

**Zəhra Hüseyn qızı SADIQOVA**  
Qərbi Kaspi Universitetinin magistrantı,  
Dizayn kafedrası  
Email: [zsadiqova1991@gmail.com](mailto:zsadiqova1991@gmail.com)

## HAVA LİMANI İNKİŞAFI VƏ MÜASİRLƏŞMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

### Xülasə

Təyyarələr və havalimanları haqqında onların inkişafı və havalimanının dizayn olunması və tarixi haqqında geniş məlumat və düzənlənmiş və elmi – tarixi qaynaqlardan alınmış məlumatlar toplusudur. Hava limanının faydaları və müasirləşdirilməsində eyni zamanda dünyanın ən böyük hava limanları olan:

Frankfurt Hava limanı, Sinqapur Hava limanı və s. hava limanları və onların genişlənməsi haqqında qısa məlumat toplusudur. Lahiyədə qeyd olunan məlumatlar digər dillərdən tərcümə olunub.

**Açar sözlər:** Təyyarə, Aeroport, Lahiyə, Dizayn, Frankfurt, New York, Sinqapur

**DOI:** <https://doi.org/10.54414/HMKB9654>

### Giriş

Təyyarə və ya təyyarə (qeyri-rəsmi olaraq təyyarə) reaktiv mühərrikdən, pervandan və ya raket mühərrikindən təkanla irəliyə doğru hərəkət edən sabit qanadlı təyyarədir. Təyyarələr müxtəlif ölçülərdə, formalarda və qanad konfigurasiyalarında olur. Təyyarələr üçün geniş istifadə spektrinə istirahət, malların və insanların daşınması, hərbi və tədqiqat daxildir. Dünya miqyasında kommersiyaaviyasiyası hər il təyyarələrdə dörd milyarddan çox sərnəşin daşıyır və hər il 200 milyard tonkilometrdən çox yük daşıyır ki, bu da dünya yük daşımalarının 1%-dən azını təşkil edir. Təyyarələrin əksəriyyəti təyyarənin göyertəsində olan pilot tərəfindən idarə olunur, lakin bəziləri uzaqdan və ya dronlar kimi kompüterlə idarə olunmaq üçün nəzərdə tutulub. Rayt qardaşları 1903-cü ildə "ilk davamlı və idarə olunan havadan daha ağır mühərrikli uçuş" kimi tanınan ilk təyyarəni icad etdilər və uçurdular. Onlar Corc Kaylinin 1799-cu ildə müasir təyyarə konsepsiyasını ortaya qoyduğu (daha sonra modellər və uğurlu sərnəşindəşyan planerlər hazırlayıb. Uçurmuş və insan aviasiyasının alman pioneri Otto Lilienthalın işi əsasında qurulmuşdur. 1867-1896-cı illər arasında havadan daha ağır uçuşu da öyrənmiş. 1891-ci ildə Lilienthalın uçuş cəhdləri insan uçuşunun başlanğıcı kimi qəbul edilir. Birinci Dünya Müharibəsində məhdud istifadə edildikdən sonra təyyarə texnologiyası inkişaf etməyə davam etdi. İkinci Dünya

Müharibəsinin bütün əsas döyüşlərində təyyarələr iştirak edirdi. İlk reaktiv təyyarə 1939-cu ildə Alman Heinkel He 178 idi. İlk reaktiv təyyarə de Havilland Comet 1952-ci ildə təqdim edildi. İlk genişmiqyaslı uğurlu kommersiya təyyarəsi olan Boeing 707 50 ildən çox kommersiya xidmətində idi. 1958-ci ildən ən azı 2013-cü ilə qədər.

### Hava limanı

İlk dəfə ingilis dilində 19-cu əsrin sonlarında (ilk davamlı mühərrikli uçuşdan əvvəl) təsdiqlənmiş təyyarə sözü, təyyarə kimi, yunanca ἀήρ (aēr), "hava" və ya Fransız aéroplane sözündən gəlir. Latın planus, "səviyyə", və ya yunanca πλάνος (planos), "gəzən". "Aéroplane" əvvəlcə yalnız qanadlı nəzərdə tuturdu, çünki o, havada hərəkət edən bir təyyarədir. Sinekdoxa nümunəsində qanad sözü bütün təyyarəni ifadə etməyə başladı. ABŞ və Kanadada "təyyarə" termini mühərrikli sabit qanadlı təyyarələr üçün istifadə olunur.

Birləşmiş Krallıq və İrlandiyada və Birlik ölkələrinin əksəriyyətində "təyyarə" 'eərəplein termini adətən bu təyyarələrə tətbiq edilir.

### Antesedentlər

Antik dövrdən bir çox hekayələr, İkar və Daedalus haqqında Yunan əfsanəsi və qədim Hindistan dastanlarında Vimana kimi uçuşu əhatə edir. Təxminən eramızdan əvvəl 400-cü ildə Yunanıstanda Arxitasın ilk süni, özüyəriyən uçan cihazı, ehtimal ki, buxar reaktivləri ilə

