilt: 28 Sayı: 325 Sayfa: 22

Sanayileşme sürecini tamamlamış gelişmiş ülkelerin endüstrilerinde kullandıkları kompozit malzemelerin uygulama alanları belirlendi. Ülkemizde kurulan Uçak Sanayii ve Savunma Sanayiinde kompozit malzemelerin kullanılabilirliği düşüncesinden hareketle, bu malzemelerin daha öncekilere göre üstün özellikleri

ele alındı. Kompozit malzemelerin ticari ve savaş uçaklarındaki kullanım oranları ve geleceğe yönelik tasarımları açıklandı.

- ***Havacılık ve Uzay Sanayi İçin Malzemeler,***

Murat Yülek, Cilt: 29 Sayı: 338 Sayfa: 20

Havacılık ve Uzay sanayii her geçen gün ilerlemektedir. Mevcut subsonik, süpersonik uçaklar geliştirilirken, uzay istasyonları, atmosfer içinde ve dışında seyredilebilen transatmosferik uçaklar da geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bütün bu ilerlemeler, yeni karşılaşılan ekstrem şartlara uyabilecek yeni malzemelerin geliştirilmesini gerektirmektedir. Yazıda yeni geliştirilen malzemelerle işleme teknikleri anlatılmaktadır.

- ***Bir Rüzgar Tüneli Balansının Tasarımı ve İmalatı,***

Selil Toksoy, Mehmet Şerif Kavsaoglu,

Cilt: 32 Sayı: 379 Sayfa: 14

Bu çalışmada ODTÜ Havacılık Mühendisliği Bölümü 1.5 m x 6 m deney odası kesitli rüzgar tünelinde kullanılmak üzere bir rüzgar tüneli balansı tasarlanarak imal edilmiştir. Bu balans, uçak, roket gibi cisimlere ait modellere etki eden ve toplam altı adet olan kuvvet ve moment bileşenlerinin dördünü tek aşamada, tamamını ise iki aşamada ölçebilmektedir.

- ***Uçaklarda Boya Sökme Yöntemleri,***

Adem Türkdogan, Cilt: 35 Sayı: 415 Sayfa: 24

Uçaklar üzerindeki boyaların sökümü için fenol ve metilen klorid esaslı kimyasal sökücülerin kullanılması çok miktarda tehlikeli kimyasal atık üretmekte ve aynı zamanda çalışan personelin sağlığını tehlikeye sokmaktadır. Bu yazıda, emniyetli bir çalışma ortamının sağlanması ve tehlikeli atık miktarının en aza indirilmesi için araştırılan ve uygulanan alternatif boya sökme yöntemleri gözden geçirilmektedir. Gelişmiş ülkeler tarafından üzerinde çalışılan alternatif boya sökme yöntemleri; plastik malzeme püskürtme, basınçlı su, tehlikesiz kimyasal boya çözücüler, lazer, ksenon flaş lambası, karbondioksit püskürtme, buz parçaları püskürtme, buğday parçacıkları püskürtme, yumuşatıcılar, kumlama ve cam kürecikleri püskürtmedir.

- ***Karma Uçak Çarpışma Testi,***

Çev: Yücel Fırat, Cilt: 37 Sayı: 434 Sayfa: 16

Karma yapıdaki uçağın çarpışma sırasındaki davranışlarının incelenmesi ve çarpışma sırasında enerji emilmesi yönetiminin geliştirilmesi konusunda bazı kavramların oluşturulması sağlanmıştır.

- ***Uçak Yapısal Bütünlük Programının Gelişim Yılları***

Hikmet Karakoç, Adem Türkdöğan,

Cilt: 37 Sayı: 438 Sayfa: 25

Bu makalede, Uçak Yapısal Bütünlük Programı UYBP (Aircraft Structural Integrity Program ASIP)'nin oluşumu yıllarında ABD Hava Kuvvetleri (USAF)'nde yaşanan olaylar ve yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilmektedir. UYBP, 1950 / 1970'li yıllarda USAF tarafından geliştirilen ve uçağın yapısal yönden bütünlüğünü sağlamak için yeni bir uçağın dizaynı amacıyla ilk faaliyetlerin başlaması ile başlayan ve uçakların envantere kaldıkları sürece de devam eden bir faaliyetler topluluğudur. UYBP günümüzde de hem savaş uçaklarında hem de yolcu uçaklarında uygulanmaktadır.

- ***Rüzgar Tünelinde Hava Kalitesi İncelemeleri ve Simulasyon Esasları,***

İbrahim Kaya, Tuncay Döğeroğlu, Serap Kara,

Cilt 38 Sayı:445 Sayfa:21

Hava kirletici bileşenlerin yatay ve dikey yöndeki hareketinde, aerodinamik etkenler ve engeller özel önem taşır. Çeşitli kaynaklardan atmosfere salınan hava kirletici maddelerin, insanoğlunun yaşamını sürdürdüğü atmosfer katmanında ve doğal ve yapay yükseltelerin yer aldığı zemin tabakasında, oluşturduğu zararlı etkilerin, yerel ve yöresel derişim seviyelerine ve bu seviyelerle ilişkili aerodinamik ve diğer parametrelere bağımlılığı, örnekleme ve ölçüm işlemi yanında modelleme ve simulasyon çalışmalarıyla desteklenen indirgenmiş ölçekli rüzgar tünellerinden de yararlanılabilir. Böylece, yapay faktörlerle, bu faktörlerin etkisi altında kalan doğal etkenleri temsil eden bir takım parametrelerin daha küçük bir hacimde ve daha dar bir alanda kontrollü bir şekilde değiştirilebilmesi mümkün olur. Bu çalışmada, yukarıda belirtilen amaçlara yönelik rüzgar tüneli çalışmaları, tasarım, monitorlama, aygıt seçimi; kalibrasyon, tünel modelleri ve modelleme/simulasyon açısından irdelenmiş, Ankara Rüzgar Tüneli'nde Eskişehir iline yönelik olarak hedeflenen deneysel çalışmanın altyapısını oluşturan temel prensiplerle, ilgili materyal ve yöntemler tespit edilmiştir.

- *İleri Uçuşun Helikopter Rotoru Üzerindeki Etkileri,*

UHUM-MEDAK, Cilt: 41 Sayı:487 Sayfa:47

İleri uçuş sırasında helikopter rotoruna etkiyen aerodinamik kuvvetler ve bunların tasarıma yansıyan sonuçlarına ilişkin bir genel bilgi yazısı.

- Concorde Kazası,

UHUM-MEDAK, Cilt: 41 Sayı 489 Sayfa:32

25 Temmuz 2000'de meydana gelen AF4590 Concorde kazasının nedenleri üzerine bir araştırma yazısı.

- *Kara Taşıtlarının Aerodinamik Bakımdan İncelenmesi,*

Murat Çakmak, Cilt: 41 Sayı:489 Sayfa:35.

Bu makalede hareket halindeki motorlu kara taşıtlarına etkiyen aerodinamik kuvvetler ve etkileri ayrıntılı olarak irdelenerek bunların rüzgar tüneli deneyleriyle incelenmesi ve aracın tasarımında oynadıkları rol hakkında bilgi verilmiştir.