

Analiza oporavka prometa u Europi nakon pandemije COVID-19

Vuličević, Nikolina

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:654298>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-03**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Nikolina Vuličević

ANALIZA OPORAVKA PROMETA U EUROPI NAKON
PANDEMIJE COVID-19

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2024.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

ZAVRŠNI RAD

**ANALIZA OPORAVKA PROMETA U EUROPI NAKON PANDEMIJE
COVID-19**

**ANALYSIS OF TRAFFIC RECOVERY IN EUROPE AFTER THE COVID-19
PANDEMIC**

Mentor: dr. sc. Bruno Antulov-Fantulin

Student: Nikolina Vuličević

0135264586

Zagreb, rujan 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH
ZNANOSTI ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 11. lipnja 2024.

Zavod: **Zavod za aeronautiku**

Predmet: Upravljanje protokom zračnog prometa

ZAVRŠNI ZADATAK br. 7580

Pristupnik: **Nikolina Vuličević (0135264586)**

Studij: Aeronautika

Smjer: Kontrola leta

Zadatak: Analiza oporavka prometa u Europi nakon pandemije
COVID-19

Opis zadatka:

U radu je potrebno navesti značajke zračnoga prometa prije i nakon COVID-19 pandemije, analizirati utjecaj na broj letova i ostale indikatore za praćenje prometa te kroz raspravu objasniti rezultate analize.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za
završni ispit:

dr. sc. Bruno Antulov-Fantulin

ANALIZA OPORAVKA PROMETA U EUROPI NAKON PANDEMIJE COVID-19

SAŽETAK

Covid pandemija imala je značajan utjecaj na zračni promet. Zbog uvedenih restrikcija putovanja i pandemijskih mjera, uzrokovala je drastični pad u broju letova i broju putnika te je imala negativan učinak na prihod industrije avijacije i zaposlenost. Referentna godina s kojom se uspoređuju prometni podaci za vrijeme i nakon pandemije je 2019. godina jer je ona godina s najvećim brojem operacija zrakoplova u povijesti te rekordna po svim parametrima. Cilj ovog završnog rada je usporediti i analizirati parametre zračnog prometa članica Europske Unije prije i poslije SARS-CoV-2 pandemije koristeći Network Strategic Tool (NEST), tj. alat razvijen od strane EUROCONTROL-a koji služi za uvoz i izvoz podataka, simuliranje, vizualizaciju te analizu podataka o zračnom prostoru, mreži ruta i letovima.

KLJUČNE RIJEČI: Covid pandemija, zračni promet, broj letova, broj putnika, industrija avijacije, referentna godina, broj operacija zrakoplova, parametri zračnog prometa, Network Strategic Tool, analiza podataka

SUMMARY

The Covid pandemic has had a significant impact on air travel. Due to travel restrictions and lockdown, it caused a drastic decline in the number of flights and passenger numbers and had a negative impact on aviation industry revenue and employment. The reference year with which traffic data are compared during and after the pandemic is 2019 because it is the year with the highest number of aircraft operations in history and a record for all parameters. The aim of this seminar paper is to compare and analyze the air traffic parameters of eu member states before and after the SARS-CoV-2 pandemic using the Network Strategic Tool, i.e. a tool developed by EUROCONTROL that serves to import and export data, simulate, visualize and analyze data on airspace, route network and flights.

KEYWORDS: Covid pandemic, air traffic, number of flights, number of passengers, aviation industry, reference year, number of aircraft operations, parameters of air transport, Network Strategic Tool, data analysis

SADRŽAJ

| | |
|---|----|
| SADRŽAJ | 5 |
| 1. Uvod | 6 |
| 2. Network Strategic Tool..... | 7 |
| 3. Parametri usporedbe i proučavanja zračnog prometa | 8 |
| 4. Zračni promet članica Europske Unije prije SARS-CoV-2 pandemije | 10 |
| 4.1. Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju..... | 11 |
| 4.2. Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije..... | 12 |
| 4.3. Ukupan broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije | 14 |
| 4.4. Ukupan broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije..... | 16 |
| 4.5. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije..... | 18 |
| 5. Zračni promet članica Europske Unije poslije SARS-CoV-2 pandemije | 21 |
| 5.1. Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju..... | 22 |
| 5.2. Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije..... | 23 |
| 5.3. Ukupan broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije | 25 |
| 5.4. Ukupan broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije..... | 27 |
| 5.5. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije..... | 29 |
| 6. Analiza podataka..... | 32 |
| 6.1. Promjena ukupnog broja letova za cijelu Europsku Uniju | 32 |
| 6.2. Promjena ukupnog broja letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije | 33 |
| 6.3. Promjena ukupnog broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor | 34 |
| Europske Unije | 34 |
| 6.4. Promjena ukupnog broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske | 35 |
| Unije | 35 |
| 6.5. Promjena ukupnog broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije | 36 |
| 7. Zaključak..... | 38 |
| Literatura | 40 |
| Popis kratica..... | 41 |
| Popis slika..... | 42 |
| Popis grafova..... | 43 |
| Popis tablica | 44 |
| Popis priloga..... | 45 |

1. Uvod

Zračni promet te cjelokupnu industriju zrakoplovstva obilježio je pozitivan trend, porast prometa i razvoj avijacije, od 2013. godine do pojave krize uzrokovane Covid pandemijom, početkom 2020. godine. Zbog toga je referenta godina, godina s najvećim brojem zrakoplovnih operacija i s rekordnim parametrima, 2019. godina te se s njom uspoređuju prometni podaci tijekom pandemije i za vrijeme oporavka zračnog prometa. Zbog pandemijskih restrikcija koje su države uvele, kriza je pogodila industriju avijacije brže i jače od većine drugih sektora. Došlo je do naglog pada broja letova i putnika, pada broja zaposlenih u industriji avijacije, financijskih gubitaka te je bio usporen daljnji razvoj industrije. Oporavak zračnog prometa je, u daljnjim godinama, ovisio o nizu faktora: restrikcijama država, djelotvornosti i dostupnosti cjepiva, ponašanju i povjerenju putnika te o cjelokupnoj ekonomskoj klimi. S obzirom na navedene faktore, u posljednjem je izvješću EUROCONTROL-a navedeno da se oporavak zračnog prometa, do razine koja je bila prije pandemije, očekuje između 2024. i 2029. godine.

