

# KANATLARIMIZIN ALTINDA

HAVACILIK  
DERGİSİ

*İstikbal Göklerde*  
*K. Atatürk*

**BİZ KİMİZ?**

**HAVACILIĞIN DÜNÜ,  
BUGÜNÜ VE YARINI**

**HAVACILIKTA YAPAY  
ZEKA**

**HAVACILIK TARİHİNE İZ  
BIRAKANLAR**

**YILIN ÖNE ÇIKAN  
GELİŞMELERİ**

*Editör:*

*Ömür NAZLI*

*Tasarım:*

*Emirhan BAŞ*



# EDİTÖR'ÜN MESAJI

Sevgili Okuyucularımız,

“Kanatlarımızın Altında” dergimizin yeni sayısıyla yeniden bir aradayız. Gökyüzü, insanoğlunun en büyük hayallerinden biri olan uçuşun, cesaret, yenilik ve keşif ruhuyla şekillenen sonsuz sahnesidir. Bizler de bu tutkudan aldığımız ilhamla, havacılığın değişen yüzünü ve geleceğe yön veren gelişmelerini sizlerle buluşturmayı amaçlıyoruz.

Bu sayımızda, sadece havacılık tutkunlarına değil, gökyüzüne dair merak besleyen herkese hitap edecek özel içerikler hazırladık. Topluluğumuzun vizyonunu ve misyonunu yansıtan yazılardan, geçmişten bugüne uzanan ilham verici hikâyelerden, geleceğin teknolojilerini konu alan yenilikçi projelere kadar geniş bir yelpazeyi sayfalarımıza taşıdık.

Hedefimiz, her sayımızda olduğu gibi, sizlere yalnızca bilgi aktarmak değil; aynı zamanda havacılığın ruhunu hissettirecek bir deneyim sunmak. Bu nedenle “Kanatlarımızın Altında” çatısı altında çalışan ekibimiz, titizlikle seçilmiş konuları sizler için özenle işledi. Bu dergimizde özellikle emeği geçen **Tanıtım Birimi başkanımız Emirhan BAŞ, Aysu KOROĞLU** ve değerli **Proje Birimi paydaşlarına** teşekkür ediyorum.

Siz değerli okuyucularımızın desteği ve ilgisi, bizlere her zaman güç veriyor. Birlikte çıktığımız bu yolculukta, gökyüzünün sınır tanımaz özgürlüğünü keşfetmeye devam edeceğiz.

Kanatlarınız daima açık, rotanız her zaman aydınlık olsun.

**ÖMÜR NAZLI**

**Kanatlarımızın Altında Havacılık Topluluğu Proje Birimi Başkanı**



# İÇİNDEKİLER



4

## VİZYONUMUZ & MİSYONUMUZ

Havacılığı anlatmak, geleceği şekillendirmek

5

## BİZ KİMİZ?

Havacılıkla yaşayan bir ekip

6

## HAVACILIĞIN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI

Geçmişin hayali, bugünün gerçeği, geleceğin umudu.

10

## HAVACILIKTA KADINLARIN YERİ

Gökyüzünde kadın izi büyüyor

16

## UÇAK MOTORLARININ GÜCÜ: TÜRBİN KANATLARI

Gücü belirleyen küçük parçalar

22

## HAVACILIKTA YAPAY ZEKA

Akıllı sistemlerle yeni dönem

29

## BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ?

"Havacılığa dair ilginç notlar."

35

## HAVACILIK TARİHİNE İZ BIRAKANLAR

"Gökyüzüne adını yazanlar."

45

## HABERLER

"Yılın öne çıkan gelişmeleri."



## VİZYON VE MİSYON

### Vizyonumuz:

Havacılık sektöründe fark yaratan, sürdürülebilir projeler geliştiren ve uluslararası alanda tanınan lider bir topluluk olmayı hedefliyoruz. Amacımız, havacılıkla ilgilenen her bireyi, herhangi bir kurumsal bağlılık olmaksızın bir araya getiren, gücünü paylaşım ve işbirliğinden alan bir topluluk oluşturmaktır. Tutkumuz, havacılık alanındaki yenilikçi fikirleri hayata geçirerek, sektördeki dönüşüme katkı sağlamak ve geleceğin havacılık dünyasına yön veren bir güç olmaktır.

### Misyonumuz:

Havacılığa ilgi duyan bireyleri bir araya getirerek, eğitim, proje, etkinlik ve seminerler ile sektörümüzdeki bilgi havuzunu genişletmeyi amaçlıyoruz. Havacılık kültürünü yaymak ve güçlendirmek için okul kulüplerini tek bir çatı altında toplayarak, dernekler ve şirketlerle işbirlikleri kuruyor, bu sayede gençlerimize sektördeki fırsatlar ve gelişmeler hakkında güçlü bir bilgi altyapısı sunuyoruz. Misyonumuz, gençleri havacılık sektörünün geleceğine hazırlayarak, alanında uzman, yenilikçi ve lider bireyler yetiştirmektir.

# BİZ KİMİZ?



**İRFAN KEREM KUŞÇU**  
**KURUCU BAŞKAN**

Merhaba, ben İrfan Kerem Kuşçu. İstanbul Aydın Üniversitesi Havacılık Yönetimi öğrencisiyim.

Havacılığa olan ilgim, sektörde sadece bir yönetici olmanın ötesine geçerek fark yaratma arzusuyla her geçen gün daha da güçleniyor. Bu motivasyonla, üniversite hayatımda önemli bir adım atarak "Kanatlarımızın Altında Havacılık Topluluğu"nu kurdum. Kurucu başkan olarak, bu topluluk aracılığıyla havacılık tutkunlarını bir araya getirmeyi, öğrencilere sektörü yakından tanıma fırsatı sunmayı ve onların kariyer yolculuklarına katkı sağlamayı hedefliyorum. Topluluğumuzda düzenlediğimiz etkinlikler, seminerler ve sektörel gezilerle üyelerimizin hem teorik hem de pratik bilgi birikimini artırmalarına katkıda bulunuyorum. Amacım, sadece akademik başarılarla değil, aynı zamanda sektörle güçlü bağlar kurmaya da odaklanan bir topluluk yaratmak.

Havacılık, hızla gelişen ve sürekli yenilik gerektiren bir sektör. Ben de bu değişime ayak uydurarak, hem öğrenci arkadaşlarımla hem de profesyonellerle ortak çalışmalar yaparak geleceğin havacılık dünyasında iz bırakmak istiyorum.



**BEDİRHAN AKGÜN**  
**KURUCU EŞ BAŞKAN**

Herkese merhabalar, ben Bedirhan Akgün. İstanbul Aydın Üniversitesi'nde Havacılık yönetimi öğrencisiyim. Her geçen gün gelişen Havacılık sektörünün içinde bulunarak ve Kanatlarımızın Altında Havacılık Topluluğunun kurucu Eş Başkanı olarak bu devasa sektöre bütün imkanlarımla faydalı olmayı ve ilerletebilmeyi hedefliyorum.

Amacımız en başından beri havacılık sektörüne ilgi duyan herkesi yaş, ırk, konum farkı gözetmeksizin bilgilendirmek, onların gelişimine bir ön ayak olabilmek. Yaptığımız iş birliklerinde, sertifikalı online eğitimlerde ve geliştirici daha nice etkinlikte herkese kendini bir adım geliştirebilme fırsatı sunuyoruz. Aynı zamanda yirmiyi aşkın üniversiteyi bünyemizde barındırarak ortak hareket edebilmenin ve dayanışmanın da gururunu yaşıyoruz. Ata'mızın da dediği gibi "İstikbal göklerde" sözüne kendimi adayarak çalışacağıma, ülkemiz ve havacılık sektöründe daha da iyi yerlere geleceğimize şüphem yok.



**TAHA TANYERİ**  
**BAŞKAN YARDIMCISI**

Merhaba, ben Taha Tanyeri İstanbul Aydın Üniversitesi Havacılık Yönetimi öğrencisiyim. Havacılık, benim için sadece bir meslek değil; disiplin, hayal gücü ve sorumlulukla yoğrulmuş bir yaşam biçimi. İstanbul Aydın Üniversitesi Havacılık Yönetimi öğrencisi olarak, bu tutkumun peşinden kararlılıkla giderken, "Kanatlarımızın Altında" topluluğunda başkan yardımcısı olarak aktif görev alıyorum.

Topluluğumuzun misyonu doğrultusunda gençleri sektöre hazırlamak, farkındalık yaratmak ve güçlü bir havacılık kültürü oluşturmak adına projeler geliştiriyor, iş birlikleri kuruyor ve ilham verici etkinlikler düzenliyoruz. Her adımda ekip ruhunun, istikrarın ve vizyoner bakış açısının ne denli önemli olduğunu daha iyi kavriyor; kişisel gelişimim kadar topluluğuma ve geleceğin havacılık dünyasına da değer katmayı amaçlıyorum.



# Havacılığın Dünü, Bugünü ve Yarını

“Geçmişin hayali, bugünün  
gerçeği, geleceğin umudu.”