hərəkətə gətirilən, təxminən 200 m (660 fut) uçuşu deyilən quş şəkilli modeli hazırladığı və inşa etdiyi tanınırdı. Bu maşın uçuşu üçün dayandırılmış ola bilər. Planerlərlə qeydə alınmış ən erkən cəhdlərdən bəziləri 9-cu əsrdə yaşamış Əndəluslu və ərəbdilli şair Abbas ibn Firnasın və 11-ci əsrdə ingilis rahib Malmesberi Eylmerin cəhdləridir; hər iki təcrübə pilotlarını yaraladı. Leonardo da Vinçi quşların qanad dizaynını tədqiq etdi və ilk dəfə olaraq uçan quşların kütlə mərkəzi ilə təzyiq mərkəzi arasındakı fərqi qeyd edərək, "Quşların uçuşu haqqında Kodeks"də (1502) insan gücü ilə işləyən təyyarə dizayn etdi. 1799-cu ildə George Cayley müasir təyyarənin konsepsiyasını qaldırma, hərəkət və idarəetmə üçün ayrıca sistemləri olan sabit qanadlı uçan maşın kimi ortaya qoydu. Cayley hələ 1803-cü ildə sabit qanadlı təyyarələrin modellərini qurur və uçururdu və o, 1853-cü ildə uğurlu sərnişin daşıyan planer düzəldi. 1856-cı ildə fransız Jan-Mari Le Bris özünün "L'Albatros artificiel" planerini çimərlikdə bir atla çəkərək ilk motorlu uçuşu etdi. Sonra rusiyalı Aleksandr F. Mojayski də bəzi innovativ dizaynlar etdi. 1883-cü ildə amerikalı Con J. Montqomeri planerdə idarə olunan uçuş etdi. O dövrdə oxşar uçuşlar edən digər aviatorlar Otto Lilienthal, Percy Pilcher və Octave Chanute idi. Ser Hiram Maksim 3,5 ton ağırlığında, 110 fut (34 m) qanad genişliyi ilə iki pərvanəni idarə edən 360 at gücündə (270 kVt) iki buxar mühərriki ilə təchiz edilmiş bir gəmi düzəltdi. 1894-cü ildə onun maşını qalxmasının qarşısını almaq üçün yerüstü relslərlə sınaqdan keçirildi. Test havaya qalxmaq üçün kifayət qədər qaldırıcı olduğunu göstərdi. Bu sənətkarlıq idarəolunmaz idi və güman edilir ki, Maksim bunu başa düşdü, çünki sonradan onun üzərində işləməyi dayandırdı. 1890-cı illərdə Lawrence Hargrave qanad strukturları üzərində araşdırma apardı və insanın ağırlığını qaldıran bir qutu uçurtma hazırladı. Onun qutu uçurtma dizaynları geniş şəkildə qəbul edildi. O, həmçinin fırlanan təyyarə mühərrikinin bir növünü inkişaf etdirməsinə baxmayaraq, güclü sabitqanadlı bir təyyarə yaratmadı və idarə etmədi 1867-1896-cı illər arasında insan aviasiyasının alman pioneri Otto Lilienthal havadan daha ağır uçuş inkişaf etdirdi. O, yaxşı sənədləşdirilmiş, təkrarlanan, uğurlu sürüşmə

uçuşları edən ilk insan idi. Lilienthalın işi onun müasir qanad konsepsiyasını inkişaf etdirməsinə səbəb oldu, 1891-ci ildəki uçuş cəhdləri insan uçuşunun başlanğıcı olaraq görülür, "Lilienthal Normalsegelapparat" seriyalı ilk təyyarə hesab olunur. istehsalı və onun işi Rayt qardaşlarını çox ilhamlandırdı.

Dizayn və istehsal: Aerokosmik istehsalçısı

Lockheed Skunk Works-də SR-71 SR-71 Blackbird-in Skunk Works-də montaj xətti, Lockheed Martin-in Qabaqcıl İnkişaf Programları(ADP).Təyyarələrin əksəriyyəti müştərilər üçün kəmiyyətdə istehsal etmək məqsədi ilə şirkətlər tərəfindən hazırlanır. Dizayn və planlaşdırma prosesi, o cümlədən təhlükəsizlik testləri, kiçik turbopropeller üçün dörd ilə qədər, daha böyük təyyarələr üçün isə daha uzun müddət davam edə bilər.Bu proses zamanı təyyarənin məqsədləri və dizayn xüsusiyyətləri müəyyən edilir. Əvvəlcə tikinti şirkəti təyyarənin davranışını proqnozlaşdırmaq üçün çertyojlar və təhlüklərdən simulyasiyalardan, külək tunelinin sınaqlarından və təcrübəsindən istifadə edir. Kompüterlər şirkətlərtərəfindən təyyarənin ilkin simulyasiyalarını çəkmək, planlaşdırmaq və etmək üçün istifadə olunur. Təyyarənin bütün və ya müəyyən hissələrinin kiçik modelləri və maketləri daha sonra aerodinamikasını yoxlamaq üçün külək tunnelərində sınaqdan keçirilir. Dizayn bu proseslərdən keçdikdən sonra şirkət yerdə sınaqdan keçirmək üçün məhdud sayda prototiplər hazırlayır. Aviasiya idarəçiliyinin nümayəndələri tez-tez ilk uçuşu həyata keçirirlər. Uçuş sınaqları təyyarə bütün tələbləri yerinə yetirənə qədər davam edir. Daha sonra ölkənin aviasiyasını idarə edən dövlət qurumu şirkətə istehsalı başlamaq üçün icazə verir. ABŞ-da bu agentlik Federal Aviasiya Administrasiyasıdır (FAA). Avropa İttifaqında, Avropa Aviasiya Təhlükəsizliyi Agentliyi (EASA); Birləşmiş Krallıqda bu, Mülki Aviasiya İdarəsidir (CAA). Kanadada təyyarələrin kütləvi istehsalına cavabdeh olan və icazə verən dövlət qurumu Kanadanın Mülki Aviasiya İdarəsidir. Faktiki olaraq hər hansı bir aerokosmik və ya müdafiə tətbiqi üçün hissə və ya komponenti qaynaq yolu ilə birləşdirmək lazım olduqda, o, ən ciddi və xüsusi təhlükəsizlik qaydalarına və standartlarına cavab verməlidir. Çox az şirkət böyük

