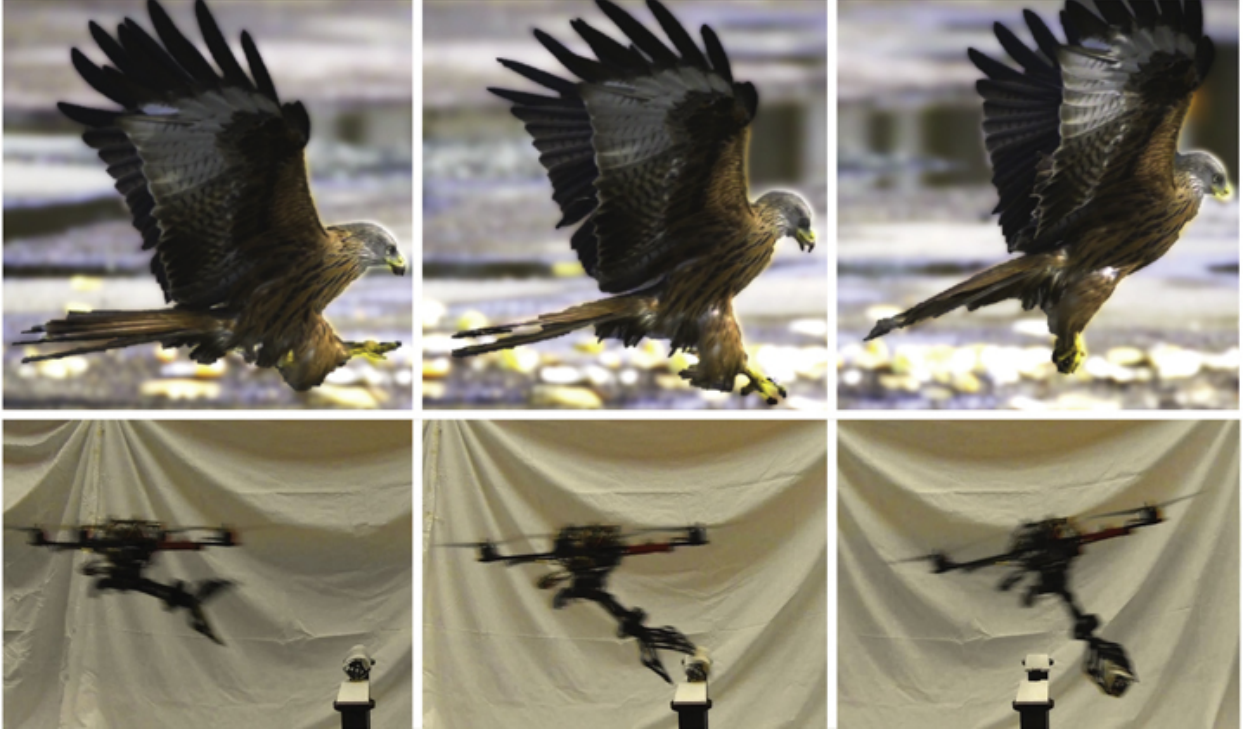


Dronelere ilham kaynağı olan canlılar

ateistlerecevap.org/2018/02/dronelere-ilham-kaynagi-olan-canlilar.html

ateistlerecevap

February 27, 2018



Yusufçuk böceğinin manevra kabiliyeti, ateş böceğinin yüzde yüz verimle ışık üretmesi, baykuşun tüm kuşlar içinde en sessiz uçuşu gerçekleştirilmesi... Birçok canlının sahip olduğu bunlara benzer özellikler, yüzyıllardır insanları hayran bırakmıştır. Öyle ki bu özellikler bilim adamlarına ilham kaynağı olmuş ve yeni bir bilim dalının ortaya çıkmasını da sağlamıştır.