# HAVACILIĞIN DÜNÜ

*İnsanoğlunun gökyüzüne duyduğu merak ve uçuş arzusu, binlerce yıl öncesine dayanır. Mitolojik anlatılardan kuş gözlemlerine, ilkel planlardan bugünün dev jetlerine kadar uzanan bu serüven, aslında insanlığın en heyecan verici teknolojik yolculuklarından biridir. Gelin, havacılığın tarihine ve geleceğe uzanan yolculuğuna birlikte göz atalım.*

Uçmak uzun yıllar boyunca yalnızca düşlerde mümkün görünse de 1783 yılında Montgolfier Kardeşler'in sıcak hava balonuyla gerçekleştirdiği insanlı uçuş, bu düşü gerçeğe dönüştüren ilk adım oldu. Ardından, 1903 yılında Wright Kardeşler'in motorlu ve kontrol edilebilir ilk uçağı havalandırması, modern havacılığın kapılarını araladı. Kısa süreli bu ilk uçuş, bir devrin başlangıcı sayıldı. 1909'da Fransız pilot Louis Blériot'nun Manş Denizi'ni aşması, havacılığın sınırlarını genişletirken; 1. ve 2. Dünya Savaşları sırasında uçakların keşif, saldırı ve savunma amacıyla kullanılması, teknolojik gelişmeleri büyük ölçüde hızlandırdı. Savaşların ardından barış dönemlerinde sivil havacılığa yönelim arttı. 1927'de Charles Lindbergh'in Atlantik Okyanusu'nu tek başına geçmesi, insanlı uçuşlar açısından büyük bir dönüm noktası oldu. 1950'li yıllarda jet motorlarının geliştirilmesiyle birlikte yolcu taşımacılığında yeni bir dönem başladı. 1952'de İngiltere'de hizmete giren "de Havilland Comet" ilk ticari jet yolcu uçağı olarak tarihe geçti. 1970 yılında tanıtılan Boeing 747 ise havayolu taşımacılığını geniş kitlelere ulaştırarak havacılığı lüks olmaktan çıkardı.



# HAVACILIĞIN BUGÜNÜ

1990'lerden itibaren havacılık, dijitalleşmenin etkisiyle hızla dönüşüm geçirdi. E-bilet sistemleri, online rezervasyonlar ve dijital check-in uygulamaları, seyahati kolaylaştırdı. Düşük maliyetli havayollarının artmasıyla uçak yolculuğu, daha erişilebilir hale geldi. Ancak 2001'deki 11 Eylül saldırıları, sektör için önemli bir dönüm noktası oldu. Güvenlik önlemleri küresel ölçekte yeniden düzenlendi; kokpit kapıları güçlendirildi, tarama sistemleri geliştirildi ve havalimanlarında daha kapsamlı denetimler başlatıldı.

2000'li yılların ortalarında havayolları, yolcu konforunu artırmak için daha verimli ve çevreci uçak modellerine yöneldi. Airbus A380 gibi geniş gövdeli uçaklar ve Boeing 787 Dreamliner gibi yakıt tasarruflu modeller sektöre yeni bir soluk getirdi. Wi-Fi, kişisel ekranlar ve uçak içi eğlence sistemleri artık standart hale geldi.

Son yıllarda ise yapay zekâ, havacılığın hemen her alanına nüfuz etti. Uçuş planlamasından bakım süreçlerine, hava trafik kontrolünden müşteri hizmetlerine kadar birçok aşamada akıllı sistemler kullanılmaya başlandı. Havalimanlarında yüz tanıma, otomatik pasaport kontrolü ve bagaj takibi gibi yenilikler yaygınlaştı. İnsansız hava araçları ise artık yalnızca askeri alanlarda değil; haritalama, kargo ve afet yardımı gibi sivil amaçlarla da kullanılıyor.



## HAVACILIĞIN GELECEĞİ

Gelecekte havacılık sektörü, teknolojik gelişmelerle daha da radikal biçimde değişecek. Elektrikli ve hibrit motorlara sahip uçaklar çevre dostu taşımacılığı yaygınlaştıracak. Karbon salımını azaltan tasarımlar, sektörün sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayacak. Yapay zekâ, uçuş rotalarının hava koşullarına göre anlık optimize edilmesini sağlayacak; arızalar henüz oluşmadan tespit edilerek riskler minimize edilecek. Otonom uçak teknolojileri ise pilotların rolünü dönüştürebilir.

Bazı kısa mesafeli uçuşlarda, tam otonom sistemlerin devreye girmesi ihtimal dahilinde. Ayrıca hava taksileri, dikey kalkış ve iniş yapabilen VTOL araçları ile şehir içi ulaşımda devrim yaratabilir. Akıllı havalimanları, yolculara kişisel hizmet sunan sistemlerle donatılacak; yüz tanıma ve dijital kimlik sistemleri sayesinde işlemler saniyeler içinde tamamlanacak. Uzay turizmi de artık bilim kurgu değil; birçok özel şirket bu alanda deneme uçuşlarına başladı bile. Gelecekte sadece kıtalararası değil, gezegenler arası seyahat bile gündeme gelebilir.





# Havacılıkta Kadınların Yeri

"Gökyüzünde kadın izi büyüyor."



## KADINLARIN HAVACILIK SEKTÖRÜNDEKİ YÜKSELİŞİ

Havacılık sektörü, geçmişten bugüne birçok cesur ve vizyoner kadının katkılarıyla gelişimini sürdürmüştür. Kadınların gökyüzüne olan ilgisi ve bu alandaki başarıları, sanıldığığının aksine yeni değil; kökleri 20. yüzyılın başlarına uzanır. Wright Kardeşler'in 1903'te gerçekleştirdiği ilk motorlu uçuşun ardından kadınlar da bu alana adım atmış, merakları ve kararlılıklarıyla havacılığın şekillenmesinde rol oynamaya başlamıştır. Günümüzde kadınlar sadece uçakların kokpitinde değil; yer hizmetlerinden uçak mühendisliğine, hava trafik kontrolünden yöneticilik pozisyonlarına kadar havacılığın her alanında varlık göstermektedir. Her geçen gün artan bu katılım, sadece sektörel değil, toplumsal açıdan da büyük anlam taşımaktadır. Kadınların havacılıkta yer alması; "kadınlar her işi yapabilir" anlayışını güçlendirmenin, genç kızlara ilham olmanın ve cinsiyet eşitliğine yönelik farkındalığı artırmanın bir yoludur. Ayrıca kadınların özgün bakış açıları, analitik yetenekleri ve kriz yönetimi becerileri, havacılık sektörüne yeni değerler kazandırmaktadır. Bugün, ilk kadın savaş pilotlarından uzun mesafe kaptan pilotlara kadar birçok öncü isim, hemcinslerine yol açmış, onlara cesaret aşılamıştır. ***Bu yazıda, havacılığın tarihini şekillendiren kadınlara yakından bakacak; geçmişten günümüze başarı hikâyeleriyle gökyüzünde iz bırakan kadınları hep birlikte keşfedeceğiz.***





# AMELIA EARHART (1897-1937)

*“Atlas Okyanusunu Geçen İlk Kadın Pilot”*

24 Temmuz 1897’de dünyaya gelen Amelia Earhart, havacılık tarihine adını altın harflerle yazdırmış öncü bir Amerikalı pilottur. **“Atlas Okyanusu’nu tek başına geçen ilk kadın pilot”** olarak kırdığı bu büyük rekor, yalnızca bir havacılık başarısı değil; aynı zamanda kadınların gökyüzündeki yerini simgeleyen bir dönüm noktası olmuştur. Kadınların havacılık alanındaki varlığını savunan Earhart, aynı zamanda kadın haklarının da güçlü bir savunucusuydu. Kadın pilotların mesleki dayanışmasını desteklemek amacıyla kurulan **“The Ninety-Nines”** organizasyonunun öncülerindendi. Yalnızca başarılı bir pilot değil, aynı zamanda üretken bir yazardı. Uçuş deneyimlerini kaleme alarak, gelecek nesillere ilham veren birçok kitap yazdı. 2 Temmuz 1937’de, dünya çevresinde uçan ilk kadın pilot olma hedefiyle çıktığı yolculuk sırasında **Pasifik Okyanusu** üzerinde kayboldu. Tüm aramalara rağmen kendisine ulaşamadı ve **5 Ocak 1939’da resmi olarak öldüğü ilan edildi.**

# SABIHA GÖKÇEN (1913-2001)

*“Dünyanın İlk Kadın Savaş Pilotu”*

22 Mart 1913 tarihinde Bursa’da dünyaya gelen Sabiha Gökçen, yalnızca Türkiye’nin ilk kadın pilotlarından biri değil, aynı zamanda *“Dünyanın İlk Kadın Savaş Pilotu”* olarak tarihe geçti. Mustafa Kemal Atatürk’ün manevi kızı olarak yetiştirilen Gökçen, onun yönlendirmesiyle 1935 yılında Türkkuşu Sivil Havacılık Okulu’nda havacılık eğitimine başladı. Pilotluk kariyeri boyunca yaklaşık 8.000 saat uçuş gerçekleştiren Gökçen, bunların büyük kısmını savaş uçağıyla yaparak 32 farklı askeri harekâta katıldı. Balkanlar, Ortadoğu ve Kafkaslar’da görev aldı; böylece kadınların yalnızca sivil havacılıkta değil, askeri alanda da var olabileceğini tüm dünyaya gösterdi. 1937 yılında Eskişehir’deki I. Türk Hava Kurultayı’nda bir savaş uçağıyla gösteri uçuşu yaparak büyük ilgi gördü. Sabiha Gökçen’in adı 2001 yılında açılan İstanbul Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı’na verildi. 22 Mart 2001’de kalp yetmezliği nedeniyle hayatını kaybeden Sabiha Gökçen, gökyüzüne iz bırakan bir öncü olarak hatırlanmaya devam etmektedir.





# EILEEN COLLINS (1956-)

*“NASA'nın İlk Kadın Uzay Mekiği Pilotu”*

19 Kasım 1956'da ABD'nin New York eyaletinde doğan Eileen Collins, uzay ve havacılık tarihinde çığır açan bir isimdir. “NASA'nın ilk kadın uzay mekiği pilotu ve ilk kadın komutanı” olarak tarihe geçti. Hava Kuvvetleri Akademisi'nden mezun olduktan sonra test pilotu olarak görev yapan Collins, yüksek uçuş yetenekleriyle dikkat çekti ve 1990 yılında NASA astronotu olarak seçildi. 1995 yılında uzay mekiği Discovery ile uzaya çıkan ilk kadın pilot, 1999'da ise Columbia mekiği ile görev yapan ilk kadın komutan oldu. Toplam dört uzay görevine katılan Collins, kadınların hem havacılıkta hem de uzay çalışmalarında ne kadar ileri gidebileceğinin kanıtı oldu. 2006'da NASA'dan emekli oldu.