miqyasda təyyarə istehsal edir. Bununla belə, bir şirkət üçün bir təyyarənin istehsalı əslində təyyarəyə daxil olan hissələri istehsal edən onlarla, hətta yüzlərlə digər şirkət və zavodları əhatə edən bir prosesdir. Məsələn, bir şirkət eniş aparatının istehsalına, digəri isə radara cavabdeh ola bilər. Frankfurt Hava Limanı -həmçinin Rhein-Main-Flughafen kimi də tanınır) Almaniyanın ən böyük beynəlxalq hava limanıdır, Almaniyanın ən böyük şəhəri və Frankfurt şəhərində yerləşir. dünyanın aparıcı maliyyə mərkəzləri. O, Fraport tərəfindən idarə olunur və Lufthansa CityLine və Lufthansa Cargo, həmçinin Condor və AeroLogic daxil olmaqla, Lufthansa üçün əsas mərkəz kimi xidmət edir. Hava limanı 2,300 hektar (5,683 akr) ərazini əhatə edir və ildə təxminən 65 milyon sərnişin tutumuna malik iki sərnişin terminalına malikdir; dörd uçuş-enmə zolağı; və geniş logistika və texniki xidmət vasitələri. Frankfurt Hava Limanı Almaniya sərnişin axınının ən işlək hava limanıdır, həmçinin London-Heathrow, Paris-Charles de Gaulle və Amsterdam Airport Schiphol-dan sonra Avropada 4-cü ən işlək hava limanıdır. Hava limanı həm də 2016-cı ildə ümumi sərnişin sayına görə dünya üzrə ən işlək 13-cü yerdədir, 2016-cı ildə hava limanından istifadə edilən 60,786 milyon sərnişinlə. 2017-ci ildə Frankfurt Hava Limanı 64,5 milyon sərnişin və 2018-ci ildə təxminən 70 milyon sərnişinə xidmət göstərmişdir. 2015-ci ildə 2,076 milyon metrik ton ötürücülük qabiliyyətinə malikdir və yük daşımalarına görə Avropanın ən işlək hava limanıdır. 2017-ci ilin yayına olan məlumata görə, Frankfurt Hava Limanı 5 qitədə 300-dən çox istiqamətə xidmət göstərir və onu dünyanın ən birbaşa marşrutları olan hava limanına çevirir. Aeroport ərazisinin cənub tərəfində 1947-ci ildən 2005-ci ilə qədər ABŞ üçün əsas hava bazası olan Reyn-Mayn Hərbi Hava Bazası yerləşirdi, bu zaman hava bazası bağlandı və mülk Fraport tərəfindən alındı (indi Terminal tərəfindən işğal olunub). 3). Hava limanı 2016-cı ilin iyul ayında 80 illik yubileyini qeyd etdi.) Baza 1936-cı ildə Alman ticarət hava limanı kimi açıldı, bazanın şimal hissəsi sabit qanadlı təyyarələr üçün sahə kimi istifadə edildi və Zeppelinheim yaxınlığındakı həddindən artıq cənub hissəsi sərt hava gəmiləri üçün baza kimi xidmət etdi. Reyn-Maynin

həmin hissəsi sonradan Graf Zeppelin, onun bacısı LZ-130 gəmisi və 6 may 1937-ci ilə qədər bədbəxt Hindenburg üçün baza oldu. 6 may 1940-cı ildə bazanın hərbi istifadəyə çevrilməsi zamanı dirijablər söküldü və onların nəhəng anqarları söküldü. Luftwaffe mühəndisləri sonradan tək uçuş-enmə zolağını genişləndirdilər və Alman hərbi təyyarələri üçün anqarlar və digər obyektlər qurdular. İkinci Dünya Müharibəsi zamanı Luftwaffe bu sahəni aralıq olaraq qırıcı baza və reaktiv təyyarələr üçün eksperimental stansiya kimi istifadə edirdi.

### **İlk hava limanı**

16 noyabr 1909-cu ildə Frankfurt am Main şəhərində dünyanın ilk hava yolu şirkəti yaradıldı:

Deutsche Luftschiffahrts-Aktiengesellschaft (DELAG). DELAG daha sonra Frankfurt şəhərin qərb

hissəsindəki Bockenheim-də yerləşən və ilk növbədə hava gəmiləri üçün istifadə edilən Rebstockda

Airship Base adlanan ilk hava limanını tikdi. O, 1912-ci ildə açıldı və Birinci Dünya Müharibəsindən sonra uzadıldı, lakin 1924-cü ildə bir ekspertin hesabatı artıq bu məkanda daha da genişlənmə ehtimalını şübhə altına aldı. 1926-cı ildə Deutsche Luft Hansa-nın yaradılması ilə mülki hava səyahətinin sürətli bumu başladı və tezliklə dirijabl bazası tələbi qarşılamaq üçün çox kiçik oldu. Schwanheimin cənub-qərbindəki Frankfurt Şəhər Meşəsində yerləşən yeni və daha böyük bir hava limanının planları 1930-cu ildə təsdiqləndi, lakin Böyük Depressiya səbəbindən həyata keçirilmədi. 1933-cü ildə Machtergreifungdan sonra hökumət planları canlandırdı və yeni hava limanının tikintisinə başladı. İkinci hava limanı 1936-cı ildə Frankfurt hava limanı, bir Ju 86, iki Ju 52/3ms və bir Fw 200 Deutsche Lufthansa ilə Altı mərtəbəli qülləsi olan iki mərtəbəli stansiya binası 1935-ci ildə hava limanının şimal hissəsində, eləcə də təyyarələr texniki qulluq və saxlama üçün digər istismar və yardımçı tikililərdə yaranmışdır. Təxminən 100 hektarlıq uçuş-enmə zolağı ot örtüyü ilə örtülmüşdür. İkinci Dünya Müharibəsinin müttəfiqləri 1944-cü ildə hava ilə uçuş-enmə zolağı sistemini dağıdıblar və 1945-ci ildə ABŞ ordusunun 25 mart 1945-ci ildə hava limanına nəzarəti ələ keçirməsindən az əvvəl

Wehrmacht binaları və yanacaq anbarlarını partladıb. Avropada müharibə sona çatdı və ABŞ ordusu Frankfurt hava limanında yeni müvəqqəti uçuş-enmə zolağı inşa etməyə başladı. Hava limanının cənub hissəsi Amerika Birləşmiş Ştatlarının Hərbi Hava Qüvvələrinin Avropadakı Hərbi Hava Qüvvələrinin bazası olaraq Reyn-Mayn Hava Bazasını qurmaq üçün işğal edildi.

