



İnsan Taşıyan Drone'lar

Teknoloji insanların hayatını kolaylaştırma yolunda her geçen gün daha fazla gelişiyor. Geçmişte uçmak bile bir hayalken, günümüzde insansız hava araçları gökyüzünü doldurmaya başladı bile. Drone olarak adlandırılan bu araçlar askeri operasyonlarda gözlem veya taşıma amaçlı kullanılabilirken sivil havacılık alanında bireysel olarak hobi ve ticari amaçlarla da kullanılabilir.

Günümüzde insansız olarak adlandırılan bu hava araçları gelişen teknolojilerin de yardımıyla hava ulaşımında devrim niteliğinde bir değişim yaratma potansiyeli gösteriyor. Zamanla otonom özellikler de kazanan drone'lar yakın gelecekte insanları da taşımaya hazırlanıyor. İnsan taşıyabilen drone'ların gelecekte iki nokta arasında ulaşımın en iyi yolu olacağı düşünülüyor.

İnsansız Drone'lardan İnsan Taşıyan Drone'lara

İlk insansız drone'lar 1783 yılında balonların gözlem amacıyla kullanılması şeklinde ortaya çıksa da gerçek anlamda günümüz drone'larına benzerlik gösteren teknolojinin başlangıcı 1936 yılında ABD Drone Programı'nın başlamasıyla şekilleniyor. İlk radyo sinyali kontrollü insansız hava aracı ABD donanmasının 1937 yılında geliştirdiği Curtiss N2C-2'dir. Bu araç tasarlandığı dönem teknolojileri gözetilerek bir kılavuz uçağın yakınında uçarak hareket edebiliyordu.

Zaman geçtikçe drone teknolojisi de büyük bir hızla gelişmeye devam etti. Günümüzde drone'lar trafik kontrolünden kargo teslimine, fotoğraf çekimlerinden askeri operasyonlara kadar çok çeşitli sektörlerde kullanım imkânı buluyor¹.

Drone'lar kullanım alanlarına göre çeşitli boy ve özelliklerde tasarlanabiliyor. Multikopter modeller daha çok görüntüleme, hobi veya film endüstrisinde kullanılabilir. Sabit kanatlı modeller ise daha uzun menzilli uçuşlarla arama kurtarma veya bölgesel gözlem amacıyla tercih ediliyor. Bunların yanında mühimmat ve silah sistemleriyle donatılan askeri amaçlı drone'lar da bulunuyor².

Günümüz sivil ve askeri kullanım alanlarına bir yenisinin daha yakın gelecekte eklenmesi bekleniyor. Havacılık alanında özellikle yolcu taşımacılığı konusunda yapılan araştırmalar ve yatırımlar yavaş yavaş sonuç vermeye başlıyor³.

1 <https://consortiq.com/uas-resources/short-history-unmanned-aerial-vehicles-uavs>

2 <https://www.xdynamics.com/uncategorized/drones-revolutionize-the-future/>

3 <https://www.iaa-mobility.com/en/newsroom/news/urban-mobility/passenger-drones>

İnsan Taşıyan Drone Teknolojisinin Geldiği Nokta

Dünyada çeşitli araştırmacılar yeni teknolojiler üzerine çalışmaya devam ediyor. Araştırmalar devam ederken Çinli drone üreticisi Ehang Inc yeni Ehang 184 drone'unu Tüketici Elektronikleri Fuarı'nda (Consumer Electronics Show -CES) 2016 yılında tanıtmıştı. Bu drone, bir insanı taşıyan ilk otonom hava aracı olma özelliği ile dikkatleri üzerine çekti. Ehang tasarımı aracın uçuş sistemi dört çift pervaneden oluşuyor. Drone tam şarj durumunda iki saat boyunca uçabilirken yaklaşık olarak 100 kg yük taşıyabiliyor. Küçük bir sırt çantası ve bir kişiyi taşıyacak boyutta olan drone okuma ışığı ile klima sistemiyle de donatılmış şekilde tasarlanmış⁴. Bir helikopterin sadece 1/4'ü kadar alan kaplayan Ehang 184, tek bir şarj ile 64 km uçabiliyor. Drone aynı zamanda yerden 3,5 metre yükseliyor⁵.