# GÖKÇE KÜBRA YILDIRIM

*“Airbus A380’in İlk Türk Kadın Kaptan Pilotu”*

Gökçe Kübra Yıldırım, havacılık tutkusunu genç yaşta mesleğe dönüştürerek gökyüzüne iz bırakan isimlerden biri oldu. Kariyerine Türk Hava Yolları’nın uçak bakım ve onarım şirketi olan THY Teknik’te stajyer olarak başlayan Yıldırım, havacılık eğitiminin ardından THY’nin Airbus filosunda ikinci pilot olarak görev yapmaya başladı. Kariyerine uluslararası alanda yön veren Yıldırım, dünyanın en büyük yolcu uçağı olarak bilinen Airbus A380’i kullanan Dubai merkezli Emirates Havayolları’na geçti. Burada uzun yıllar ikinci pilot olarak görev yaptıktan sonra, 2025 yılında kaptanlık unvanını alarak önemli bir ilke imza attı: Airbus A380’in kaptan koltuğuna oturan ilk Türk kadın pilot oldu. Bu tarihi başarı, hem Türkiye’nin havacılık alanındaki yetkinliğini gösterdi hem de kadınların bu alanda ne kadar güçlü bir şekilde var olabileceğini bir kez daha kanıtladı.





# Uçak Motorlarının Gücü: Türbin Kanatları

“Gücü belirleyen küçük parçalar.”

# TÜRBİN KANATLARI



*Yolculuk yaparken, uçağınızın saatini beklerken pencere kenarından uçakların kalkışa hazırlanışını izlediniz mi hiç? Gökyüzüne doğru süzülen o dev makinelerin nasıl yapıldığını hiç merak ettiniz mi? Uçaklar; gövdesi, kanatları, kokpiti, motorları ve binlerce karmaşık parçasıyla adeta mühendisliğin zirvesini temsil eder. Örneğin; bir Boeing 747 ya da Airbus A380 gibi büyük yolcu uçaklarının 6 milyondan fazla parçadan oluştuğunu biliyor muydunuz? Bu parçaların her biri bir diğerine bağlı ve hayati öneme sahip. İşte bu kritik parçalardan biri de uçak motorundaki türbin kanatçıkları.*



# TÜRBİN KANATÇIKLARI NEDİR, NEDEN ÖNEMLİDİR?



*Türbin kanatçıkları, jet motorlarının en sıcak ve en çok baskıya maruz kalan parçalarıdır. Görevleri, motora giren sıcak gaz akımını dönme hareketine çevirerek itiş gücünü üretmektir. Ancak bu işlem, kanatçıklar üzerinde 1.500 °C'yi aşan sıcaklıklar ve muazzam santrifüj kuvvetleri oluşturur. Bu nedenle, en ufak bir hasar bile motor arızasına ve dolayısıyla uçuş güvenliğinin tehlikeye girmesine neden olabilir.*

## 1 Malzeme Seçimi

Türbin kanatları, yüksek sıcaklığa ve mekanik yüke dayanacak şekilde nikel bazlı süper alaşımlar kullanılarak üretilir. Bu alaşımlar; titanyum, kobalt ve krom gibi elementlerle güçlendirilir. Yüksek sıcaklıkta bile yapısal bütünlüğünü koruyarak dayanıklılık sağlar.

## 2 Yatırım Döküm - Mum Modelleme Yöntemi

Üretimin en hassas aşamalarından biri olan bu yönteme "lost wax method" ya da "precision casting" denir. Adımları şunlardır:

1. Türbin kanadının mumdan bir modeli yapılır.
2. Model, birkaç kat seramikle kaplanır.
3. Seramik kalıp kurduktan sonra mum eritilip dışarı alınır.
4. Oluşan boşluğa erimiş süper alaşım dökülür.
5. Soğuyan alaşımın çevresindeki seramik kalıp kırılır ve metal türbin kanadı ortaya çıkar.

# TÜRBİN KANATÇIKLARI NEDİR, NEDEN ÖNEMLİDİR?



## 3 Soğutma Kanalları

Motor içi sıcaklık, kullanılan alaşımların sınırlarının da ötesindedir. Bu nedenle kanatçıklar içten soğutulur. Üretim sırasında kanatların içine yerleştirilen mikroskopik hava kanalları, motordan alınan soğuk havayı kanadın içine yönlendirir ve dış yüzey boyunca dağıtarak bir "hava yastığı" oluşturur. Bu sistem, ısıyı etkili bir şekilde dağıtarak kanadın erimesini engeller.

## 4 CNC İşleme

Döküm sonrası kanat, CNC makineleri yardımıyla büyük bir hassasiyetle işlenir. Yüzey düzleştirilir, Rotor bağlantısı için kök kısmı şekillendirilir ve sürtünmeyi azaltmak için parlatılır.

## 5 Seramik Kaplama

Aşırı sıcaklıklardan korunması için türbin kanatları seramik kaplama ile kaplanır. Plazma püskürtme yöntemiyle uygulanan bu kaplama, ısıyı yansıtarak dış yüzeyin erimesini engeller ve parçanın ömrünü uzatır.

# TÜRBİN KANATÇIKLARI NEDİR, NEDEN ÖNEMLİDİR?

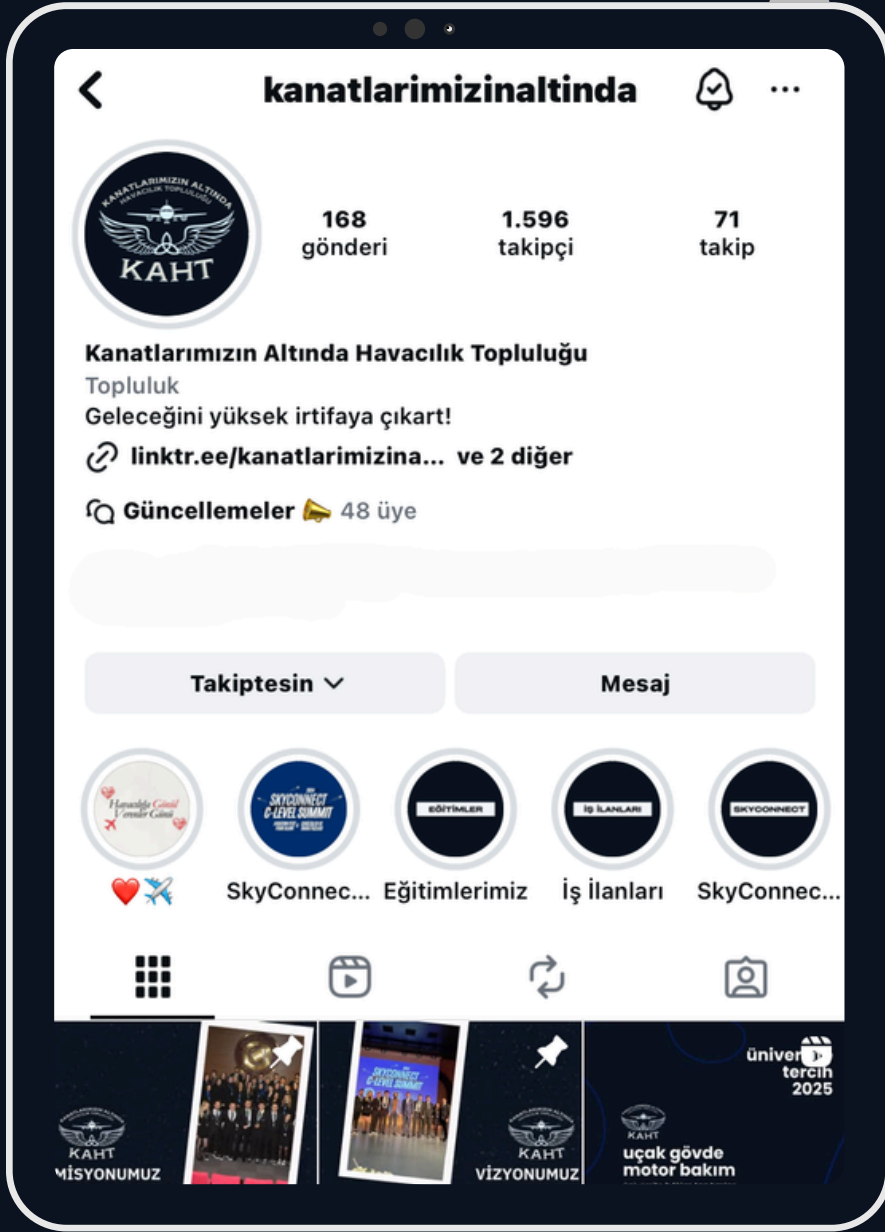


## 6 Kalite Kontrol ve Testler

Her bir kanat, titizlikle test edilir: X-ray ve ultrasonik taramalar ile iç çatlaklar aranır, termal dayanıklılık, titreşim ve yorulma testleri uygulanır, son olarak rotor simülasyonlarıyla denge testleri yapılır. Tüm bu aşamaları başarıyla geçen kanatçıklar, artık uçuşa hazırdır.

# Instagram Hesabımız

GÜNCELLEMELERİ KAÇIRMA!





# Havacılıkta Yapay Zeka

“Akıllı sistemlerle yeni dönem.”