Berlin Hava Limanı zamanı Reyn-Mayn Hava Bazası 1948-ci ildə Sovet İttifaqı Qərb Müttəfiqlərinin Müttəfiqlərin nəzarəti altında olan Qərbi Berlin sektorlarına dəmir və avtomobil yollarını bağladı. Onların məqsədi qərb dövlətlərini Sovet zonasına Berlini qida və yanacaq təmin etməyə icazə verməyə məcbur etmək və bununla da Sovetlərə bütün şəhər üzərində praktiki nəzarəti vermək idi. Buna cavab olaraq, Qərb Müttəfiqləri Qərbi Berlindəki insanlara hava ilə təchizat daşımaq üçün Berlin Airlift təşkil etdilər. Frankfurt, Hamburq və Hannover hava limanları Müttəfiqlərin təyyarələri üçün əsas baza idi. "Kişmiş bombardmançıları" adlanan bu təyyarələrin ağır istifadəsi Frankfurtda uçuş-enmə zolağına ziyan vurdu və ABŞ Ordusunu ikinci paralel uçuş zolağı qurmağa məcbur etdi. Hava daşımaları 1949-cu ilin sentyabrında Sovet İttifaqı blokadaya son qoyduqdan sonra başa çatdı.

### Hava limanının böyüməsi

1951-ci ildə Frankfurt hava limanında mülki hava hərəkəti;

1970-ci ildə Frankfurt hava limanında İran Air Boeing 707-320B;

1951-ci ildə Alman hava səyahətçiləri üçün məhdudiyətlər qaldırıldı və mülki hava nəqliyyatı yenidən böyüməyə başladı.

1952-ci ildə Frankfurt Hava Limanı 400.000-dən çox sərnəşinə xidmət göstərirdi; bir ildən sonra yarım milyondan çox oldu. Hər gün təxminən 100-120 təyyarə Frankfurtdan qalxıb enir.

1955-ci ildə Lufthansa Frankfurta və Frankfurta uçuşları bərpa etdi və həmin il Almaniya Federativ Respublikası müttəfiqlərdən öz hava suverenliyini geri aldı.

1957-ci ildə şimal uçuş-enmə zolağı reaktiv təyyarələrlə uyğunlaşmaq üçün əvvəlcə 3000 m (9,843 fut), sonra isə 3,900 m (12,795 fut) qədər uzadıldı. Hava limanı 1958-ci ilə qədər hava

limanının şimal-şərq küncündə Empfangsanlage Ost (Terminal Şərq, sözün əsl mənasında "Şərq Gəliş Mexanizmi") adlı yeni sərnəşin terminalı açılana qədər böyük beynəlxalq hava yolu mərkəzi kimi meydana çıxmadı. Yalnız dörd il sonra aydın oldu ki, terminal artıq tələbat üçün çox kiçikdir.

1961-ci ildə Frankfurt artıq 2,2 milyon sərnəşinə və 81 000 uçuş və enişə malik idi ki, bu da onu Avropanın Londondakı Hitrou Hava Limanından sonra ikinci ən işlək hava limanına çevirdi. 1962-ci ildə ildə 30 milyon sərnəşin tutumuna malik daha böyük bir terminal tikmək qərara alındı. Bu terminalda işlər 1965-ci ildə başladı. Cənub eniş-enmə zolağı 1964-cü ildə 3750 m (12303 fut) qədər uzadıldı. 1970-ci ildə yeni anqarın açılışı oldu; Bu, altı reaktiv təyyarəni qəbul etdi və o zaman dünyanın ən böyük anqarı idi.

Yeni əsas terminal- Terminal Mitte adlanan yeni terminal (Mərkəzi Terminal, bu gün Terminal 1 kimi tanınır) 56 qapısı və elektrik baqajı idarə etmə sistemi ilə üç qatar (A, B və C) bölünür. Hər şey 14 mart 1972-ci ildə ictimaiyyətə açıldı. Terminalın tutumunun növbəti 30 il üçün kifayət edəcəyi güman edilirdi.

Yeni terminalla yanaşı Almaniya Federativ Respublikasında ilk hava limanı olan dəmir yolu stansiyası (Frankfurt Hava Limanı stansiyası) açıldı. Bir neçə gün sonra köhnə Empfangsanlage Ost bağlandı.

Üçüncü uçuş-enmə zolağının (Startbahn 18 West adlanır) planlaşdırılması 1973-cü ildə başladı. Bu layihə sakinlər və ekoloqlar tərəfindən kütləvi etirazlara səbəb oldu. Münaqişənin əsas məqamları artan səs-küy və çirklənmə və Frankfurt Şəhər Meşəsində qorunan ağacların kəsilməsi idi. Etirazlar və əlaqəli məhkəmələr tikintinin qarşısını almaqda uğursuz olsa da, Startbahn West etirazları 1980-ci illərin Alman ətraf mühit hərəkəti üçün əsas kristallaşma nöqtələrindən biri idi. Etirazlar hətta 1984-cü ildə uçuş-enmə zolağının açılmasından və 1987-ci ildə iki polis əməkdaşının silahlı şəxs tərəfindən öldürülməsindən sonra da davam etdi. Bu hadisə Startbahn West etirazlarını birdəfəlik bitirdi. Digər şərq-qərb uçuş-enmə zolaqlarından fərqli olaraq şimal-cənub istiqamətində istiqamətləndiyinə görə üçüncü uçuş-enmə

zolağından istifadə məhduddur. Startbahn West digər uçuş-enmə zolaqlarında hava hərəkətinə müdaxilə etməmək üçün yalnız cənuba qalxmaq üçün istifadə edilə bilər. Bu məhdudiyətə görə, şimal küləkləri çox güclü olduqda uçuş-enmə zolağı qismən və ya tam bağlanmalıdır.