Guangzhou merkezli Ehang 2023 yılı Ekim ayında yaptığı açıklamada, iki yolcu taşıyan tamamen otonom drone EH216-S için Çin Sivil Havacılık İdaresinden uçuşa elverişlilik tipi sertifikayı aldığını bildirdi. Ehang, dünyada yolcu taşıyan otonom Elektrikli Dikey Kalkış ve İniş (Electric Vertical Take-Off And Landing -eVTOL) uçaklarını Çin'de uçurmasına olanak tanıyan böyle bir sertifikayı alan ilk şirket olduğunu iddia ediyor. Alınan sertifika aynı zamanda şirketin ABD, Avrupa ve Güneydoğu Asya'daki ticari faaliyetler için benzer sertifikalar alma olanağını da önemli ölçüde kolaylaştırıyor.

ABD'de ise Federal Havacılık Dairesi (Aviation Administration -FAA), 2023'ün Temmuz ayında benzer otonom uçan araçlara izin verilmesine yönelik bir yol sağlayan, ancak başlangıç evresinde pilotların da araçta oturmasını gerektiren bir plan yayınladı. ABD'nin önde gelen havacılık firmalarından biri olan Kaliforniya merkezli Joby Aviation da benzer özellikte drone'larla ilgili çalışmalar yürütüyor. Firma, 2023'ün Aralık ayı başlarında uçuş testi programını, uzaktan pilotluktan, uçağa bir pilotu da dahil edecek şekilde genişlettiğini duyursa da araştırmalarında herhangi bir yolcudan bahsetmiyor. Joby'nin ABD Hava Kuvvetleri ile 131 milyon dolar değerinde olduğu iddia edilen bir sözleşmesi de bulunuyor⁶.

Çin'deki kanun düzenleyiciler benzer yaklaşımlarla otonom uçan araçların sertifika almasının önünü açıyor. 2023 yılının Haziran ayında Çin, insansız hava araçlarının uçuşu için yeni kurallar yayınladı⁷.

Monaco kökenli havacılık ve drone gösteri firması olan McClic 2022 yılında MC One adını verdiği insan taşıma özellikli süper drone ile ilk testlerini tamamladı. Firma drone'ları ile yapılacak 10 dakikalık eğitimin kullanıcının başarılı bir uçuş sağlamasına yeterli olduğunu iddia ediyor. İnsan boyutundaki drone yaklaşık 160 kg ağırlığında ve saatte maksimum 80 km hıza sahip. MC One'daki tam pil şarjının 25 dakikaya kadar uçuş süresi kazandıracığı düşünülüyor⁸.

İnsan taşıyan drone'lar ile ilgili bir araştırma da Hindistan'da yürütülüyor. Hindistan donanması yakında Hindistan'ın ilk insan taşıyan insansız hava aracı "Varuna"yı kullanmaya hazırlanıyor. Drone, Pune merkezli Hindistan start-up firması olan Sagar Defence Engineering tarafından geliştirildi. Tasarlanan drone 100 kg kargo alabiliyor ve acil tıbbi tahliye gerçekleştirebiliyor. 25 ila 30 km menzille yaklaşık 30 dakika uçabilme özelliği olan drone arıza durumunda çıkabilen balistik paraşüte de sahip olarak tasarlandı⁹.