Tema ovog završnog rada je: Analiza oporavka zračnog prometa nakon Covid pandemije te je obrađena kroz sedam poglavlja:

1. Uvod
2. Network Strategic Tool
3. Parametri usporedbe i proučavanja zračnog prometa
4. Zračni promet članica Europske Unije prije SARS-CoV-2 pandemije
5. Zračni promet članica Europske Unije poslije SARS-CoV-2 pandemije
6. Analiza podataka
7. Zaključak

U drugom poglavlju obrađen je Network Strategic Tool, alat koji prikazuje podatke o zračnom prometu u Europi te služi za njihovu analizu. U trećem poglavlju navode se i objašnjavaju parametri usporedbe i proučavanja zračnog prometa. U četvrtom poglavlju obrađuju se parametri zračnog prometa prije SARS-CoV-2 pandemije. U petom poglavlju obrađuju se parametri zračnog prometa poslije SARS-CoV-2 pandemije, dok se u šestom poglavlju analiziraju i uspoređuju podaci o zračnom prometu prije i poslije Covid pandemije. Na kraju rada, u sedmom poglavlju, nalazi se zaključak.

2. Network Strategic Tool

Network Strategic Tool (NEST) je simulacijski softver koji služi za planiranje mrežnog kapaciteta, dizajn zračnog prostora te za modeliranje temeljeno na scenarijima koje je razvio EUROCONTROL. Koriste ga pružatelji usluga u zračnoj plovidbi (ANSP-ovi) i EUROCONTROL Network Manager (NM) za: optimiziranje dostupnih resursa i poboljšanje performansi na mrežnoj razini, projektiranje i razvijanje strukture zračnog prometa, planiranje kapaciteta i provođenje povezanih post-operacijskih analiza, organiziranje prometnih tokova u strateškoj fazi upravljanja protokom i kapacitetom zračnog prometa (ATFCM), pripremanje scenarija za podršku brzih simulacija u stvarnom vremenu, ad-hoc studije na lokalnoj i mrežnoj razini. Također, NEST mogu koristiti lokalno area control centri (ACC), zračne luke i globalno ostali sudionici zaduženi za strateško mrežno planiranje.

NEST funkcionira na principu scenarija čiji izvorni skup podataka ili referentni scenarij za modeliranje različitih opcija operativnog planiranja korisnici mogu mijenjati. Moguće je obraditi velike količine podataka za niz godina te je korisnicima omogućena detaljna analiza i promatranje desetominutnih razdoblja podataka.

NEST koristi skupove podataka koje na kraju svakog AIRAC ciklusa osigura EUROCONTROL. Dani su podaci vezani za paneuropski zračni prostor, prometnu potražnju i distribucije te za EUROCONTROL-ova predviđanja prometa. Isto tako, omogućen je i pristup podacima o prometu prije završetka AIRAC ciklusa, na način da se svaki dan osigurava dnevni kumulirani promet s minimalnim okruženjem. Nadalje, omogućen je i skup značajki za vizualizaciju podataka poput: tablica, grafikona i integrirane mogućnosti za stvaranje 2D ili 3D prezentacija.

Pomoću predviđanja rasta prometa koje daje STATFOR, moguće je generirati buduće uzorke prometa te se kapaciteti zračnih luka mogu koristiti za ograničavanje rasta prometa.

Uzimajući u obzir podatke o performansama zrakoplova, ograničenja ruta i razine leta, SID-ova i STAR-ova i vrijeme otvaranja vojnog područja, mogu se izračunati 4D putanje leta za danu mrežu ruta. Promet je moguće distribuirati najkraćim, najjeftinijim ili optimalnim rutama.

NEST, na temelju dostupnosti kontrolora zračnog prometa te konfiguracija i kapaciteta sektora, može predložiti optimalnu radnu shemu, uravnotežiti radno vrijeme i preopterećenja i optimizirati konfiguraciju sektora. Automatskim je izračunom razdoblja i kapaciteta moguće predvidjeti prometna opterećenja.

Uzimajući u obzir učinak mreže, NEST može izračunati kašnjenja ATFM-a za bilo koji scenarij, tijekom cijelog dana [1].

3. Parametri usporedbe i proučavanja zračnog prometa

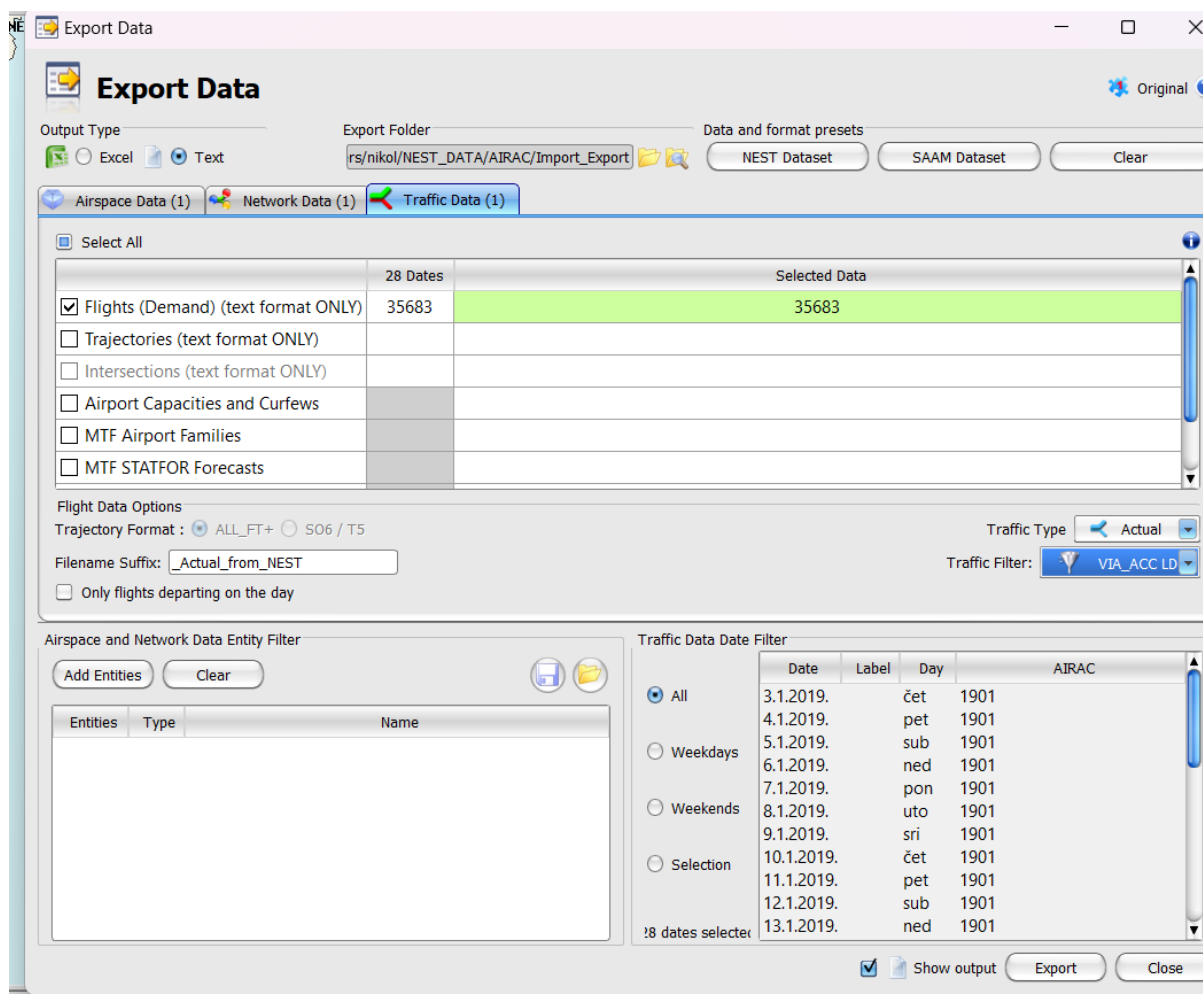
Program NEST pruža podatke koji omogućuju uspoređivanje i proučavanje karakteristika zračnog prometa, za svaki od 28 dana u AIRAC ciklusu [2], te je temeljem njih izrađen ovaj završni rad.