Gelişen teknolojiyle birlikte yapay zekâ, artık gündelik yaşamımızdan profesyonel alanlara kadar her yerde karşımıza çıkıyor. Bu hızlı yayılım, doğal olarak şu soruyu da beraberinde getiriyor: "Yapay zekâ insanların yerini almaya mı hazırlanıyor? Sağlıkta eğitime, finanstan medyaya kadar birçok alanda aktif olarak kullanılan yapay zekâ havacılık sektörüne de yayılmaya başladı mı? Gelin birlikte yapay zekanın havacılığa olan etkilerine, sunduğu fırsatlara ve yaratabileceği risklere daha yakından bakalım.



## Nerelerde Kullanılıyor?

Yapay zekâ, havacılık sektörünün hem yer hem de hava operasyonlarında devrim niteliğinde yenilikler sunuyor. Gelişmiş algoritmalar ve veri analitiği sayesinde yalnızca uçuş sırasında değil, bir yolcunun havaalanına adım attığı andan uçağa binene kadar geçen her aşamada yapay zekâ destekli sistemlerle karşılaşmak mümkün hale geldi.



## 1- Hava Trafik Kontrolü

Hava trafik kontrolü, havacılık alanındaki en kritik ve karmaşık süreçlerden biridir. Bu alanda devreye giren yapay zekâ sistemleri, aynı anda birçok uçuşu takip edip analiz edebiliyor. Böylece uçaklar arasındaki mesafeler daha etkili bir şekilde ayarlanarak hava sahasının hem güvenli hem de daha verimli kullanılmasına katkı sağlanıyor. Özellikle yoğun hava trafiği olan bölgelerde çarpışma risklerini azaltmak, hava koridorlarını daha verimli kullanmak ve gecikmeleri önlemek açısından büyük fayda sağlıyor.



## 2- Bakım ve Onarım Süreçleri

Uçakların motorlarından iniş takımlarına kadar birçok bileşeni sensörlerle donatılmış durumda. Bu sensörler aracılığıyla toplanan veriler, yapay zekâ sistemleri tarafından sürekli analiz edilerek olası arızalar önceden tahmin edilebiliyor. Bu da arıza oluşmadan müdahale imkânı vererek hem güvenliği artırıyor hem de beklenmedik gecikmelerin önüne geçiyor. Örneğin bazı hava yolları, bu sistemler sayesinde parça değişimini daha doğru zamanlamayla yapabiliyor, bu da hem zaman hem de maliyet tasarrufu sağlıyor.



## 3- Yer Hizmetleri ve Operasyon Yönetimi

Yapay zekâ, yalnızca hava sahasında değil, yer operasyonlarında da havacılık sektörüne köklü değişimler getiriyor. Uçakların park pozisyonlarının otomatik planlanması, yakıt ikmal süreçlerinin optimize edilmesi, bagajların doğru uçaklara yönlendirilmesi gibi birçok operasyonel iş yapay zekâ destekli sistemlerle daha hızlı ve hatasız şekilde yürütülüyor. Ayrıca apron trafiği ve araç koordinasyonu gibi kritik yer hizmetleri süreçlerinde de yapay zekâ sayesinde verimlilik artıyor.





#### 4- Yolcu Deneyimi ve Hizmetleri

Yolcu tarafında ise yapay zekâ, kişiselleştirilmiş hizmetlerin önünü açıyor. Yolcuların önceki seyahat alışkanlıklarına göre kişiselleştirilmiş öneriler sunulabilen biletleme ve check-in işlemleri artık çok daha hızlı ve kullanıcı dostu hale geliyor. Bazı havalimanlarında kullanılan yüz tanıma sistemleri güvenlik kontrol süreçlerinin daha hızlı ve verimli şekilde tamamlanmasını sağlıyor. Ayrıca kalabalık analizleri sayesinde yolcu yoğunluğu olan alanlar tespit edilerek yönlendirme tabelaları ya da personel sayıları buna göre ayarlanıyor. Bazı havalimanlarında bavul ayırıştırma sistemleri yapay zekâyla kontrol ediliyor ve bu sayede valiz kayıpları en aza indiriliyor.



#### 5- Uçuş Planlamaları ve Rota Optimizasyonu

Pilotların ve yer ekiplerinin yükünü hafifleten bir diğer alan ise uçuş planlamaları. Hava durumu, uçak performansı, trafik yoğunluğu gibi verilerle en uygun uçuş rotasını belirleyen yapay zekâ algoritmaları hem yakıt tasarrufu sağlıyor hem de çevresel etkileri azaltmaya yardımcı oluyor. Uçuş sırasında oluşabilecek türbülans ya da hava değişimlerine karşı önceden rota güncellemeleri önerilebiliyor.



#### 6- Güvenlik ve Tehdit Analizi:

Yapay zekâ, güvenlik alanında da aktif rol üstleniyor. Güvenlik kameralarından gelen görüntüleri analiz ederek şüpheli davranışları tespit edebilen sistemler, olası tehditlere karşı erken uyarı mekanizmaları oluşturuyor. Aynı şekilde havalimanı girişlerinde kullanılan bazı akıllı tarama cihazları klasik sistemlerden farklı olarak sadece nesnelere değil, davranış kalıplarını da değerlendirebiliyor.





## Avantajları Neler?

Yapay zekânın havacılığa sunduğu en büyük avantaj hızlı ve doğru karar verme kapasitesidir. Uçuş rotalarının hava durumu, trafik yoğunluğu ve güvenlik parametrelerine göre anlık güncellenebilmesi zaman tasarrufu sağlıyor. Ayrıca YZ, insan hatasını minimize ederek güvenliği artırıyor. Pilotlara destek olan sistemler özellikle ani durumlarda doğru müdahaleye zemin hazırlıyor. Maliyet optimizasyonu, yakıt tasarrufu ve yolcu memnuniyetinin artırılması da diğer güçlü yönler arasında.

## Dezavantajları ve Soru İşaretleri

Ancak yapay zekânın bu kadar etkin hâle gelmesi bazı soru işaretlerini de beraberinde getiriyor. Özellikle uçuşun tamamen otonom hale getirilmesi “pilotlara hâlâ ihtiyaç olacak mı?” sorusunu doğuruyor. Sistem arızası ya da siber saldırı gibi durumlarda kontrolün insanda olmaması büyük bir risk oluşturabilir. Ayrıca yapay zekânın karar verme mekanizması hâlâ insan sezgileri ve deneyimiyle birebir kıyaslanabilecek düzeyde değil. Kriz anlarında etik kararların sorumluluğunu bir algoritmaya bırakmak sektör temsilcileri arasında tartışma yaratmaya devam ediyor.





## Peki Ya Gelecekte?

Bugün havacılıkta sınırlı alanlarda gördüğümüz yapay zekâ yarının dünyasında çok daha kapsayıcı bir rol üstlenmeye aday. Gelecekte uçakların daha akıllı sistemlerle donatılması yalnızca uçuş güvenliğini değil, yolcuların seyahat deneyimini de köklü biçimde değiştirebilir. Örneğin, kişiselleştirilmiş kabin içi hizmetler yolcunun alışkanlıklarını analiz ederek yiyecek tercihlerinden koltuk ayarlarına kadar birçok detayı önceden planlayabilir. Hava trafik kontrol sistemleri tamamen öngörüye dayalı algoritmalarla donatılarak olası hava koşullarına karşı dakikalar öncesinden rota güncellemeleri yapabilir.

Öte yandan simülasyon teknolojileriyle entegre edilen yapay zekâ sistemleri pilot eğitimini sanal gerçeklik ortamlarına taşıyabilir. Bu da daha gerçekçi, daha düşük maliyetli ve daha sıkı denetime açık bir eğitim sürecini mümkün kılar. Ayrıca yapay zekâ tabanlı öngörü sistemlerinin hava aracı üretim aşamalarına dahil edilmesiyle birlikte daha hafif, dayanıklı ve çevreye duyarlı tasarımların ortaya çıkması mümkün hale geliyor.

Bununla birlikte, gelecekte şehir içi ulaşımı dönüştürmesi beklenen hava taksiler ve insansız hava araçlarının güvenli biçimde hava trafiğine entegre olabilmesi için yapay zekâ destekli yeni trafik sistemlerinin geliştirilmesi de gündemin önemli başlıkları arasında yer alıyor. Bu alandaki çalışmalar henüz ilk aşamalarında olsa da birkaç yıl içinde gökyüzünde bambaşka bir trafik düzeniyle karşılaşmamız hiç de uzak bir ihtimal değil.



# Bunları Biliyor Muydunuz?

“Havacılığa dair ilginç notlar.”



### EN UZUN TİCARİ UÇUŞ...

Singapur Havayolları tarafından gerçekleştirilen Singapur - New York (JFK) uçuşu, günümüzde en uzun ticari hatlardan biri olarak kabul ediliyor. Bu uçuş, yaklaşık 15.000 kilometrelik bir mesafeyi kapsıyor ve havada ortalama 18 ila 19 saat sürüyor. Airbus A350-900 ULR tipi özel uçaklarla yapılan bu uçuşta, yolcular bir günden fazla bir süreyi havada geçiriyor; uyanıyor, yemeklerini yiyor, birkaç film izliyor... ve hâlâ gökyüzündeler. Modern havacılığın ulaştığı bu nokta, bir zamanlar saatler süren kıtalar arası yolculukları yalnızca tek bir uçuşla tamamlamayı mümkün kılıyor.