4 https://www.chip.com.tr/haber/dunyanin-ilk-insan-tasiyan-droneu_60441.html

5 <https://shiftdelete.net/karsinizda-insan-tasiyabilen-drone-78422>

6 <https://www.cnbc.com/2023/10/13/china-lets-ehang-operate-fully-autonomous-passenger-carrying-air-taxis.html>

7 https://www.gov.cn/zhengce/content/202306/content_6888799.htm

8 <https://www.thesun.co.uk/tech/22797556/human-sized-drone-fly-person-minutes-training-catch/>

9 <https://www.zeebiz.com/india/news-navy-to-soon-induct-varuna-indias-first-human-carrying-drone-how-it-works-201814>

Türkiye’de de bu kapsamda çalışmalar devam ediyor. BAYKAR tarafından geliştirilen Cezeri Uçan Araba’nın uçuş testleri, 11 Eylül 2020 tarihinde başladı. Tamamen otonom olarak uçan ve akıllı uçuş sistemine sahip Cezeri Uçan Araba, testlerde iki farklı uçuşu başarıyla tamamladı. Cezeri, 230 kg ön prototipi ile uçuş testlerinde 10 metre havalandı. Yüzde 100 elektrikle uçan Cezeri, gelecekte yapay zekâ sistemleriyle donatılacak. Cezeri Uçan Araba’nın gelecekte 100 km/s seyir hızına kavuşması, uçuş irtifasının 2.000 metreye ulaşması ve batarya teknolojisinin gelişmesine paralel olarak bir saat havada kalarak 70-80 km menzile ulaşması hedefleniyor¹⁰.

Türkiye’de 2020 yılında uçan araba çalışmalarına başlayan bir diğer firma da AirCar Corp olarak biliniyor. 2023 Teknofest’te tanıtımı yapılan AirCar uçan araba 450 kg ağırlıkta, 120 km hızla uçabiliyor ve 50 km menzile sahip. Firma yetkilileri aracın 2025 yılına kadar uçuş izinlerinin alınarak bir yerden bir yere ulaşım testlerinin başlayacağını düşünüyor¹¹.

Almanya merkezli Volocopter firmasının tasarladığı Volocopter 2X modeli, 2024 yılında EASA sertifikasını alacağını bildirmiş olup, saatte 100 km hız ile 27 dakika havada kalabilmekte ve 27 km menzile sahip durumdadır. İlk uçuşunu 2013 yılında gerçekleştirmiş olan sistem, satışa hazır durumdadır¹².

Almanya merkezli Lilium firması tarafından geliştirilen Lilium JET, VTOL özelliklere sahiptir. Yedi yolcuya kadar taşıma kapasitesi sunulması planlanmıştır. Azami hızı saatte 300 km, menzili ise 300 km olarak belirlenmiştir¹³.

ABD merkezli Boeing firmasının tasarım ve geliştirme süreçlerinin Aurora Flight Science alt firması ile yürüttüğü Yolcu Hava Aracı (Passenger Air Vehicle -PAV) da yakın gelecekte insanları taşımaya hazırlanıyor. Tamamen elektrikli ve otonom olan aracın 80 km menzile sahip olması planlanıyor¹⁴.

ABD merkezli bir başka firma olan Kitty Hawk, tasarımı olan Cora hava taksisi ile dikkat çekiyor. 30 dakikada şarj olabilen hava aracı 12 adet kalkış pervane sistemi ile donatılmış ve 180 km hıza çıkabiliyor. Aracın menzilinin 100 km olması bekleniyor¹⁵.

Hollanda merkezli Airbus’ın havacılık endüstrisinde onlarca yıllık deneyimi bulunuyor. Geniş sermaye rezervleri ve mühendislik yetenekleriyle insan taşıyan drone’lara yatırım yapan firmanın tasarımı olan aracın ilk uçuşu 53 saniye sürmüş olmasına rağmen gelecek vadedeceği düşünülüyordu¹⁴. CityAirbus adı verilen araç uzaktan kumandalı eVTOL uçuşunu geliştirmeye odaklanan, tamamen elektrikli, dört koltuklu multikopter olarak tasarlanmıştır. Ancak Airbus 2021 yılında çeşitli proje ve test aşamaları tamamlanmasına rağmen bu çalışmayı durdurarak farklı bir tasarıma yönelmeyi seçti¹⁶.