U radu su promatrani i analizirani parametri zračnog prometa svake države članice Europske Unije prije SARS-CoV-2 pandemije, za 2019. godinu, te parametri zračnog prometa svake države članice Europske Unije poslije SARS-CoV-2 pandemije, za razdoblje od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine.

Parametri koji se uspoređuju, promatraju i analiziraju kroz sljedeća poglavlja u ovom završnom radu su:

- Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju
- Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije
- Ukupan broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije
- Ukupan broj letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije
- Ukupan broj letova između izabраниh gradova unutar Europske Unije

Navedeni su parametri dobiveni pomoću NEST-ove funkcije Export Data koja omogućuje prikaz podataka za cijeli mjesec, na način da je za svaki zasebni parametar napisan filter pomoću Textual Query-a. Na slici 1. prikazan je primjer izvoza podataka ukupnog broja letova za razdoblje od jednog mjeseca, za hrvatski zračni prostor. Nadalje, za potrebe jednostavnije usporedbe, analize i izrade tablica i grafikona u završnom radu, ti su podaci upisani u tablice u program Excel.



Slika 1. Primjer izvoza podataka za ukupni broj letova za hrvatski zračni prostor za razdoblje od mjesec dana [2]

4. Zračni promet članica Europske Unije prije SARS-CoV-2 pandemije

Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (ICAO) u svojoj preliminarnoj kompilaciji godišnjih globalnih statistika navodi kako je ukupan broj putnika prevezenih na redovnim linijama u 2019. godini porastao na 4,5 milijardi, što je 3,6 % više nego 2018. godine, dok je broj odlazaka dosegao 38,3 milijuna u 2019. godini, što je povećanje od 1,7 % [3].

Porast ukupnog planiranog prihoda ostvarenih putničkih kilometara (RPK), koji predstavljaju zbroj umnožaka broja prevezenih prihodovnih putnika na svakoj dionici leta i broja kilometara koje su zrakoplovi preletjeli na tim dionicama te se pomoću njih mjeri putnički zračni promet, od 2018. do 2019. godine iznosio je 4,9%, što je jednako 8686 milijardi RPK-ova [3].

Navedeni podaci ukazuju na činjenicu da je 2019. godina bila rekordna godina po svim parametrima, tj. godina s najvećim ostvarenim brojem prometa te se, s obzirom na to, ona stoga smatra referentnom godinom s kojom se uspoređuju podaci godina nakon pandemije Covid-a.

Na slici 2. dan je grafički prikaz porasta ukupnog broja prevezenih zračnih putnika u razdoblju od 2008. do 2019. godine, na području Europske Unije.



Slika 2. Grafički prikaz ukupnog broja putnika od 2008. do 2019. godine u Europskoj Uniji [4]

U nastavku su, kroz svako potpoglavlje, obrađeni podaci za svaki od parametara usporedbe i proučavanja zračnog prometa za zračni promet članica Europske Unije prije pojave SARS-CoV-2 pandemije.

4.1. Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju

Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju dobiven je pomoću filtra u NEST-ovoj funkciji Export Data koji omogućuje prikaz ukupnog broja letova za razdoblje od cijelog mjeseca. Textul Query za takav izračun glasi: (VIA_ACC LO or VIA_ACC LD or VIA_ACC LH or VIA_ACC LF or VIA_ACC LB or VIA_ACC EB or VIA_ACC LC or VIA_ACC LM or VIA_ACC LR or VIA_ACC EP or VIA_ACC EY or VIA_ACC EV or VIA_ACC LZ or VIA_ACC LI or VIA_ACC LG or VIA_ACC LE or VIA_ACC EH or VIA_ACC EE or VIA_ACC EF or VIA_ACC ELLXCTR or VIA_ACC ED or VIA_ACC ES or VIA_ACC EK or VIA_ACC LK or VIA_ACC LP or VIA_ACC LJ or VIA_ACC EI).

Iz tablice 1., u kojoj je prikazan ukupan broj letova po mjesecima u Europskoj Uniji, vidljivo je da je najmanje letova ostvareno u zimskim mjesecima, a najviše u ljetnim mjesecima zbog povećanog broja putnika tijekom turističke sezone.

Ukupan broj letova u cijeloj 2019. godini u Europskoj Uniji iznosio je 9.341.019 [2].

Tablica 1. Ukupan broj letova po mjesecima u Europskoj uniji 2019. godine [2]

| Mjesec | Ukupan broj letova |
|----------|--------------------|
| Siječanj | 680.995 |
| Veljača | 753.771 |
| Ožujak | 790.733 |
| Travanj | 857.858 |
| Svibanj | 902.578 |
| Lipanj | 857.858 |
| Srpanj | 902.578 |
| Kolovoz | 889.505 |
| Rujan | 890.296 |
| Listopad | 857.647 |
| Studeni | 765.361 |
| Prosinac | 660.394 |

4.2. Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije

Slijedeći promatrani parametar je ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije u 2019. godini. Textul Query za takav parametar na primjeru Hrvatske glasi: VIA_ACC LD te je dobiven izvozom podataka za svaki pojedini mjesec.