Biyomimetik (biyomimikri), ilk defa Montanalı bir yazar ve bilim gözlemcisi olan Janine M. Benyus tarafından ortaya atılmış bir kavramdır. Türkçe karşılığı "biyotaklit" olan bu kavram, daha sonra pek çok kişi tarafından yorumlanmış ve uygulamaya geçirilmiştir. "Doğadaki canlılardan taklit" anlamına gelen ve özellikle son dönemlerde teknoloji dünyasında adından sıkça söz edilen bu bilim dalı, insanlara önemli ufuklar açmıştır. Örneğin; Interface Focus dergisinde Aralık 2016'da yer alan son araştırmalara göre Drone adı verilen uçan robotlar yani insansız hava araçları doğadan ilham alınarak tasarlanmaktadır. Dronelerin geliştirilmesi için örnek alınan bu canlılardan bazıları şöyledir:

Günlerce Uyumadan Uçabilen Kuşlar

Bazı kuş türleri, göç esnasında günlerce hatta aylarca hiç dinlenmeden ve uyumadan uçabilir. Bilim adamları da, yıllardır kuşların bunu nasıl başardıklarını araştırmaktadırlar. Önceleri kuşların "tek kürelik uyuma" denilen bir yöntemle bunu başardıkları düşünülüyordu. Bu yöntemle göre kuşların tek gözlerini açık tutarak beyinlerinin bir yarım küresini çalıştırdıkları ve bu sırada diğerini dinlendirdikleri sanılıyordu. Fakat son yapılan araştırmalar gösterdi ki korsan kuşu (Fregata minor) denilen kuşlar, aynı anda hem uçup

(yükselme ya da süzülme anında) hem de “mikro-uyku” ile beyinlerini dinlendiriyorlar.. İşte bilim adamları da bu kuş türü gibi günlerce hatta aylarca durmadan havada kalabilecek dronelar üzerinde araştırmalarına devam ediyorlar.

Sessiz Uçuş Uzmanları: Baykuşlar

Baykuşun çok iyi bir gece avcısı olduğunu çoğumuz biliriz. Bu kadar iyi bir avcı olmasının en önemli nedeni hiç gürültü yapmadan uçabilmesidir. Biyologlar, matematikçiler ve mühendisler baykuşların bu harika aerodinamik performansını incelediler ve bu kadar sessiz uçabilmek için gerekli olan birçok özelliğin baykuşta olduğunu keşfettiler. Örneğin; kanatlarının çok geniş olması ve ve kadifemsi yüzey dokusu, birbirine kenetlenmiş pürüzlü tüy yapısı gibi özellikler sayesinde baykuşlar çok sessiz bir şekilde uçabilmektedirler. Bu sessiz uçuş teknolojisini de dronelara uygulamak için çalışmalar yürütülmektedir.

Hasarlı Kanatlara Rağmen Uçan Meyve Sinekleri

Dronelar ne kadar yüksek teknoloji ürünü makineler olsalar da, muhakkak hasar görürler. Bu nedenle droneları tasarlayan bilim adamlarının araştırdıkları konulardan biri de, bu uçan makinelerin hasar görseler dahi uçmaya nasıl devam edebilecekleri oldu. Bu sorunun cevabını verebilmek için araştırmacılar bu defa meyve sineklerine odaklandılar ve bir kanadı hasarlı olmasına rağmen uçan meyve sineklerini yüksek hızlı görüntüleme cihazlarıyla incelediler. Çıkan sonuç bilim adamları için ufuk açıcıydı:

Meyve sinekleri, havanın yönüne göre kanat çırpma şekillerini değiştirerek ve hasar gören kanada doğru kendilerini iterek uçuşlarına devam edebiliyorlardı.

Hava Akımından Etkilenmeyen Arılar

Uçan canlılar için de, uçan robotlar için de en büyük sorunlardan biri beklenmedik sert rüzgarlardır. Ancak bilim adamları arıların çok rüzgarlı havalarda bile hedefledikleri polen kaynaklarına gidebildiklerini keşfettiler. Bunu nasıl başardıklarını anlamak için de arıları gözlemleyebilecekleri rüzgar tünellerine yerleştirdiler ve arıların uçuş anlarını kaydettiler. Araştırmanın sonucu ise mühendislik harikası hesaplamalarla doluydu.

Arılar, karşılıklarına aniden çıkan sert rüzgarlara karşı uçarken kanat çırpışlarının frekansını, genliğini ve hatta simetrisini değiştirerek havada mukavemet (dayanıklılık) kazanıyordu. Eğer bilim adamları arıların bu tekniklerini dronelara uygulayabilirlerse, dronelar da türbülansa girdiklerinde uçmaya devam edebilecekler.