Terminal 2-nin apronu 1990-cı ildə yeni terminal (Terminal 2) üzərində iş başladı, çünki Terminal Mitte-nin gözləniləndən daha tez tutum həddinə çatacağı gözlənilirdi. D və E yollarına bölünən yeni terminal, əvvəllər Empfang- sanlage Ost-un olduğu mövcud terminalın şərqində tikilmişdir. 1994-cü ildə açılışı ilə Frankfurt Hava Limanı terminal tutumunu ildə 54 milyon sərnişinə qədər artırdı. Terminalın açılması ilə yanaşı, Terminal 2 ilə Terminal Mitte (indiki adı dəyişdirilərək Terminal 1) arasında sürətli əlaqə təmin etmək üçün Sky Line adlı insan daşıma sistemi yaradılmışdır. 1999-cu ildə yeni Köln-Frankfurt yüksək sürətli dəmir yolu xəttinin bir hissəsi kimi Terminal 1-in yaxınlığında ilk növbədə InterCityExpress şəhərlərarası qatarları üçün (Frankfurt Hava Limanı şəhərlərarası stansiyası adlanır) ikinci dəmir yolu stansiyası açıldı. Eyni zamanda, yerli və regional dəmir yolu xidmətləri mövcud yeraltı stansiyada qurulmuşdu, indi Frankfurt Hava Limanı regional stansiyası adlandırıldı.

Reyn-Mayn Hava Bazasının bağlanması- 30 dekabr 2005-ci ildə hava limanının cənub hissəsində yerləşən Reyn-Mayn aviabazası bağlandı və ABŞ Hərbi Hava Qüvvələri Ramşteyn Hava Bazasına köçdü. Əmlak hava limanına yeni sərnişin terminalı tikmək üçün istifadə etməyə imkan verən Fraport-a qaytarıldı. Hava limanının şimal-şərqində yerləşən Gateway Gardens adlanan əsgərlər üçün yaşayış sahəsinin mülkü eyni ildə Frankfurt şəhərinə qaytarıldı və sonrakı illərdə bir iş bölgəsi olaraq inkişaf etdiriləcək. Airbus A380 və The Sqaire 2005-ci ildən 2007-ci ilə qədər Frankfurt hava limanında böyük Airbus A380 texniki xidmət obyektini tikildi, çünki Lufthansa gələcək A380 təyyarə parkını orada yerləşdirmək istəyirdi. A380-ni idarə etmək üçün hər iki terminalda əsaslı təmir işləri aparılıb, o cümlədən bir neçə qapıda üçüncü minmə körpüsü quraşdırılıb. Lufthansa-nın ilk Airbus A380 təyyarəsi 2010-cu ilin iyununda

istifadəyə verildi və Frankfurt am Main adlandırıldı. Arxadakı The Sqaire də daxil olmaqla mərkəzi hava limanı binalarının havadan görünüşü 2011-ci ildə Frankfurt hava limanında The Sqaire (kvadrat və havanın qarışığı) adlı böyük ofis binası açıldı. O, Hava limanının uzun məsafəli stansiyasının üstündə tikilib və 140.000 m<sup>2</sup> (1.500.000 sq fut) sahəsi olan ildən Almaniyanın ən böyük ofis binası hesab olunur. Əsas kirayəçilər KPMG və iki Hilton otelidir. 2012-ci "The Sqaire Metro" insanların daşıyıcısı Sqaire-i doqquz mərtəbəli parkinq strukturu ilə birləşdirir. Təxminən 300 metr uzunluğunda iki kabinli MiniMetro adlanan sistem saatda 1300 sərnişini daşıya bilər. Sistemin konstrukturu italyan istehsalçısı Leitner idi.

#### **Dördüncü uçuş zolağı**

Frankfurt Hava Limanında dördüncü uçuş-enmə zolağının tikintisi planları 1997-ci ildə həyata keçirilirdi lakin Fraport konsepsiyası ilə şiddətli ziddiyyətlər səbəbindən qarşılıqlı məqbul həll yolu tapmaq üçün sakinlərin qruplarına və ekoloqlara prosedə iştirak etməyə icazə verdi. 2000-ci ildə bir işçi qrupu, ümumiyyətlə, yeni uçuş-enmə zolağının təsdiq edildiyi qənaətini təqdim etdi, lakin daha qısa (digər üç 4 kilometr uzunluğundakı uçuş-enmə zolağı ilə müqayisədə cəmi 2,8 kilometr) kiçik təyyarələr üçün yalnız eniş zolağı rolunu oynayacaq. Əlavə tələblərə səs-küydən qorunma tədbirlərinin təkmilləşdirilməsi və bütün hava limanında saat 23-dən səhər 5-ə qədər gecə uçuşlarına ciddi qadağa daxildir. 2001-ci ildə Fraport üç mümkün variantla yeni uçuş-enmə zolağının tikintisi üçün təsdiq üçün müraciət etdi. Nəticə ondan ibarət idi ki, aeroport sahəsinin şimal-qərbindəki uçuş-enmə zolağı yerli sakinlərə və ətraf mühitə ən az təsir göstərəcək. Planlar Hessian hökuməti tərəfindən 2007-ci ilin dekabrında təsdiqləndi, lakin gecə uçuşlarına tələb olunan qadağa qaldırıldı, çünki Frankfurt kimi beynəlxalq hava limanının xüsusilə dünya miqyasında yük daşımaları üçün gecə uçuşlarına ehtiyacı olacağı iddia edildi. 2,800 m (9,186 fut) uzunluğunda yeni tikinti. Kelsterbach meşəsindəki Şimal-Qərb uçuş-enmə zolağı 2009-cu ilin əvvəlində başladı. 2012-ci ildə "Airport Watch" veb-saytı bildirir ki, bir il əvvəl dördüncü uçuş-enmə zolağı