### **GÖKYÜZÜNDE SİNEMA KEYFİ 1920'LERDE BAŞLADI!**

Bugün uzun uçuşlarda ekran başında film izlemek sıradan bir deneyim gibi gelse de bu hizmetin tarihi neredeyse 100 yıl öncesine dayanıyor. 1921 yılında, İngiliz havayolu şirketi Imperial Airways, bir yolcu uçağında ilk kez sessiz film gösterimi gerçekleştirdi. Uçakta oynatılan film, Charlie Chaplin'in bir kısa filmi olmuştu. Tabii o zamanlar ekranlar yoktu; perde, projektör ve kabin görevlilerinin yardımıyla yolculara adeta mini bir sinema sunuluyordu. Bu deneyim, günümüzün kişisel ekranlı koltuklarına giden yolun ilk adımıydı.



### **UÇAK PENCERELERİNDE NEDEN KÜÇÜK BİR DELİK VAR?**

Uçak pencerelerine dikkatli bakarsan, üç katmanlı yapının ortasında çok küçük bir delik görebilirsin. "Nefes alma deliği" olarak adlandırılan bu minik açıklık, kabin içi basınçla dış basınç arasındaki farkı dengelemeye yardımcı olur. Aslında camı koruyan bu delik, basınç yükünü en dış katmana değil, orta katmana yönlendirerek camın dayanıklılığını artırır. Ayrıca camların buğulanmasını önler ve dış ortamla olan ısı farkını dengeler. Kısacası küçük bir detay gibi görünse de bu delik uçuş güvenliğinin önemli bir parçasıdır. Peki ya sen hiç uçak camındaki bu mini deliği fark ettin mi?



***BUGÜN HER 1 SANİYEDE YAKLAŞIK 20 UÇAK HAVALANIYOR!***

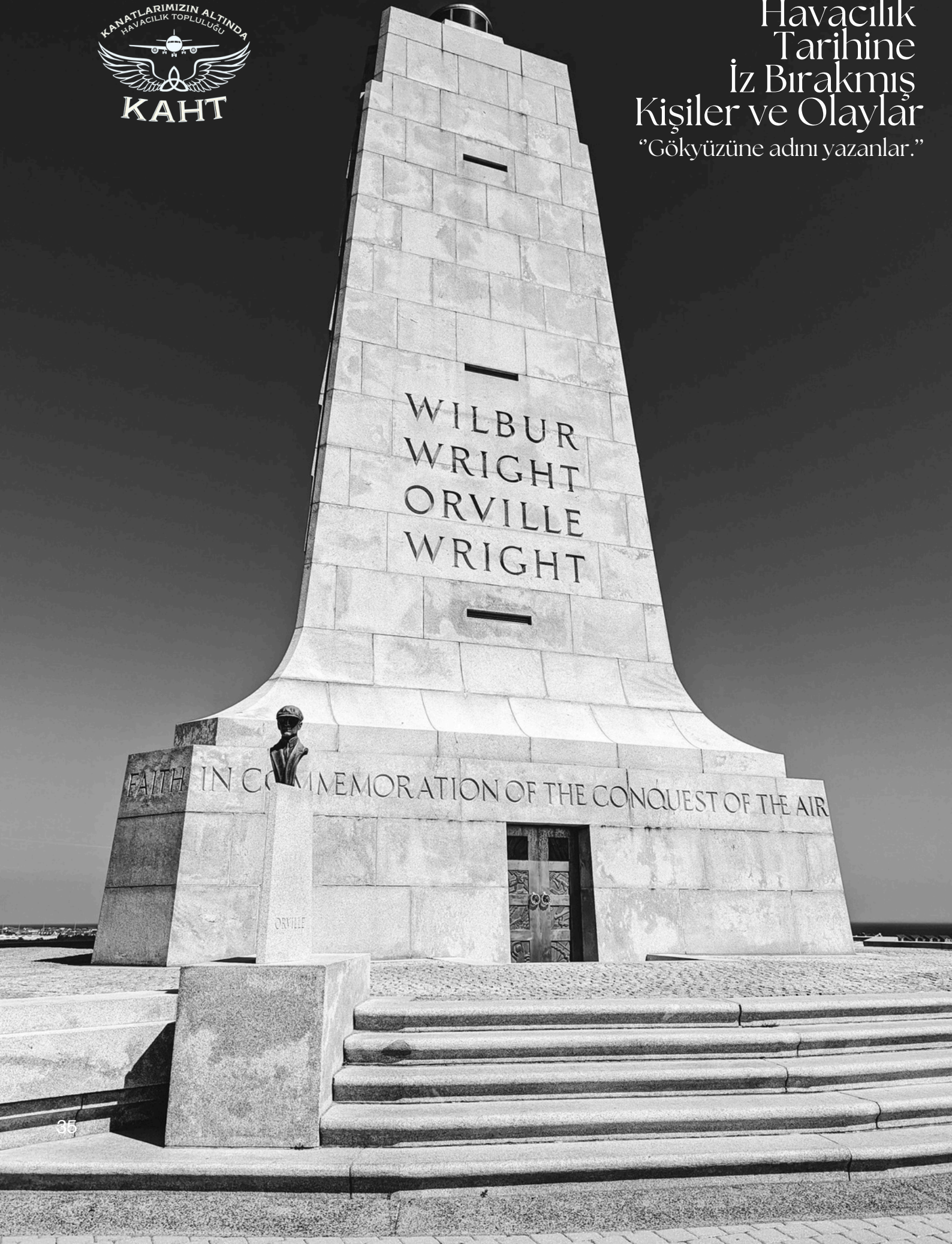
Uluslararası verilere göre, dünya genelinde günde 200 bini aşkın uçuş yapılıyor. Üstelik bu sayı sadece yolcu uçaklarını değil; kargo uçakları, özel jetler, askeri uçaklar ve hatta bazı helikopterleri bile kapsıyor. Bu uçuşların her biri, dünyanın dört bir yanındaki hava trafik kontrol merkezleri ve uydu sistemleri tarafından anlık olarak izleniyor. En yoğun hava sahaları arasında Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya-Pasifik bulunuyor. Haftanın en kalabalık günleri ise genellikle Cuma, Pazar ve Pazartesi. Yani gökyüzü aslında düşündüğünüzden çok daha kalabalık!



Bazı havayolları uçaklarına sadece model numarası değil, özel isimler de veriyor. Ancak bazı uçaklara verilen isimler, beklenmedik derecede ilginç olabiliyor. Örneğin Norveç merkezli Norse Atlantic Airways, uçaklarından birine "Ra Ra the Duck" (Ra Ra Ördek) ismini verdi! Bu ilginç tercih, şirketin sosyal medya kampanyasında en çok oyu alan öneriydi. Bir diğer örnekse Virgin Atlantic'in "Lady Stardust" isimli uçağı. David Bowie'ye saygı duruşu niteliğindeki bu isim, popüler kültürün havacılıktaki yansımalarından sadece biri.



Havacılık  
Tarihine  
İz Bırakmış  
Kişiler ve Olaylar  
“Gökyüzüne adını yazanlar.”





Havacılık tarihi, yalnızca teknolojik gelişmelerin değil; aynı zamanda cesur hayallerin, vizyoner insanların ve dönüm noktası niteliğindeki olayların tarihidir. Kimi gökyüzünü ilk kez aşan bir öncü, kimi ise bir kıtayı kesintisiz geçerek tarihe adını yazdıran bir pilottur. Birileri insanlığı uzaya taşıyan adımı atarken, bazı kurumlar ise gökyüzünde düzeni ve güvenliği inşa etmiştir. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün kuruluşu, İstanbul Havalimanı'nın devreye girmesi, Türkiye'nin yerli savaş uçağı KAAN'ın hangardan çıkışı gibi gelişmeler, havacılık sektörünü sadece teknik değil, stratejik olarak da ileri taşımıştır. Şimdi gelin, bu büyük tarihe yön veren bazı olaylara ve isimlere daha yakından bakalım.



1927 yılı, insanlık için gökyüzüne dair hayallerin gerçekliğe dönüştüğü bir dönüm noktasıydı. 25 yaşındaki Amerikalı pilot Charles Lindbergh, tarihe geçecek bir başarıya imza atarak dünyanın ilk tek kişilik, kesintisiz transatlantik uçuşunu gerçekleştirdi. Bu uçuş, yalnızca bireysel bir cesaret örneği değil; havacılık tarihine yön veren bir devrimdi.

## CHARLES LINDBERGH: ATLANTİK'İN SESSİZ GEÇİŞİ

Lindbergh'in kullandığı uçak, özel olarak bu görev için tasarlanan "Spirit of St. Louis" idi. Tek motorlu, tek kanatlı bu hafif uçak, fazla yakıt taşıyabilmesi için bazı konfor ve güvenlik unsurlarından feragat edilerek tasarlanmıştı. Öyle ki, uçağın ön camı bile yoktu; Lindbergh önünü görmek için yan camlardan bakıyor veya periskop kullanıyordu. 20 Mayıs 1927 sabahı New York'taki Roosevelt Havalimanı'ndan havalanan Lindbergh, rotasını Atlantik Okyanusu üzerinden Fransa'ya çevirdi. Modern navigasyon sistemlerinin olmadığı bir dönemde, yıldızlar ve pusula yardımıyla yönünü buldu. Yağmur, sis, buzlanma ve uykusuzlukla geçen 33,5 saatlik bu zorlu uçuş sonunda Paris'in Le Bourget Havalimanı'na indiğinde 3.600 milden (yaklaşık 5.800 km) fazla bir mesafeyi kat etmişti. Bu başarı, sadece teknik bir rekor değil, aynı zamanda insan iradesinin ve mühendisliğin sınırlarını zorlayan bir meydan okumaydı.