CityAirbus NextGen adı verilen yeni tasarımın bir önceki modele benzer şekilde tamamen elektrikli, dört koltuklu eVTOL prototipi şeklinde devam etmesi planlandı. Kaldırma ve seyir konseptini temel alan bu yeni araç 80 km’lik bir menzile ve 120 km/saatlik bir seyir hızına sahip¹⁷.

10 <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/turkiyenin-ilk-ucan-arabasi-cezeri-ilk-ucus-testlerini-basariyla-tamamladi/1974582>

11 <https://www.aa.com.tr/tr/teknofest/turkiyenin-yerli-ucan-arabasi-aircar-teknofest-izmirde-sergileniyor/3004885>

12 https://tr.wikipedia.org/wiki/Volocopter_2X

13 https://en.wikipedia.org/wiki/Lilium_Jet

14 <https://blog.dronetrader.com/top-passenger-drones-helicopters-drone-taxis/>

15 <https://aerocarjournal.com/kitty-hawk/>

16 <https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/urban-air-mobility/cityairbus-nextgen/cityairbus-demonstrator>

17 <https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/urban-air-mobility/cityairbus-nextgen>


İnsan Taşıyan Drone'ların Geleceği

Uzun yıllardır bilim kurgu alanında önemli bir yeri olan uçan arabaların gerçekleşmesi çok yakın gibi görünüyor. Ehang gibi firmaların yasal prosedürlerden geçerek alacakları sertifikaların yanında küresel ölçekte uluslararası geçerli regülasyonlar oluşturulması bu süreci hızlandırabilir⁶.

Havacılık endüstrisinde insan taşıyan drone'ların varlığının artması drone teknolojisini her geçen gün daha güçlü hâle getiriyor¹⁸.

İnsan taşıyan drone'lar Gelişmiş Hava Hareketliliği (Advanced Air Mobility -AAM) gibi yaklaşımlarla daha da önemli bir hâl alıyor. Gelişmiş Havacılık Altyapısı Modernizasyon Yasası'na (Advanced Aviation Infrastructure Modernization Act) göre Gelişmiş Hava Hareketliliği, elektrikli olanlar da dahil olmak üzere uzaktan kumandalı, otonom veya dikey kalkış ve iniş yapan uçaklar gibi hava araçlarını kullanarak bireyleri ve eşyaları noktalar arasında taşıyan bir hava taşımacılığı sistemi olarak tanımlanıyor. AAM, İnsansız Hava Sistemlerini (Unmanned Aerial Systems -UAS) ve eVTOL'ler gibi sürdürülebilir uçakları dünya üzerindeki ulusların egemen hava sahalarına entegre etmeyi amaçlıyor. Bu gibi yaklaşımlar insan taşıyan drone araştırmalarına güç veriyor¹⁹.

Sonuç olarak; insan taşıyan drone'ların geliştirilmesi ve benimsenmesi teknolojik, düzenleyici, toplumsal ve ekonomik faktörlerin karmaşık bir etkileşimini içeriyor. Bu araçların ulaşım sistemlerine başarılı bir şekilde entegre edilmesi devlet ve özel sektör gibi çeşitli paydaşların ortak çabalarıyla teknoloji ve altyapıda devam eden ilerlemeleri gerektiriyor. Bu alanda yapılan yatırımların yakın gelecekte meyvesini vermesi bekleniyor.

Drone teknolojisi ulaşımda özellikle kara taşımacılığında yaşanan trafik sorunlarına çözüm olabilecekken, bir diğer taraftan hava trafiğine nasıl bir etki yaratır bilinmez. Ancak trafik eğitimlerine yeni eklenecek basit pilotluk eğitimi gibi uygulamalar olmadan hava taşımacılığına geçilmesi yerine otonom ve yapay zekâ destekli drone'larla insan taşınması daha güvenli gibi görünüyor. 

¹⁸ <https://www.wipro.com/business-process/the-future-of-delivery-with-drones-contactless-accurate-and-high-speed/>

¹⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_Air_Mobility