açılandan bəri hava limanında həftəlik etirazlar baş verir. 2011-ci ildən bəri inkişafı Yeni uçuş-enmə zolağı rəsmi olaraq 20 oktyabr 2011-ci ildə kansler Angela Merkel daşıyan təyyarə ilə ilk enişini oktyabrın 21-də həyata keçirərək rəsmi olaraq istifadəyə verildi. Mövcud şimal uçuş-enmə zolağından mərkəz xəttinin ayrılması təxminən 1400 m (4593 fut) təşkil edir. Bu, ILS əməliyyatları üçün 3,500 fut (1,100 m) minimum ayırmaya cavab verməyən digər paralel uçuş-enmə zolaqlarında mümkün olmayan bu iki uçuş-enmə zolağında eyni vaxtda alət eniş sistemi (ILS) əməliyyatlarına imkan verir. Bu, hava limanının tutumunu saatda 83-dən 126 təyyarə hərəkətinə qədər artırmağa imkan verdi. 11 oktyabr 2011-ci ildə Hessian İnzibati Məhkəməsi yeni uçuş-enmə zolağının açılışından sonra Frankfurt Hava Limanında saat 23:00-dan 5:00-a qədər gecə uçuşlarına (Mediationsnacht adlanan) artıq icazə verilməməsi və buna görə də 2007-ci ildən etibarən Hessian hökumətinin təsdiqini ləğv etdiyi barədə qərar çıxardı. bir gecədə 17 müntəzəm uçuşa icazə verdi. 4 aprel 2012-ci ildə Almaniya İnzibati Məhkəməsi Hessen İnzibati 11 Məhkəməsinin 23:00-dan səhər saat 5:00-a qədər gecə uçuşlarına qadağa qoyan qərarını təsdiqlədi. 2020-ci ildə təxminən 90 milyon sərnişinin proqnozlaşdırılan miqdarını idarə etmək üçün 10 oktyabr 2012-ci ildə əlavə altı milyon sərnişin üçün Terminal 1-ə bitişik yeni terminal bölməsi açıldı. O, Flugsteig A-Plus adlanır və yalnız Lufthansa tərəfindən əsasən uzunmüddətli sərnişin daşımaları üçün istifadə olunur. uçuşlar. Flugsteig A-Plus eyni anda dörd Airbus A380 və ya yeddi Boeing 747-8/747-400-ü idarə edə bilən səkkiz parkinq mövqeyinə malikdir. 2016-cı ilin noyabrında Ryanair Frankfurt hava limanında İspaniya və Portuqaliyaya dörd marşrutu olan yeni bazanın açılışını elan etdi. Ryanair-in bu hərəkəti, xüsusən də Lufthansa tərəfindən pisləndi, çünki Ryanair-ə hava limanının ödənişləri ilə bağlı yüksək endirimlər və təşviqlər verildi. 28 fevral 2017-ci ildə Ryanair Frankfurt üçün qış proqramını elan etdi və bu proqramda daha 20 yeni marşrut əlavə olunacaq. 2011 çəkilişləri Albaniya vətəndaşı, o zaman 21 yaşlı Arid Uka, on beş ABŞ hərbiçisini Ramşteyn aviabazasına aparmalı olan terminal binasının

qarşısında dayanmış Birləşmiş Ştatların Hərbi Hava Qüvvələrinə məxsus avtobusu hədəfə aldı. Deyilənə görə, o, gözləyən təyyarənin yanına gedib, ondan siqaret istəyib və təyyarəçilərin Əfqanıstana gedib-gəlmədiyini öyrənmək istəyib. Alman prokuroru Rainer Griesbaumun dediyinə görə, təyyarəçi bəli dedikdə, Uka təyyarənin üz döndərməsini gözlədi və sonra onu başının arxasından vuraraq öldürdü. "Allahu Əkbər!" qışqıran hücumçu daha sonra avtobusa daxil olub, sürücünü güllələyib öldürüb və digər iki havaçiyə üç atəş açmağa davam edib, onları yaralayıb. O, tapançasını başqa bir təyyarənin başına doğrultub tətiiyi çəkəndə silah sıxışdı. Uka qaçdı, lakin mülki hava limanının əməkdaşı Lamar Cozef Konner və baş serjant Trevor Donald Brever tərəfindən təqib edildi və qısa müddət sonra iki Alman polisi tərəfindən məğlub edildi.[22] Daha sonra o, həbs olundu. Konner və Brever daha sonra 16 yanvar 2012-ci il tarixində Almaniya Federativ Respublikasının Fəxri Fərdəyə görə ordeni ilə təltif olundular. Federal Daxili İşlər Naziri Hans-Peter Fridrix "Federal Polisə şübhəlini həbs etməyə kömək edən nümunəvi cəsarət və hərəkətlərini" əsas götürərək, ordeni təqdim etdi. Uka ömürlük azadlıqdan məhrum edilib və deportasiya olunacaq.

Terminal 1 iki sərnişin terminalından daha köhnə və daha böyükdür. Torpaq sahəsinin uzunluğu 420 metrdir. O, bir neçə dəfə genişləndirilib və A, B, C və Z salonlarına bölünüb və ildə təxminən 50 milyon sərnişin tutumuna malikdir. Terminal 1 funksional olaraq üç səviyyəyə bölünür, yuxarı mərtəbədəki gediş səviyyəsi wici qeydiyyat masaları, birinci mərtəbədə baqaj qəbulu sahələri ilə geniş səviyyəsi və altında regional stansiyaya çıxışı olan paylayıcı mərtəbə, yeraltı və çoxsəviyyəli dayanacaq. Gediş və geniş səviyyələrinin hər birinin ayrı küçə yamaşmaları var. Avtovağzal gələnlər səviyyəsində yerləşir. Terminal 1-də cəmi 103 darvaza var ki, bunlara reaktiv yollarla təchiz olunmuş 54 darvaza daxildir (A Koridorda 25, B Kortuda 18, C Korpusunda 11). Z, hər iki salon arasında eyni reaktiv körpüləri paylaşan Concourse A-nın üstündə oturur. Şengendən kənar istiqamətlərə uçuşlar Z qapılarından, Şengen uçuşları isə A qapılarından qalxır. 2000-ci ildə A estakadası 500 metr