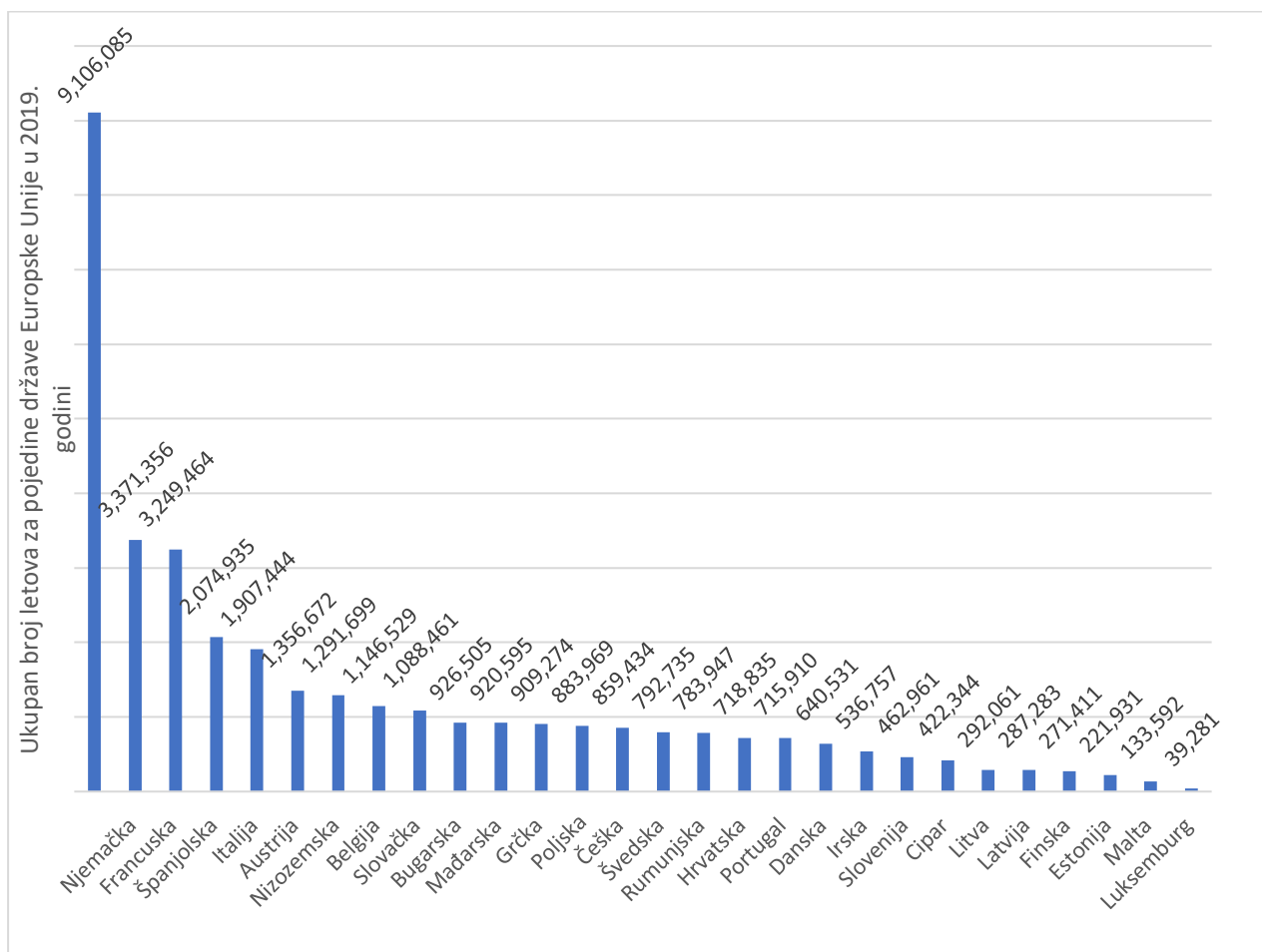
Država članica Europske Unije koja je u 2019. godini ostvarila najveći broj letova je Njemačka te njezin broj letova iznosi 3.371.356. Nakon Njemačke, države s najvećim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije su: Francuska sa 3.249.464, Španjolska sa 2.074.935 i Italija sa 1.907.444 letova, a redom ih slijede: Austrija, Nizozemska, Belgija, Slovačka, Bugarska i Mađarska [2].

Države koje su ostvarile srednji broj letova su: Grčka sa 909.274, Poljska sa 883.969, Češka sa 859.434 letova, a slijede ih Švedska, Rumunjska, Hrvatska, Portugal, Danska i Irska [2].

Najmanji broj letova ostvarile su: Slovenija sa 462.961, Cipar sa 422.344, Litva sa 292.061, a slijede ih: Latvija, Finska, Estonija, Malta i Luksemburg s najmanjim brojem letova: 39.281 [2].

S obzirom na ukupni broj letova u Europskoj Uniji za cijelu 2019. godinu koji iznosi 9.106.086 letova, Njemačka s najvećim brojem letova čini 37% ukupnog prometa Europske Unije, dok Luksemburg s najmanjim brojem letova čini tek 0,4% prometa Europske Unije [2].

Na grafu 1. dan je prikaz ukupnog broja letova za svaku državu članicu Europske unije za 2019. godinu, dok su u tablici 2. dani brojevi letova u 2019. godini za tri države članice Europske Unije s najvećim brojem letova, za tri države sa srednjim brojem letova i za tri države s najmanjim brojem letova.



Graf 1. Prikaz ukupnog broja letova za države članice Europske Unije za 2019. godinu [2]

Tablica 2. Prikaz ukupnog broja letova za tri države EU s najvećim, tri države EU sa srednjim i tri države EU s najmanjim brojem letova za 2019. godinu [2]

| Država članice Europske Unije | Ukupan broj letova 2019. godine |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Njemačka | 3.371.356 |
| Francuska | 3.249.464 |
| Španjolska | 2.074.935 |
| Grčka | 909.274 |
| Švedska | 792.735 |
| Hrvatska | 718.835 |
| Estonija | 221.931 |
| Malta | 133.592 |
| Luksemburg | 39.281 |

4.3. Ukupan broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije

Treći promatrani parametar usporedbe i analize zračnog prometa je ukupan broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije. Ovaj parametar pokazuje koliko je pojedina zrakoplovna kompanija zastupljena u pružanju svojih usluga zračnog prijevoza putnika, robe i tereta u Europskoj Uniji. Textual Query na primjeru Croatia-e Airlines-a za navedeni parametar glasi: (VIA_ACC LO or VIA_ACC LD or VIA_ACC LH or VIA_ACC LF or VIA_ACC LB or VIA_ACC EB or VIA_ACC LC or VIA_ACC LM or VIA_ACC LR or VIA_ACC EP or VIA_ACC EY or VIA_ACC EV or VIA_ACC LZ or VIA_ACC LI or VIA_ACC LG or VIA_ACC LE or VIA_ACC EH or VIA_ACC EE or VIA_ACC EF or VIA_ACC ELLXCTR or VIA_ACC ED or VIA_ACC ES or VIA_ACC EK or VIA_ACC LK or VIA_ACC LP or VIA_ACC LJ or VIA_ACC EI) and AO CTN.