Lindbergh'in uçuşu öncesinde uzun mesafeli uçuşlar, ancak birkaç kişi tarafından gerçekleştirilen deneysel maceralardı. Ancak onun başarısı, havacılığın pratik ve güvenilir bir ulaşım yöntemi olabileceğini kanıtladı. Kısa sürede havayolu şirketlerine olan güven arttı, ticari uçuşlara yatırım yapan girişimcilerin sayısı çoğaldı. Uçuş okullarına başvurular patladı, uçak üreticileri yeni modeller geliştirmeye yöneldi. Ayrıca bu uçuş, medya tarafından yoğun şekilde takip edildi. Lindbergh, o dönemin küresel ölçekte tanınan ilk "havacılık kahramanı" oldu. 20. yüzyılın başlarında "uçaklar savaşlar içindir" algısı varken, Lindbergh insanlara gökyüzünün bir ulaşım yolu olarak da kullanılabileceğini gösterdi.



## NURİ DEMİRAĞ: GÖKLERDE SANAYİLEŞME HAYALI

Cumhuriyet'in ilk yıllarında, Türkiye sanayileşme hamlelerini art arda atarken, bir isim vardı ki gökyüzüne bakıp daha büyük bir hayal kurdu: Nuri Demirağ. O, yalnızca bir iş insanı değil; bağımsızlık kavramını göklere taşımaya hedefleyen bir girişimciydi. Aslen demiryolu ihaleleriyle tanınan bir zengin olmasına rağmen, Demirağ'ın asıl hayali Türkiye'nin kendi uçağını üretebilmesiydi. 1936 yılında bu amaçla ilk Türk uçak fabrikalarından birini kurdu. İstanbul Beşiktaş'ta kurduğu bu tesislerde eğitim ve savaş amaçlı uçaklar tasarlandı. En bilinen modelleri Nu.D.36 ve Nu.D.38 idi. Yaptığı uçaklar başarıyla test edildi, hatta bazıları ordunun dikkatini çekti. Ancak dönemin siyasi ve bürokratik engelleri, bu girişimin büyümesini engelledi. Siparişler iptal edildi, uçuş izinleri verilmedi. Demirağ, tüm varlığını bu işe yatırmıştı; ama sistem ona direnç gösterdi. Buna rağmen, Türkiye'nin ilk sivil pilot okulunu kurarak gençlerin havacılıkla tanışmasına öncülük etti. Onun çabaları, Türkiye'de havacılığın sadece devlet işi olmayacağını gösterdi.

Nuri Demirağ'ın adı bugün çok fazla anılmasa da Türkiye'de özel girişimle havacılık üretiminin önünü açan ilk isimlerden biridir. Onun kurduğu tesisler, çizdiği projeler ve gökyüzüne duyduğu inanç, sonraki kuşaklara ilham veren bir mirastır. Gökyüzü onun için bir pazar değil, bir bağımsızlık alanıydı. Ve bu yüzden, havacılık tarihimizde adı her zaman ayrı bir yerde durur.

# YURI GAGARIN: UZAYA ATILAN İLK ADIM

12 Nisan 1961 sabahı, insanlık tarihinde yeni bir sayfa açıldı. Sovyetler Birliği'ne bağlı genç bir pilot, Yuri Alekseyeviç Gagarin, dünya yörüngesine çıkan ilk insan olarak uzayın kapılarını araladı. Bu sadece bilimsel bir atılım değil; aynı zamanda insanlık tarihinde eşsiz bir dönüm noktasıydı. Çünkü o gün, gökyüzü artık sınır değildi.

12 Nisan 1961'de Vostok 1 adlı uzay aracıyla yörüngeye çıkan Gagarin, dünya çevresinde tam bir tur atarak yaklaşık 108 dakikalık bir yolculuk gerçekleştirdi. Bu süreçte uzay aracının kontrolü tamamen yer kontrol merkezindeydi; çünkü insanın uzayda nasıl tepki vereceği henüz bilinmiyordu. Gagarin, kapsülden dünyaya "Dünya ne kadar güzel!" sözleriyle seslendi. Bu yalnızca bir mühendislik başarısı değil, insanlığın bakış açısını değiştiren bir andı. Uzay artık uzak bir hayal değil, ulaşılabilir bir gerçeklikti.

Gagarin'in uzaya çıkışı, soğuk savaşın tam ortasında gerçekleşti. ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki "uzay yarışı"nda bu başarı, Sovyetler'e büyük bir prestij kazandırdı. Ancak olayın önemi yalnızca politik değildi. Gagarin, bir halk kahramanına, evrensel bir sembole dönüştü. Onun gülümseyen yüzü, insanın evrendeki yalnızlığına karşı cesur bir yanıt gibiydi. Bu uçuş, NASA başta olmak üzere diğer ülkelerin de uzay projelerine hız vermesine neden oldu. Ardından gelen Ay yolculukları, uzay istasyonları ve derin uzay görevleri hep bu ilk adımın mirasıydı.

Gagarin, uzay yolculuğundan sonra dünyayı dolaşarak bir barış elçisi gibi karşılandı. Ancak trajik bir şekilde 1968'de genç yaşta bir uçak kazasında hayatını kaybetti. Ardında, yalnızca bir başarı hikâyesi değil, aynı zamanda insanlık tarihinde eş benzeri olmayan bir ilham bıraktı. Bugün her 12 Nisan'da kutlanan "Uluslararası İnsanlı Uzay Uçuşu Günü", onun anısına adanmıştır.



# MİLLİ MUHARİP UÇAK: "KAAN"IN HANGARDAN ÇIKIŞI

2023 yılının şubat ayında Türkiye savunma ve havacılık tarihinde yeni bir sayfa açıldı. Milli Muharip Uçak KAAN; uzun yıllar süren mühendislik, araştırma ve kararlılığın ardından ilk kez hangardan çıktı. Sessizdi belki ama taşıdığı anlam, kelimelerin çok ötesindeydi. KAAN'ın sadece bir uçak olmadığını, onu izleyen herkes fark etti. O gün hangardan çıkan şey, yılların hayaliydi. Gökyüzüne başkalarının yaptığı uçaklarla değil, kendi kanatlarımızla çıkabilmenin kararlılığıydı.

KAAN, 5. nesil bir savaş uçağı olarak; düşük radar görünürlüğü, yüksek manevra kabiliyeti, yerli yazılım ve gelişmiş elektronik sistemleriyle, teknolojik olarak son derece iddialı bir platform. Ama onu Türkiye için asıl önemli kılan şey teknik özelliklerinden çok, bağımsızlık hedefinin somut karşılığı olmasıdır. Çünkü KAAN, Türkiye'nin yıllarca dışa bağımlı olduğu hava savunma alanında, artık söz sahibi olmaya hazır olduğunu gösteriyor. Üstelik bu sadece savunma değil; havacılık sanayisinin gelişmesi, yerli üretim ekosisteminin büyümesi ve teknoloji ihracatı açısından da büyük bir adımdır.

KAAN'ın hangardan çıkışı, tıpkı bir zamanlar Nuri Demirağ'ın, Vecihi Hürkuş'un kurmaya çalıştığı hayaller gibi, bir kırılma noktasını temsil ediyor. Bu uçak, yalnızca savunma projeleri için değil, Türkiye'nin sivil ve akademik havacılıkta da kabuk değiştirdiğinin göstergesi. Projenin yürütülmesinde binlerce mühendisin, teknisyenin, genç stajyerlerin ve bilim insanlarının emeği var. Bu yönüyle KAAN, aynı zamanda genç bir mühendis neslinin de motivasyon kaynağı haline geldi. Türkiye'de ilk kez bu ölçekte bir savunma projesi hem ulusal hem de uluslararası kamuoyunda böylesine dikkat çekti.



# ICAO'NUN (ULUSLARARASI SIVİL HAVACILIK ÖRGÜTÜ) DOĞUŞU

20. yüzyılın başında uçaklar gökyüzüne çıkmaya başladığında heyecan kadar karmaşa da vardı. Her ülke kendi kurallarını koyuyor, ortak bir dil yoktu; gökyüzü özgürdü ama kontrolsüzdü. Bu ortamda, ülkeler arasındaki uyumu sağlamak amacıyla Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) kuruldu.

1944'te, II. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru, çeşitli ülkelerin delegeleri Chicago'da toplanarak savaş sonrası sivil havacılığı düzenleyecek Chicago Sözleşmesi'ni hazırladı. 1947'de yürürlüğe giren bu sözleşmeyle ICAO resmen kuruldu. Birleşmiş Milletler'e bağlı, merkezi Montreal'de bulunan ICAO bugün 190'dan fazla ülkeyi temsil ederek sivil havacılıkta küresel standartlar belirler.

ICAO, hava sahalarının düzenlenmesi, uçuş güvenliği standartlarının oluşturulması, pilot ve kontrolörler için İngilizcenin ortak dil olarak belirlenmesi, hava trafik kontrol sistemlerinin uyumu, havacılık eğitim ve lisanslama normları ile adil rekabet kurallarını hayata geçirdi. Böylece uluslararası uçuşlar güvenli, düzenli ve iş birliği içinde yapılabilir hale geldi. Havacılığın bugünkü seviyesine ulaşmasında ICAO, görünmez ama hayati bir rol oynadı.



# THY 981 PARIS KAZASI

3 Mart 1974 sabahı Paris Orly Havalimanı'nda her şey sıradandı. Türk Hava Yolları'nın 981 sefer sayılı Londra uçağı, 333 yolcu ve 13 mürettebatıyla saat 12:30'da havalandı.

Ancak 10 dakika sonra Fransa'nın kuzeyindeki Ermenonville Ormanı'na düştü. 346 kişinin yaşamını yitirdiği bu olay, dönemin en büyük sivil havacılık felaketi oldu ve uçuş güvenliğinde önemli değişimlerin başlangıcı sayıldı.