uzadıldı və Terminal 1 ilə Terminal 2 arasında əlaqə, eləcə də Hall C genişləndirilməsi 2008-ci ildə açıldı. 10 oktyabr 2012-ci ildə Terminal 1-in Pier A-Plus adlı 800 metr uzunluğunda qərbə doğru genişləndirilməsi istismara verildi. O, Airbus A380 kimi geniş gövdəli təyyarələr üçün daha çox stend təmin edir. Terminal 1 ilk növbədə Lufthansa, onun əlaqəli şirkətləri (Brussels Airlines, Eurowings, Swiss International Air Lines və Austrian Airlines) və Star Alliance tərəfdaşları (məsələn, Aegean Airlines, Air Canada, Air China, Air India, All Nippon Airways, Asiana Airlines) tərəfindən istifadə olunur. Croatia Airlines, Egyptair, Ethiopian Airlines, LOT Polish Airlines, Scandinavian Airlines, Singapore Airlines, South African Airways, TAP Air Portugal, Thai Airways International, Turkish Airlines və United Airlines). Lufthansa Qrupuna və ya Star Alliance-a daxil olmayan bəzi aviaşirkətlər də Terminal 1-dən istifadə edirlər. Bunlara Air Malta, Bulgaria Air, Iran Air, Oman Air və Tunisair daxildir. SkyTeam üzvü olan Middle East Airlines aviaşirkəti Terminal 1-dən (B və C salonları) istifadə edir.

### **Terminal 2**

İldə 15 milyon sərnəşin tutumuna malik olan Terminal 2 1994-cü ildə açılıb və D və E qatarlarına bölünür. Terminal 1C və 2D arasındakı fasiləsiz yol iki terminal arasında birbaşa, lakin ictimai olmayan girişi təmin edir. Onun reaktiv yolları olan səkkiz qapısı və 34 apron dayağı, cəmi 42 qapısı var və Airbus A380 kimi geniş gövdəli təyyarələri idarə edə bilər. Terminal 2 əsasən bir dünyanın hava yolları (məsələn, American Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Finnair, Iberia, Japan Airlines, Qatar Airways, Royal Air Maroc, Royal Jordanian və S7 Airlines (dayandırılmış)) və SkyTeam ittifaqları (məsələn, Aerlotof) tərəfindən istifadə olunur. (hazırda dayandırılıb), Air France, China Airlines, China Eastern Airlines, Czech Airlines, Delta Air Lines, KLM, Korean Air, Saudia, TAROM və Vyetnam Hava Yolları; SkyTeam üzvü Middle East Airlines terminal-dən B və C qatarlarında fəaliyyət göstərir. Terminal 2, həmçinin Air Moldova, Air Serbia, China Southern Airlines, Emirates, Küveyt Airways, LATAM Airlines və Somon Air daxil olmaqla üç əsas aviaşirkət alyansına aid

olmayan aviaşirkətlər tərəfindən də istifadə olunur.

### **Sinqapur Hava Yolları**

Sinqapur Hava Yolları (qısaltma: SIA) mərkəzi Sinqapur Changi hava limanında yerləşən Sinqapurun bayraq daşıyıcısı aviaşirkətidir. Aviaşirkət Sinqapur Qızını korporativ brendinq seqmentində mərkəzi fiqur kimi vurğulamaqla diqqət çəkir. O, Skytrax tərəfindən dörd dəfə dünyanın ən yaxşı aviaşirkəti seçilib və 20 ildən artıqdır ki, Travel & Leisure-un ən yaxşı aviaşirkətləri reytinginə başçılıq edir. Sinqapur Hava Yolları Qrupunun 20-dən çox törəmə şirkəti, o cümlədən çoxsaylı aviaşirkətlərlə əlaqəli törəmə şirkətləri var. SIA Engineering Company, Boeing və Rolls-Royce ilə birlikdə 27 birgə müəssisənin portfeli ilə doqquz ölkədə texniki xidmət, təmir və ümumi (MRO) biznesini həyata keçirir. Singapore Airlines Cargo SIA-nın yük donanmasını idarə edir və SIA-nın sərnəşin təyyarələrində yük saxlama qabiliyyətini idarə edir. Scoot, tam mülkiyyətində olan törəmə şirkəti, aşağı qiymətli daşıyıcı kimi fəaliyyət göstərir. Sinqapur Hava Yolları dünyanın ən böyük sərnəşin təyyarəsi olan Airbus A380-in, həmçinin Boeing 787-10 və Airbus A350-900-ün ultra uzun mənzilli versiyasının ilk buraxılış müştərisi olub. Gəlir sərnəşin kilometrə görə dünya üzrə ilk 15 daşıyıcı arasında yer alır və beynəlxalq sərnəşin daşımalarına görə dünyada onuncu yerdədir. Sinqapur Hava Yolları 2019-cu ildə Skytrax Dünyanın Ən Yaxşı Aviaşirkətinin Kabin Heyəti seçildi. Aviaşirkət həmçinin 2019-cu ildə müvafiq olaraq Dünyanın Ən Yaxşı Hava Yolları və Dünyanın Ən Təmiz Hava Yolları kimi ikinci və dördüncü mövqeləri qazanmışdır.

### **Sinqapur Hava Yollarının tarixi**

Sinqapur Hava Yolları, 31 Mart 2020-ci il tarixinə səsvermə səhmlərinin 55%-nə sahib olan Sinqapur hökumətinin investisiya və holding şirkəti Temasek Holdings-ə məxsusdur. Ölkənin Maliyyə Nazirliyi vasitəsilə qızıl paya sahib olan Sinqapur hökuməti, şirkətin idarəçiliyində iştirak etmədiyini vurğuladı, nazir Mentor Li Kuan Yu Sinqapur Changi Hava Limanının öncül statusunu deyərək vurğuladı. aviasiya mərkəzi SIA-dan daha vacibdir. Bununla belə, o, 2000-ci illərin əvvəllərində

şirkətlə onun pilotları arasında gərginliyin azaldılmasında şəxsən iştirak etmiş, xərcləri azaltmaq üçün aviaşirkətə xəbərdarlıq etmiş, və törəmə şirkətlərindən imtina etmək üçün avi-  
aşirkətə öz tövsiyələrini açıqlamışdır. Lazımdır Sinqapur Hava Yollarının baş ofisi Sinqapurdakı Changi hava limanında köhnə anqar olan Airline House-da yerləşir.