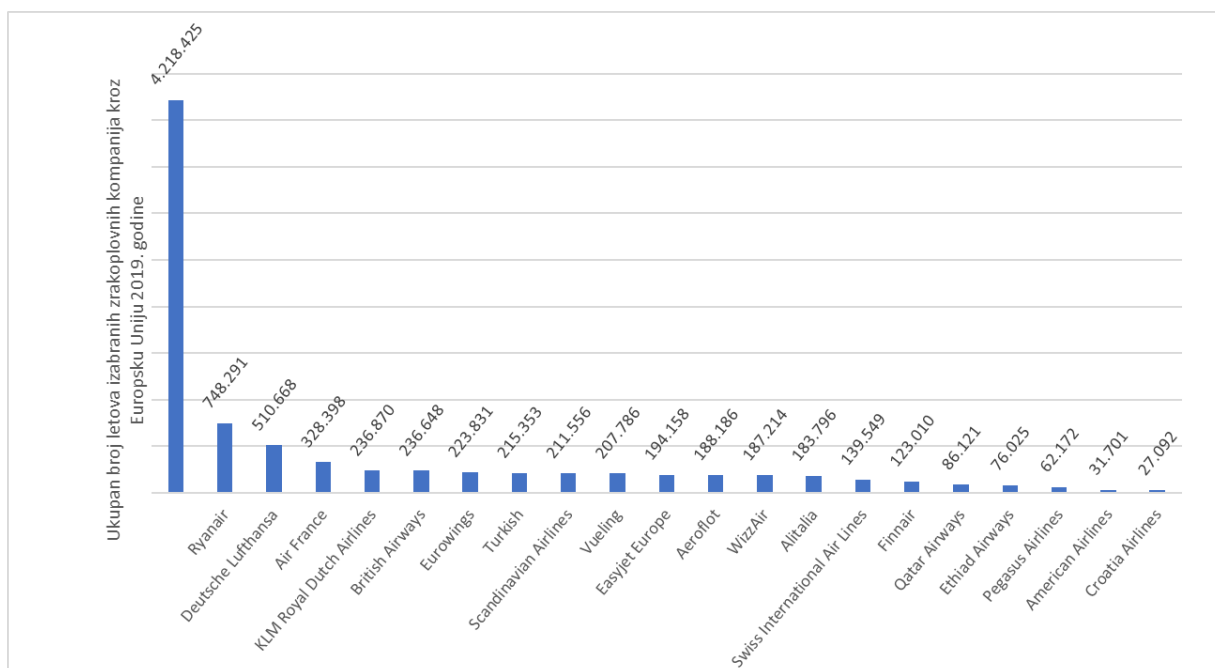
Irska ultra niskotarifna zrakoplovna kompanija Ryanair ostvarila je najveći ukupni broj letova, koji iznosi čak 748.291, kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine. Zahvaljujući povoljnim cijenama za putnike, Ryanair je najveći irski zračni prijevoznik, ali također i najveći svjetski zračni prijevoznik po broju redovnih međunarodnih putnika od 2016. godine. Nakon Ryanair-a, zrakoplovne kompanije koje su ostvarile značajan broj letova su: njemačka Deutsche Lufthansa sa 510.668, francuski Air France sa 328.398, nizozemski KLM Royal Dutch Airlines sa 236.870, britanski British Airways sa 236.648 te njemački Eurowings sa 223.831 letom [2].

Zrakoplovne kompanije koje su ostvarile srednji broj letova kroz zračni prostor Europske Unije su: turska zrakoplovna kompanija Turkish sa 215.353, europska niskotarifna zrakoplovna kompanija EasyJet Europe sa 194.156, ruski Aeroflot sa 188.186, mađarski WizzAir sa 187.214 i talijanska Alitalia sa 183.796 letova [2].

Najmanji su broj letova preko Europske Unije ostvarile sljedeće zrakoplovne kompanije: švicarski Swiss International Air Lines sa 139.549, finski Finnair sa 123.010, srednjoistočne Qatar Airways sa 86.121 i Ethiad Airways sa 76.025, turska Pegasus Airlines sa 62.172, američka zrakoplovna kompanija American Airlines sa 31.701 te hrvatska Croatia Airlines s najmanjim brojem letova, svega 27.092 [2].

Ukupni broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine dobiven je sumom gore navedenih brojeva letova i iznosi 4.218.425. Sukladno tome, Ryanair s najvećim brojem letova čini čak 17,7 % ukupnog prometa kroz cijelu Europsku Uniju, dok Croatia Airlines koja je imala najmanji broj letova čini tek 0,64 % istog prometa [2].

Na grafu 2. dan je prikaz ukupnog broja letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske unije za 2019. godinu, dok su u tablici 3. dani brojevi letova u 2019. godini za tri zrakoplovne kompanije s najvećim brojem letova kroz Europsku Uniju, za tri države sa srednjim brojem letova i za tri države s najmanjim brojem letova.



Graf 2. Prikaz ukupnog broja letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine [2]

Tablica 3. Prikaz ukupnog broja letova za tri zrakoplovne kompanije s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije za 2019. godinu [2]

| Zrakoplovna kompanija | Ukupan broj letova 2019. godine |
|-----------------------|---------------------------------|
| Ryanair | 748.291 |
| Deutsche Lufthansa | 510.668 |
| AirFrance | 328.398 |
| EasyJet Europe | 194.158 |
| WizzAir | 187.214 |
| Alitalia | 183.796 |
| Pegasus Airlines | 62.172 |
| American Airlines | 31.701 |
| Croatia Airlines | 27.092 |

4.4. Ukupan broj letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije

Četvrti promatrani parametar je ukupan broj letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije u 2019. godini, koji pokazuje koji pokazuje zastupljenost pojedinog tipa zrakoplova. Textual Query za ovaj parametar na primjeru zrakoplova A319 glasi: (VIA_ACC LO or VIA_ACC LD or VIA_ACC LH or VIA_ACC LF or VIA_ACC LB or VIA_ACC EB or VIA_ACC LC or VIA_ACC LM or VIA_ACC LR or VIA_ACC EP or VIA_ACC EY or VIA_ACC EV or VIA_ACC LZ or VIA_ACC LI or VIA_ACC LG or VIA_ACC LE or VIA_ACC EH or VIA_ACC EE or VIA_ACC EF or VIA_ACC ELLXCTR or VIA_ACC ED or VIA_ACC ES or VIA_ACC EK or VIA_ACC LK or VIA_ACC LP or VIA_ACC LJ or VIA_ACC EI) and AC A319.