Araştırmalar, kazanın arka kargo kapısının tam kilitlememesinden kaynaklandığını gösterdi. DC-10 uçaklarında kargo kapakları dışa açılıyor, tam oturmadığında kabin basıncına karşı savunmasız kalıyordu. Yükseliş sırasında kapak koptu, basınç düştü, zemin parçalandı ve kontrol kabloları koptu. Kumanda sistemleri devre dışı kalan uçak saatte 800 km hızla yere çakıldı.

Bu risk 1972'de American Airlines'a ait bir DC-10'da da yaşanmış, ancak önlem alınmamıştı. THY 981 kazası bu ihmali ortaya çıkardı. Olay sonrası DC-10'ların kargo kapakları yeniden tasarlandı, güvenlik standartları güncellendi. Ancak bu değişim 346 canın bedeliyle gerçekleşti.



# VECİHİ HÜRKUŞ: GÖKYÜZÜNE YAZILAN BİR CUMHURİYET HİKAYESİ



*Bazı isimler vardır, tarihin sayfalarına sessizce yazılır ama etkileri yıllar boyunca hissedilir. Türkiye’de gökyüzüyle ilk gerçek bağ kuran, havacılığı bir tutku değil, bir milli hedef olarak gören o öncü isimlerden biri, hiç kuşkusuz Vecihi Hürkuş’tur. Onun hikâyesi, bir uçağın değil; bir ülkenin kanatlanma hayalidir.*

1896 yılında İstanbul’da dünyaya gelen Vecihi Hürkuş, I. Dünya Savaşı sırasında gönüllü olarak orduya katıldı. Askerlik kariyerine topçu subayı olarak başladıysa da gönlü göklerdeydi. Kafkas Cephesi’nde Ruslara karşı verdiği mücadele sırasında uçaklara olan ilgisi daha da arttı. Bu ilgi, onu pilotluk eğitimine yöneltti. Savaş koşullarında aldığı eğitimle Türk ordusunun ilk tayyarecilerinden biri oldu. Ancak onun öyküsü sadece bir pilotluk hikâyesi değildi. Çünkü Hürkuş’un asıl hayali uçak yapan bir millet olmaktı. 1923 yılında, henüz Cumhuriyet ilan edilmemişken, Hürkuş, kendi tasarladığı ilk Türk uçağını tamamladı: Vecihi K-VI. Savaş yıllarında elde kalan malzemelerle, imkânsızlıklar içinde tamamladığı bu uçak, Türk yapımı ilk uçak olarak tarihe geçti. Ancak bu büyük başarıya rağmen, o dönemde teknik bir heyet bulunmadığı için uçağa uçuş izni verilemedi. Pes etmedi. 1930’da tasarladığı ve kendi adını taşıyan Vecihi XIV, Türkiye’de sivil amaçlı üretilen ilk uçak oldu. O yıllarda sivil havacılık neredeyse yoktu. Bu uçak, yeni kurulan Cumhuriyet’in gelişen vizyonunu temsil ediyordu. Hürkuş, her adımıyla “yapabiliriz” demek istiyordu. Ancak bürokratik engeller, kıymeti zamanında anlaşılmayan projeler ve maddi yetersizlikler, bu çabaların önüne sık sık duvar ördü. Yine de o durmadı. Kendi atölyesini kurdu, gençlere havacılığı öğretti, uçuş okulları açtı. Hatta 1932’de Türkiye’nin ilk sivil havacılık okulu olan Vecihi Sivil Tayyare Mektebi’ni kurarak, yalnızca uçak üretmekle kalmadı, pilot da yetiştirdi.

Bugün Türkiye’de havacılık alanında atılan her adımda, Vecihi Hürkuş’un emeğinin izleri vardır. O, gökyüzünü bir ulaşım aracı olarak değil, bir bağımsızlık alanı olarak görüyordu. Türk insanının kendi uçağını yapabileceğine, gökyüzünü başkalarından kiralamak yerine sahiplenmesi gerektiğine inanıyordu.

# İSTANBUL HAVALİMANI'NIN AÇILMASI: TÜRKİYE'NİN GÖKYÜZÜNDEKİ YENİ YÜZÜ



29 Ekim 2018'de, Cumhuriyet'in ilanının 95. yıl dönümünde açılan İstanbul Havalimanı, yalnızca bir bina değil, Türkiye'nin dünya ile kurduğu ilişkinin yeni bir sembolü oldu. Dünyanın en büyük yolcu kapasitesine sahip havalimanlarından biri olarak, yılda 200 milyon yolcuya hizmet verecek şekilde planlandı. Bu, yalnızca bir mühendislik başarısı değil; Türkiye'nin küresel lojistikte ve sivil havacılıkta merkez ülke olma hedefinin göstergesiydi. Eskiden Avrupa veya Körfez üzerinden bağlantı yapan yolcular artık doğrudan İstanbul'u kullanmaya başladı. Bu, hem THY'nin küresel etkisini artırdı hem de Türkiye'yi sivil havacılıkta önemli bir marka haline getirdi.

İstanbul Havalimanı, eğitimden yer hizmetlerine, bakım-onarımdan dijital altyapıya kadar birçok alt sektörün büyümesine ivme kazandırdı. İnşası ve işletilmesi sürecinde binlerce genç mühendis, teknisyen ve yer hizmetleri personeli yetişti. Böylece proje, fiziksel olduğu kadar insani sermaye açısından da Türkiye'nin havacılık vizyonunu güçlendirdi.

Bugün İstanbul Havalimanı, milyonlarca yolcunun Türkiye ile ilk temas noktası. Yalnızca uçuşların değil, ülkenin yüzünün ve misafirperverliğinin temsilcisi sayılıyor. Ayrıca Anadolu şehirlerinin dış dünyaya daha kolay bağlanmasını sağlayarak iç hat ulaşımına da canlılık kattı. İstanbul artık sadece Türkiye'nin değil, bölgenin havayolu üssü olarak anılıyor.

# HABERLER

"Yılın öne çıkan gelişmeleri."





# YILIN İLK YARISINDA GÖKYÜZÜNDE YAŞANANLAR

*Yılın ilk yarısı geride kaldı; gökyüzü yine umut, yenilik ve bazen de hüznle doluydu. 2025'in ilk altı ayında havacılık sektöründe yaşanan gelişmeler, gündemi belirleyen başlıklar arasında yer aldı. Gelin, bu altı aylık süreçte neler olduğuna birlikte göz atalım.*

## 1- QATAR AIRWAYS'IN REKOR SİPARİŞİ

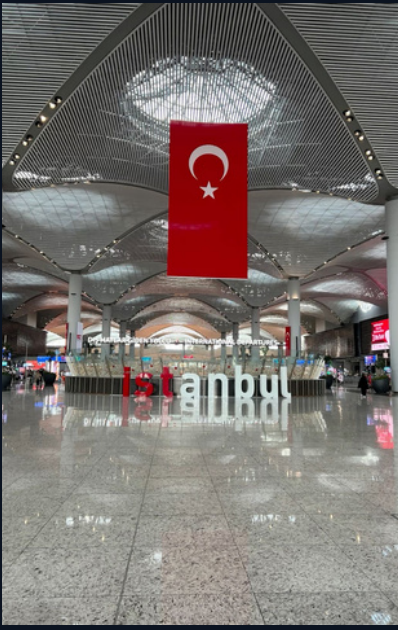
DOHA Katar Airways taşıyıcısının üretim ortağı Boeing, tarihin en büyük uçak siparişini verdi. Bu stratejik ve önemli sipariş 210 adet Boeing geniş gövdeli jeti kapsıyor. Bu da Amerikan havacılık şirketinin tarihindeki en büyük geniş gövdeli siparişi anlamına geliyor. Teslimatların 2026 itibarıyla kademeli olarak başlaması bekleniyor. Qatar Airways CEO'su Akbar Al Baker, anlaşmayla ilgili yaptığı açıklamada, "Bu yatırımı sadece havayolumuzun değil, küresel hava taşımacılığının geleceğine yapılmış bir adım olarak görüyoruz. Filomuzu daha verimli, çevre dostu ve yolcu konforunu ön planda tutan uçaklarla güçlendiriyoruz," dedi.



## 2- DELHI'DE IATA 2025 ZİRVESİ

Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği'nin (IATA) 81. Genel Kurulu ve Dünya Hava Taşımacılığı Zirvesi (WATS), 1-3 Haziran 2025'te Hindistan'ın başkenti Yeni Delhi'de gerçekleşti. 42 yıl aradan sonra bu büyük organizasyona ev sahipliği yapan Hindistan, küresel havacılıktaki önemini yeniden gösterdi. İndigo Havayolları'nın sponsorluğunda düzenlenen etkinliğe 1.700'den fazla delege katıldı. Zirvede; sektörün finansal durumu, enerji güvenliği, SAF üretimi ve Hindistan'ın havacılık vizyonu gibi başlıklar ele alındı.





### **3- İstanbul Havalimanı'nda Yeni Bir Çağ: Üçlü Pist Uygulaması**

İstanbul Havalimanı, havacılık tarihinde bir ilke daha imza attı. Türkiye, aynı anda üç uçağın bağımsız olarak iniş ve kalkış yapabildiği "üçlü pist operasyonunu" uygulamaya alan ilk ülke oldu. Açılıшта Türk Hava Yolları'na ait üç farklı uçak, senkronize bir şekilde gökyüzüne yükselerek bu yeni dönemin startını verdi. ABD'de uygulanmakta olan bu sistem, Türkiye tarafından hayata geçirilerek bir ilke imza atıldı. Böylece İstanbul Havalimanı, aynı anda üç uçağın bağımsız şekilde iniş ve kalkış yapabildiği nadir merkezlerden biri haline geldi. Düzenlenen tanıtım töreninde konuşan Ulaştırma ve Altyapı Bakanı Abdulkadir Uraloğlu, bu sistemin sadece Türkiye'nin değil, bölgenin hava ulaşımı vizyonunu dönüştüreceğini vurguladı. Uraloğlu, "Üçlü bağımsız pist uygulamasıyla İstanbul Havalimanı artık daha hızlı, daha verimli ve daha yüksek kapasiteli bir yapıya kavuşuyor. Bu da Türkiye'nin küresel havacılıktaki yerini daha da güçlendiriyor," dedi.