### Sinqapurlu Qız

Brendləşdirmə və təbliğat səyləri, ümumiyyətlə, təyyarə və xidmətləri vurğulamağa meyilli olan əksər hava yollarından fərqli olaraq, ilk növbədə, uçuş heyətinin ətrafında olmuşdur. Xüsusilə, Sinqapur qızları kimi tanınan qadın stüardessaların təbliği çox uğurlu olmuşdur və aviaşirkətin əksər reklam və nəşrlərində ümumi xüsusiyyətdir. Sinqapur Hava Yollarının loqosu gümüş kris və ya keris kimi tanınan regional folklorlarda təsvir olunan xəncərdən ilhamlanan quşdur. Kris SilverKris lounge və KrisWorld əyləncə sistemi kimi Sinqapur Hava Yollarının brendinqində mərkəzi yer tutur. Loqo, 1987-ci ildə kiçik bir düzəliş istisna olmaqla, Sinqapur Hava Yollarının Malayziya-Sinqapur Hava Yollarının bölünməsindən sonra yarandığı gündən dəyişməz olaraq qaldı.

### ƏDƏBİYYAT SİYASƏTİ:

1. Ginsberg, Steven (July 2, 1980). "'Empire' Major Exception To B.O. Slump, Hits \$65-Mil In Five Wks". *Variety*. p. 3.
2. <sup>^</sup> ["Airplane!". British Board of Film Classification. Archived from the original on March 16, 2021. Retrieved February 14, 2015.](#)
3. <sup>^</sup> ["Airplane! \(1980\) - Financial Information". The Numbers. Archived from the original on June 20, 2014. Retrieved August 15, 2010.](#)
4. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> D'Alessandro, Anthony \(July 15, 2002\). "Top 50 worldwide grossers". \*Variety\*. p. 52, Paramount at 90 supplement.](#)
5. <sup>^</sup> ["Airplane! \(1980\)". British Film Institute. Archived from the original on December 16, 2017. Retrieved December 16, 2017.](#)
6. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> "Airplane!". \*Turner Classic Movies\*. Archived from the original on August 16, 2016. Retrieved May 21, 2016.](#)

7. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> Abrahams, Jim; Zucker, David; Zucker, Jerry; Davidson, Jon \(2000\). \*Airplane! DVD audio commentary \(DVD\)\*. Paramount Pictures.](#)
8. <sup>^</sup> ["Side-by-side" comparison: \*Zero Hour!\* \(1957\) Vs \*Airplane!\* \(1980\), retrieved October 10, 2022](#)
9. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> "Movie \*Airplane!\* – Box Office Data, News, Cast Information". \*The Numbers\*. July 4, 1980. Archived from the original on July 31, 2010. Retrieved August 15, 2010.](#)
10. <sup>^</sup> ["Bravo's 100 Funniest Movies of All Time". \*Bravo\*. December 31, 2013. Archived from the original on March 5, 2016. Retrieved April 28, 2020.](#)
11. <sup>^</sup> ["Life of Brian named best comedy". \*BBC News\*. Archived from the original on December 10, 2013. Retrieved January 18, 2014.](#)
12. <sup>^</sup> ["The 50 Funniest Comedies Ever". \*Empire\*. Archived from the original on September 13, 2015. Retrieved February 6, 2015.](#)
13. <sup>^</sup> ["Hollywood Blockbusters, Independent Films and Shorts Selected for 2010 National Film Registry". Library of Congress. Archived from the original on February 28, 2017. Retrieved May 18, 2020.](#)
14. <sup>^</sup> [Barnes, Mike \(December 28, 2010\). "'Empire Strikes Back,' 'Airplane!' Among 25 Movies Named to National Film Registry". \*The Hollywood Reporter\*. Archived from the original on December 30, 2010. Retrieved December 28, 2010.](#)
15. <sup>^</sup> ["Complete National Film Registry Listing". Library of Congress. Archived from the original on March 5, 2016. Retrieved May 18, 2020.](#)
16. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> <sup>f</sup> <sup>g</sup> <sup>h</sup> <sup>i</sup> <sup>k</sup> Harris, Will \(April 17, 2015\). "Surely you can't be serious: An oral history of \*Airplane!\*". \*The A.V. Club\*. Archived from the original on April 18, 2015. Retrieved April 17, 2015.](#)
17. <sup>^</sup> [Jump up to:<sup>a</sup> <sup>b</sup> <sup>c</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> Emery, Robert J. \(2002\). "The films of Jerry Zucker, Jim Abrahams and David Zucker". \*The Directors: Take One\*. Allworth Communications, Inc. pp. 337–342. ISBN 978-1-58115-218-0.](#)



**Захра Гусейн кызы САДЫГОВА**  
магистрант Западно-Каспийского Университета,  
Департамент дизайна  
E-mail: [zsadigova1991@gmail.com](mailto:zsadigova1991@gmail.com)

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ АЭРОПОРТОВ**

### **Резюме**

Это обширный сборник информации о самолетах и аэропортах, их развитии, конструкции и истории аэропортов, систематизированный и полученный из научно-исторических источников. Преимущества и модернизация аэропорта также являются крупнейшими аэропортами мира:

Аэропорт Франкфурта, аэропорт Сингапура и т. д. представляет собой краткий сборник информации об аэропортах и их расширении. Информация, указанная в проекте, переведена с других языков.

**Ключевые слова:** Самолет, Аэропорт, Проект, Дизайн, Франкфурт, Нью-Йорк, Сингапур

**Zahra Huseyn SADIGOVA**  
Master's student of Western Caspian University,  
Department of Design  
E-mail: [zsadigova1991@gmail.com](mailto:zsadigova1991@gmail.com)

## **AIRPORT DEVELOPMENT AND MODERNIZATION FEATURES**

### **Summary**

This is a comprehensive collection of information about airplanes and airports, their development, and airport design and history, organized and sourced from scientific-historical sources. The benefits and modernization of the airport are also the largest airports in the world:

Frankfurt Airport, Singapore Airport, etc. is a brief collection of information about airports and their expansion. The information mentioned in the draft has been translated from other languages.

**Keywords:** Airplane, Airport, Project, Design, Frankfurt, New York, Singapore

**Daxil olub:** 22.02.2023