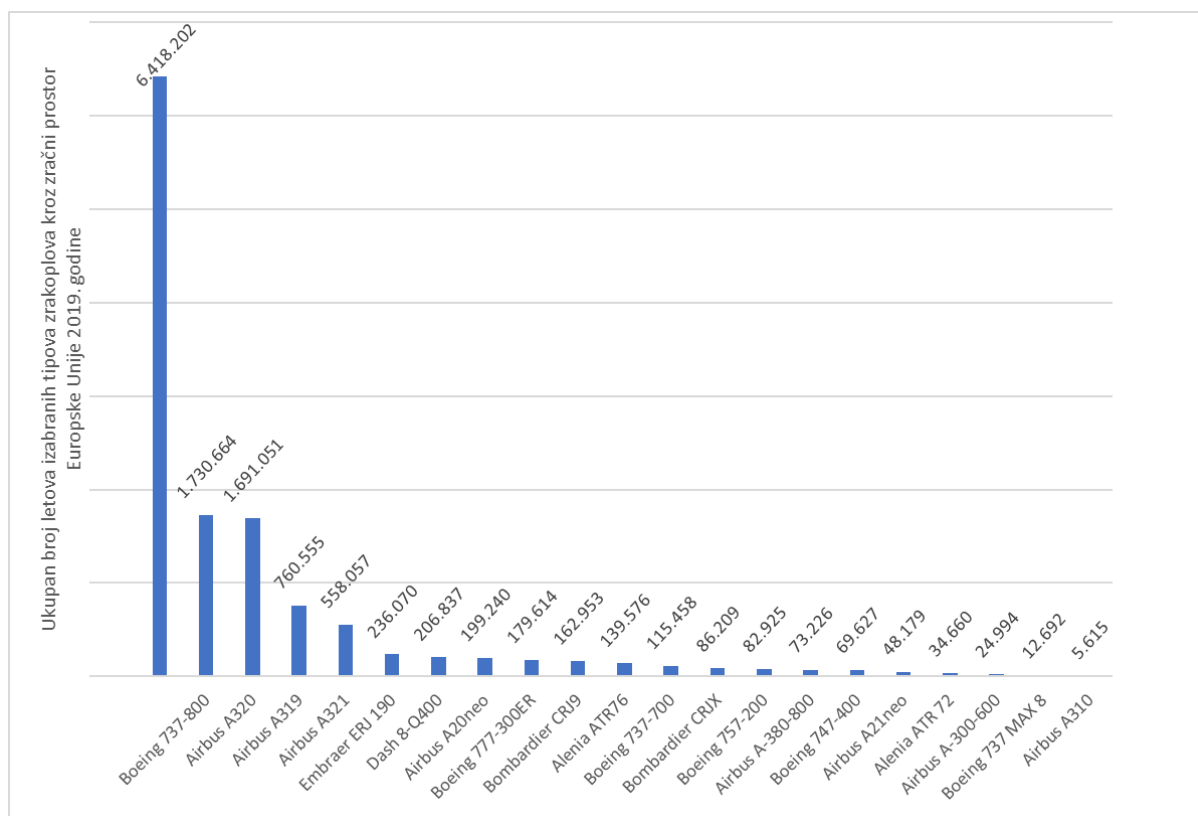
Boeing 737-800 tip je zrakoplova koji je ostvario najveći broj letova preko zračnog prostora Europske Unije 2019. godine, a taj broj iznosi 1.730.664 letova. Zrakoplovi koji po broju letova slijede iza Boeinga 737-800 su: Airbus A320 sa 1.691.051, Airbus A319 sa 760.555, Airbus A321 sa 558.057, Embraer ERJ 190 sa 236.070 te Dash 8-Q400 sa 206.837 letova [2].

Zrakoplovi koji su ostvarili srednji broj letova su: Airbus A20neo sa 199.240, Boeing 777-300ER sa 179.614, Bombardier CRJ9 sa 162.953, Alenia ATR76 sa 139.576, Boeing 737-700 sa 115.458, Bombardier CRJX sa 86.209 i Boeing 757-200 sa 82.925 letova [2].

Najmanji su broj letova ostvarili sljedeći zrakoplovi: Airbus A-380-800 sa 73.226, Boeing 747-400 sa 69.627, Airbus A21neo sa 48.179, Alenia ATR 72 sa 34.660, Airbus A-300-600 sa 24.994, Boeing 737 MAX 8 sa 12.692 te Airbus A310 koji je ostvario najmanji broj letova, svega 5.615 [2].

Zbrajanjem gore navedenih podataka dobiven je ukupan broj letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije te on iznosi 6.208.123. Zrakoplov koji je ostvario najveći broj letova, Boeing 737-800, čini 27% ukupnog broja letova izabраниh tipova zrakoplova, dok zrakoplov s najmanjim brojem letova, Airbus A310, čini samo 0,09% ukupnog broja letova izabраниh tipova zrakoplova [2].

Na grafu 3. prikazani su iznosi ukupnih brojeva letova za svaki od izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije u 2019. godini, dok su u tablici 4. prikazani iznosi ukupnih brojeva letova za tri tipa zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije u 2019. godini.



Graf 3. Prikaz ukupnog broja letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine[2]

Tablica 4. Prikaz ukupnog broja letova za tri tipova zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije za 2019. godinu [2]

| Tip zrakoplova | Ukupan broj letova 2019. godine |
|------------------|---------------------------------|
| Boeing 737-800 | 1.730.664 |
| Airbus A320 | 1.691.051 |
| Airbus A319 | 760.555 |
| Boeing 757-200 | 82.925 |
| Airbus A-380-800 | 73.226 |
| Boeing 747-400 | 69.627 |
| Airbus A-300-600 | 24.994 |
| Boeing 737 MAX 8 | 12.692 |
| Airbus A310 | 5.615 |

4.5. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije

Peti parametar koji se promatra je ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije, koji se odnosi na ukupan broj letova između određenih polazišnih i odredišnih zračnih luka u 2019. godini, te pokazuje koliki je bio promet na određenoj liniji. Podaci za ovaj parametar također su dobiveni izvozom podataka, a Textual Query za njihovo dobivanje na primjeru polazišne zračne luke u Dubrovniku i odredišne u Zagrebu glasi: (VIA_ACC LO or VIA_ACC LD or VIA_ACC LH or VIA_ACC LF or VIA_ACC LB or VIA_ACC EB or VIA_ACC LC or VIA_ACC LM or VIA_ACC LR or VIA_ACC EP or VIA_ACC EY or VIA_ACC EV or VIA_ACC LZ or VIA_ACC LI or VIA_ACC LG or VIA_ACC LE or VIA_ACC EH or VIA_ACC EE or VIA_ACC EF or VIA_ACC ELLXCTR or VIA_ACC ED or VIA_ACC ES or VIA_ACC EK or VIA_ACC LK or VIA_ACC LP or VIA_ACC LJ or VIA_ACC EI) and CP LDDU_LDZA.