### **4-Embraer'dan Otomatik Kalkış Teknolojisi**

Brezilyalı uçak üreticisi Embraer, pilot müdahalesini azaltan yapay zekâ destekli otomatik kalkış sistemini tanıttı. Bölgesel jetler için önemli bir adım olarak görülen sistem, pilotun yükünü hafifletmeyi ve insan hatalarını azaltmayı hedefliyor. Ancak bazı pilot dernekleri ve uzmanlar, tam otomasyona geçişin aceleye getirilmemesi gerektiğini savunuyor. Destekleyenler ise sistemin özellikle düşük görüş ve olağanüstü durumlarda fayda sağlayacağını belirtiyor. Halen test aşamasında olan bu teknoloji, ticari uçuşlarda yaygınlaşıp yaygınlaşmayacağıyla ilgili merak uyandırıyor.



## **5-Bayraktar TB3 Test Uçuşunu Gerçekleştirdi**

Türkiye'nin milli ve özgün insansız hava araçları projelerinden biri olan Bayraktar TB3, test uçuşlarına başladı. TCG Anadolu gemisine iniş-kalkış yapabilme özelliğiyle dikkat çeken TB3, bu yönüyle dünyada sınırlı sayıdaki insansız hava platformları arasında yer alıyor. Yapılan testlerde platformun uçuş kararlılığı ve kontrol kabiliyetleri başarıyla değerlendirildi. Geliştirme süreci boyunca birçok teknik yenilikle donatılan TB3, özellikle deniz üstü görevlerde Türkiye'nin operasyonel esnekliğini artırmayı hedefliyor. Yetkililer, test sürecinin planlandığı şekilde ilerlediğini ve yakın zamanda daha kapsamlı uçuş manevralarının gerçekleştirileceğini belirtti. TB3'ün seri üretime geçmesiyle birlikte Türkiye'nin insansız sistemlerde deniz kuvvetlerine yönelik kapasitesi de önemli ölçüde genişlemiş olacak.



## **6- Havacılık Eğitiminde Yeni Dönem**

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM), pilot eğitiminde yeni bir dönemin kapılarını araladı. Gelişen teknolojiyle birlikte dijital simülasyon uygulamalarını yaygınlaştıran SHGM, klasik eğitim yöntemlerine ek olarak daha gerçekçi ve güvenli bir öğrenme ortamı sunmayı hedefliyor. Uygulamanın temel amacı, pilot adaylarının uçuş öncesi riskleri daha iyi analiz edebilmesi ve olağanüstü durumlara karşı reflekslerini geliştirebilmesi. Yeni nesil simülatörlerle donatılmış eğitim merkezlerinde, adaylar hem teorik bilgilerini pratiğe dökme imkânı buluyor hem de farklı hava koşullarında sanal uçuş deneyimleri yaşayabiliyor. Yetkililer, dijital simülasyon teknolojisinin eğitimin kalitesini artırdığını ve eğitim sürelerini daha verimli hale getirdiğini belirtiyor. Bu adımın Türkiye'nin havacılık alanında yetişmiş insan kaynağını güçlendireceği ve uluslararası standartlara katkı sağlayacağı ifade ediliyor.





## **7-Potomac Nehri Üzerinde Çarpışma: 67 Can Kaybı**

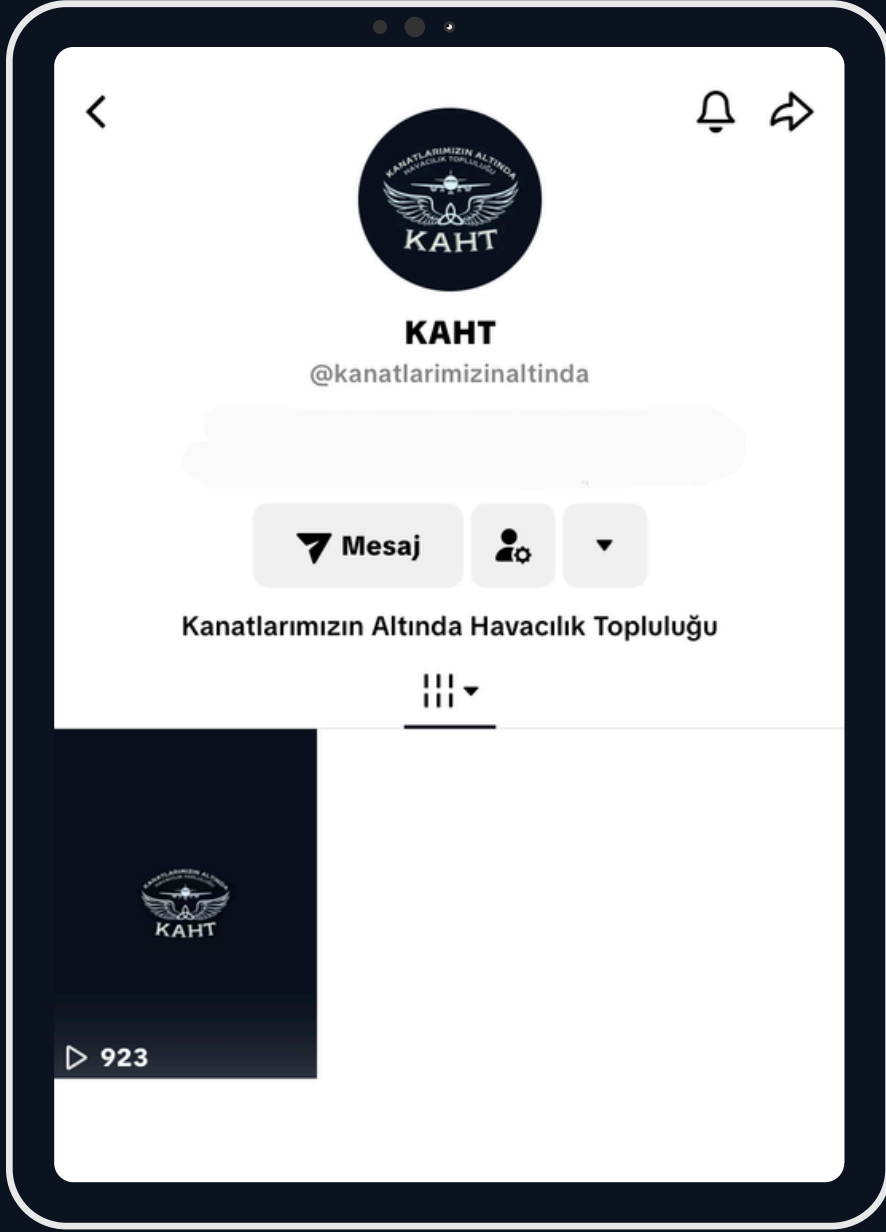
Amerika Birleşik Devletleri, 29 Ocak 2025 akşamı sivil havacılık tarihine kara bir gün olarak geçen büyük bir trajediyle sarsıldı. Washington D.C.'de Potomac Nehri üzerinde gerçekleşen kazada, Amerikan ordusuna ait Sikorsky UH-60 Black Hawk helikopteri ile yolcu taşıyan bir CRJ-700 tipi uçak havada çarpıştı. Kaza, Ronald Reagan Washington Ulusal Havalimanı'na yaklaşık 800 metre mesafede, 33 numaralı pistin açığında meydana geldi. Uçakta bulunan 64 yolcu ve mürettebat ile helikopterdeki 3 personelin tamamı olay yerinde hayatını kaybetti. Toplam 67 kişinin yaşamını yitirdiği çarpışma, son yıllarda ABD'de meydana gelen en ölümcül hava kazası olarak kayıtlara geçti. Bu facia, 2009 yılında düşen Colgan Air 3407 sefer sayılı uçuşun ardından, ABD'de gerçekleşen ilk büyük ticari uçak kazası olma özelliğini taşıyor. Aynı zamanda son çeyrek yüzyılda yaşanan en ağır can kaybının yaşandığı hava felaketi olarak da tarihe geçti.

## **8- Bursa'da Eğitim Uçağı Düştü: İki Pilot Hayatını Kaybetti**

Bursa Yenişehir Havalimanı'nda faaliyet gösteren özel bir uçuş okuluna ait bir eğitim uçağı, 25 Nisan sabahı gerçekleştirilen eğitim uçuşu sırasında düştü. Olayda iki pilot yaşamını yitirdi. Kaza, sabah saat 07.56'da başlayan rutin eğitim uçuşunun ardından, iniş aşamasında meydana geldi. Uçağın saat 08.15 civarında piste teker koyduğu, ardından tekrar havalanarak sağa keskin bir manevra yaptığı ve ikinci piste düşerek parçalandığı belirlendi. Bursa Valiliği tarafından yapılan açıklamada, havalimanı kamera kayıtlarının incelendiği ve uçağın ilk temas sonrası havalanıp kısa süre içinde düştüğünün tespit edildiği bildirildi. Kazada hayatını kaybeden pilotların, 61 yaşındaki Ünal Aster ile 42 yaşındaki Emir Gulal Nalcı olduğu açıklandı.

# TikTok Hesabımız

GÜNCELLEMELERİ KAÇIRMA!





**BU DERĐİ 2025 YILINDA KANATLARIMIZIN ALTINDA HAVACILIK TOPLULUĞU TANITIM BİRİMİ TARAFINDAN HAZIRLANMIŐTIR.**