Önlerine Çıkan Engelleri Ustaca Aşan Güvercinler

Yere yakın bir şekilde uçan bir kuşu zorlu bir yolculuk bekler. Uçarken çevreden gelen görsel bilgileri hızlıca işlemesi ve yoluna çıkan engellerden kurtulmak için süratli bir şekilde uçuş ayarlamaları yapması gerekir. İleri doğru uçarken önüne çıkan nesnelere çarpmamak için hızlı manevralar yapan kuşların işte bu başarısını incelemek isteyen bilim adamları güvercinlerin hareketlerini üç boyutlu kaydettiler. Sonuç olarak da güvercinlerin uçtukları yön ile aynı hizadaki boşlukları seçerek hızlı bir şekilde rotalarını ayarladıklarını keşfettiler. Bunu yaparken güvercinlerin kanat çırpışlarında birkaç küçük ayarlama yapmaları yeterli oluyordu.

Bilim adamlarının şimdiki hedefi kuşların bu ustaca yön belirleme ve manevra kabiliyetlerini insansız hava araçlarına uygulayabilmek. Böylece dronelar uçarken hem karşılarına çıkan engelleri kendilerine zarar vermeden aşmış olacak, hem de kendileri için en güvenli yolu hızlıca seçmiş olacak.

Böceklerin Düşerken Gösterdikleri Çeviklik Dronları Daha da Geliştirecek

İlginçtir ki bazen araştırmacılar uçuş hakkında bilgi toplamak için uçmayan böceklerden de faydalanırlar. Bu nedenle bilim adamları, birçok böcek türünü incelediler. Bazı böcek türlerinin aşağıya doğru düşerken hızlı bir şekilde kendilerini döndürebildiklerini gözlemlerler. Örneğin küçük çomak böceği nimfası (böceğin yarı ergin hali) kanatsızdır; ama bu böcek herhangi bir yükseklikten aşağı doğru düşerken havada kendini düzelterek yere düzgün bir şekilde inebilir.

Bunu bacak hareketlerini hava akımına göre ayarlayarak yapan söz konusu böceklerin 0,3 saniye içinde kendi etraflarında tamamen döndükleri keşfedildi. Araştırmacılar böcekler tarafından kullanılan bu tekniğin dronelara uygulanmasıyla, dronelerin havadaki çevikliğinin daha da geliştirilebileceğini düşünüyorlar.

Tüy Dökülmesine Rağmen Kuşlar Uçmaya Nasıl Devam Ediyor?

Bir uçakta uçtuğunuzu ve uçarken uçağın kanatlarından parçaların koptuğunu hayal edin. Size mantıksız gelebilir; fakat tüy dökme mevsiminde kuşların yaşadığı tam olarak budur.

Mevsimsel tüy dökülmesi esnasında kuşlar hem yorucu bir işlem olan tüy değişimini yaşıyor hem de tehlikeli de olsa uçmaya devam etmek zorunda kalıyorlar. Bunu nasıl başardıklarını görmek isteyen araştırmacılar karga familyasından bir tür olan küçükkarga kuşlarını mercek altına aldılar.

Tüy dökme işleminin farklı evrelerinde kuşların uçuş aerodinamiklerini incelediler. Çalışma sonunda araştırmacılar kuşların tüy dökme sırasında uçuş verimliliğinin azaldığını kaydettiler. Fakat mucizevi bir şekilde kuşlar, tüylerin eksik olduğu yerlerdeki boşlukları tamamlayacak şekilde kanatlarına pozisyon aldırarak uçmaya devam ediyorlardı. Bilim adamları bu stratejiyi de dronelara uygulayabilirlerse uçuş esnasında kanadı hasar gören dronelar uçmaya devam edebilecek gibi görünüyor.

Tüm Canlılardaki Üstün Özellikleri Yaratan Allah'tır

Makalenin başında da belirttiğimiz gibi insanoğlu doğayı taklit ederek gerek vakit ve emek açısından, gerekse maddi kaynakların isabetli kullanılması bakımından çok önemli kazançlar elde etmektedir. Bu konuda örnek olarak verilen canlıların her biri ise çok üstün özelliklerle donatılmıştır. Kuşkusuz canlıları bu özelliklerle yaratan Yüce Allah'tır. Alemlerin Rabbi olan Allah benzersiz yaratandır. Bu gerçek, Kuran'da şöyle bildirilmiştir:

“Gökleri ve yeri (bir örnek edinmeksizin) yaratandır. O, bir işin olmasına karar verirse, ona yalnızca “Ol” der, o da hemen olur.” (Bakara Suresi, 117)

<http://www.livescience.com/57247-ways-animal-flight-inspires-drone-designs.html>