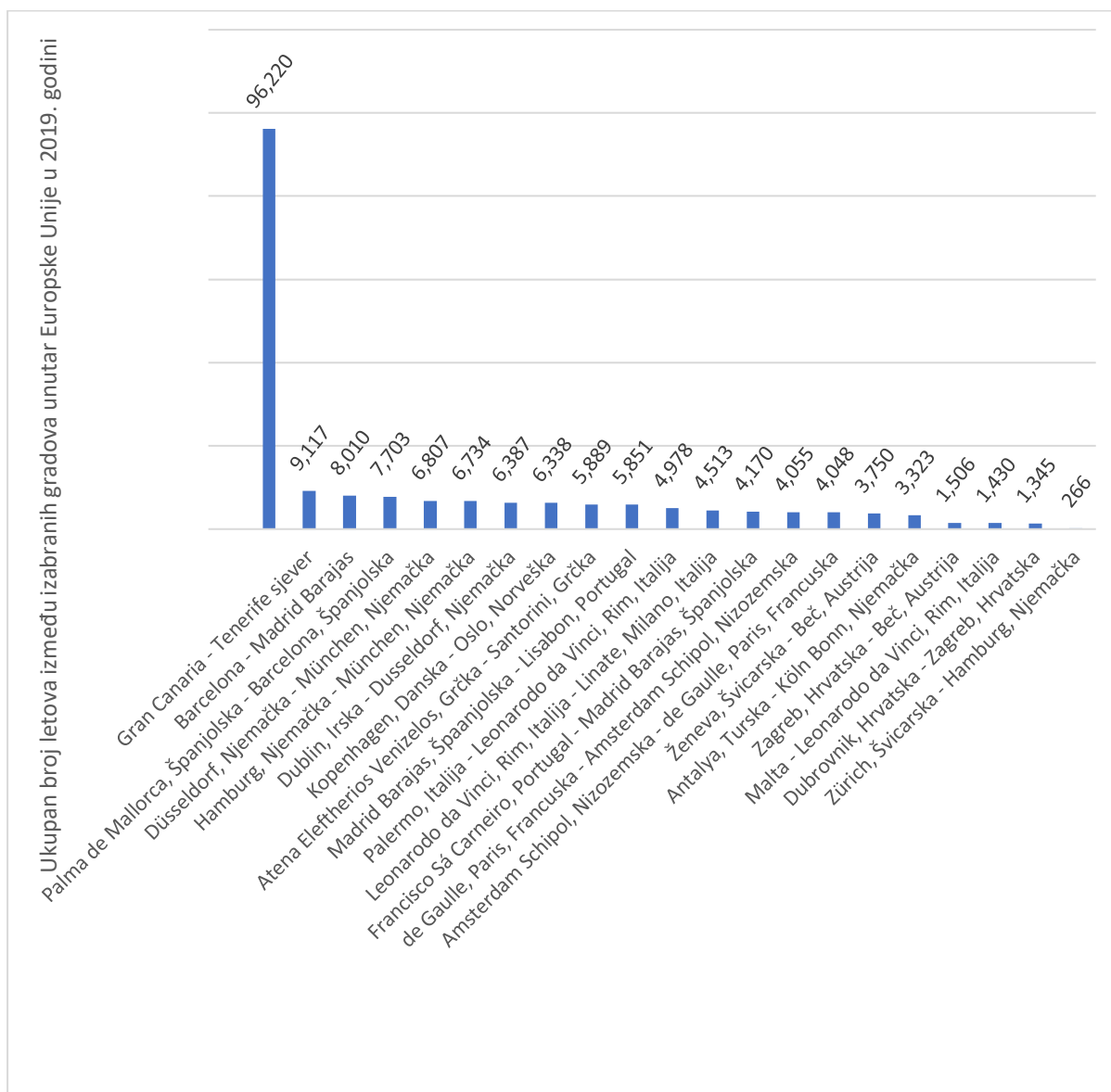
Najveći broj letova bio je na liniji Gran Canaria - Tenerife sjever te je iznosio 9.117. Nakon nje, po broju letova slijede: Barcelona - Madrid Barajas sa 8.010, Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska sa 7.703, Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka sa 6.807, Hamburg, Njemačka - München, Njemačka sa 6.734, Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka, sa 6387 i Kopenhagen, Danska - Oslo, Norveška sa 6.338 letova [2].

Srednji broj letova redom su ostvarile sljedeće linije: Atena Eleftherios Venizelos, Grčka - Santorini, Grčka sa 5.889, Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal sa 5.851, Palermo, Italija - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa 4.978, Leonarodo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija sa 4.513, Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska sa 4.170 i de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska sa 4.055 letova [2].

Linije s najmanjim brojem letova su: Amsterdam Schipol, Nizozemska - de Gaulle, Paris, Francuska sa 4.048, Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija sa 3.750, Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka sa 3.323, Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija sa 1.506, Malta - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa 1.430, Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska sa 1.345 te linija s najmanjim brojem letova Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka sa samo 266 letova [2].

Zbrajanjem navedenih iznosa brojeva letova za svaku liniju između izabranih gradova unutar Europske Unije, dobiva se ukupan broj letova u 2019. godini koji iznosi 96.220. Uzimajući to u obzir, linija s najvećim brojem letova, Gran Canaria - Tenerife sjever, čini 9,47%, dok linija s najmanjim brojem letova, Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka, čini 0,27% ukupnog prometa u Europskoj Uniji [2].

Na grafu 4. prikazan je ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije u 2019. godini, dok su u tablici 5. dani ukupni brojevi letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije u 2019. godini.



Graf 4. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije u 2019. godini [2]

Tablica 5. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije u 2019. godini [2]

| Polazišna i odredišna zračna luka | Ukupan broj letova 2019. godine |
|--|---------------------------------|
| Gran Canaria - Tenerife sjever | 9.117 |
| Barcelona - Madrid Barajas | 8.010 |
| Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska | 7.703 |
| Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal | 5.851 |
| Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska | 4.170 |

| | |
|--|-------|
| de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska | 4.055 |
| Malta - Rim, Italija | 1.430 |
| Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska | 1.345 |
| Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka | 266 |

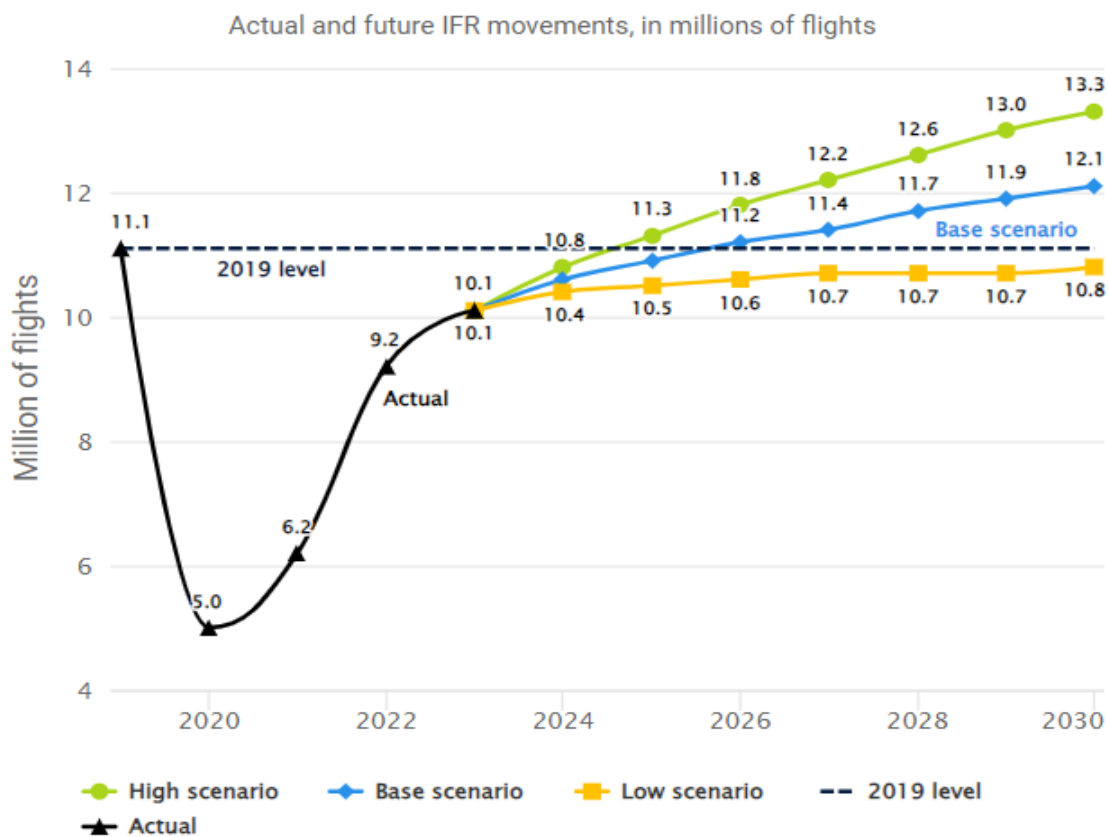
5. Zračni promet članica Europske Unije poslije SARS-CoV-2 pandemije

Pojava SARS-CoV-2 virusa krajem 2019. godine u Kini dovela je do globalne pandemije koja je uzrokovala globalne ekonomske i društvene poremećaje kroz nametanja mjera suzbijanja virusa, ograničenja kretanja ljudi i karantena. Pandemija je zahvatila sve sektore gospodarstva te uzrokovala krizu u turizmu i mnogobrojnim industrijama. Industrija zrakoplovstva bila je jedna od najjače pogođenih jer je zračni prijevoz jedan od najbržih načina za širenje virusa po cijelom svijetu. Pandemija je dovela do drastičnog pada broja putnika u zračnom prometu i smanjenja broja domaćih i međunarodnih letova, a posljedice toga su bile prestanak rada većine zračnih prijevoznika, pad prihoda zračnih luka i zračnih prijevoznika, smanjenje broja zaposlenih i promjene u ponašanju putnika [5].

Broj letova se u 2020. godini smanjio u prosjeku za -55,2%, što je jednako 6,1 milijun letova manje nego u 2019. godini. Prema Airports Council International-u (ACI) Europske su zračne luke izgubile 1,72 milijarde putnika, što je jednako -70,4% putnika te €30 milijardi prihoda manje u odnosu na 2019. godinu. International Air Transport Association (IATA) za zračne prijevoznike u Europi procjenjuje da je gubitak prihoda u 2020. godini oko €22 milijarde. Oporavak zračnog prometa bio je dodatno otežan zbog različitih pravila koja su se odnosila na karantene i zahtjeve testiranja putnika na virus među državama te je ovisio o raznim faktorima poput: učinkovitosti i dostupnosti cjepiva, ponašanju putnika i ekonomskoj klimi. S obzirom na navedene faktore, EUROCONTROL-ova prognoza prometa očekuje oporavak prometa, tj. vraćanje na predpandemijsku razinu između 2024. i 2029. godine [6].

Prema EUROCONTROL-ovoj sedmogodišnjoj prognozi za zračni promet koja je objavljena u proljeće 2024. godini i prikazana na slici 3., vidljivo je kako je u predpandemijskoj 2019. godini bilo 11,1 milijuna Instrumental Flight Rules (IFR) letova te je pojavom SARS-CoV-2 virusa došlo do naglog pada na 5,0 letova. Nadalje u 2021. godini broj letova porastao je na 6,2 milijuna, u 2022. na 9,2 milijuna te u 2023. na 10,1 milijun. Predviđanja oporavka rađena su prema tri scenarija: visoki scenarij koji predviđa brzi oporavak prometa, bazni scenarij koji predviđa srednje brzi oporavak prometa te niski scenarij koji predviđa spori oporavak prometa. Prema visokom scenariju zračni bi promet trebao dosegnuti predpandemijsku razinu 2024. godine, prema baznom scenariju 2026. godine, dok se prema niskom scenariju ne predviđa porast do te razine, tj. broj letova će biti 97% u odnosu na 2019. godinu u 2030. godini [6].

EUROCONTROL 7-year forecast for *Europe 2024-2030 - Spring 2024



Slika 3. EUROCONTROL-ova prognoza zračnog prometa [7]

5.1. Ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju

Parametar ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju za razdoblje od godinu dana, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je na jednaki način kao i isti takav parametar, tj. koristeći jednaki filter.

U tablici 6. prikazan je ukupan broj letova po pojedinim mjesecima, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine u Europskoj Uniji, te je ukupan broj letova u navedenom razdoblju od godine dana u Europskoj Uniji iznosio je 8.757.770 [2].

Tablica 6. Ukupan broj letova po mjesecima u Europskoj Uniji od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

| Mjesec | Ukupan broj letova |
|----------|--------------------|
| Lipanj | 831.832 |
| Srpanj | 836.767 |
| Kolovoz | 829.086 |
| Rujan | 814.326 |
| Listopad | 750.490 |
| Studeni | 614.979 |
| Prosinac | 601.431 |
| Siječanj | 582.653 |
| Veljača | 623.514 |
| Ožujak | 697.693 |
| Travanj | 756.686 |
| Svibanj | 819.313 |

5.2. Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije

Ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je na jednaki način kao za 2019. godinu, te je korišten jednaki filter koji računa ukupan broj letova svake države u Europskoj Uniji.

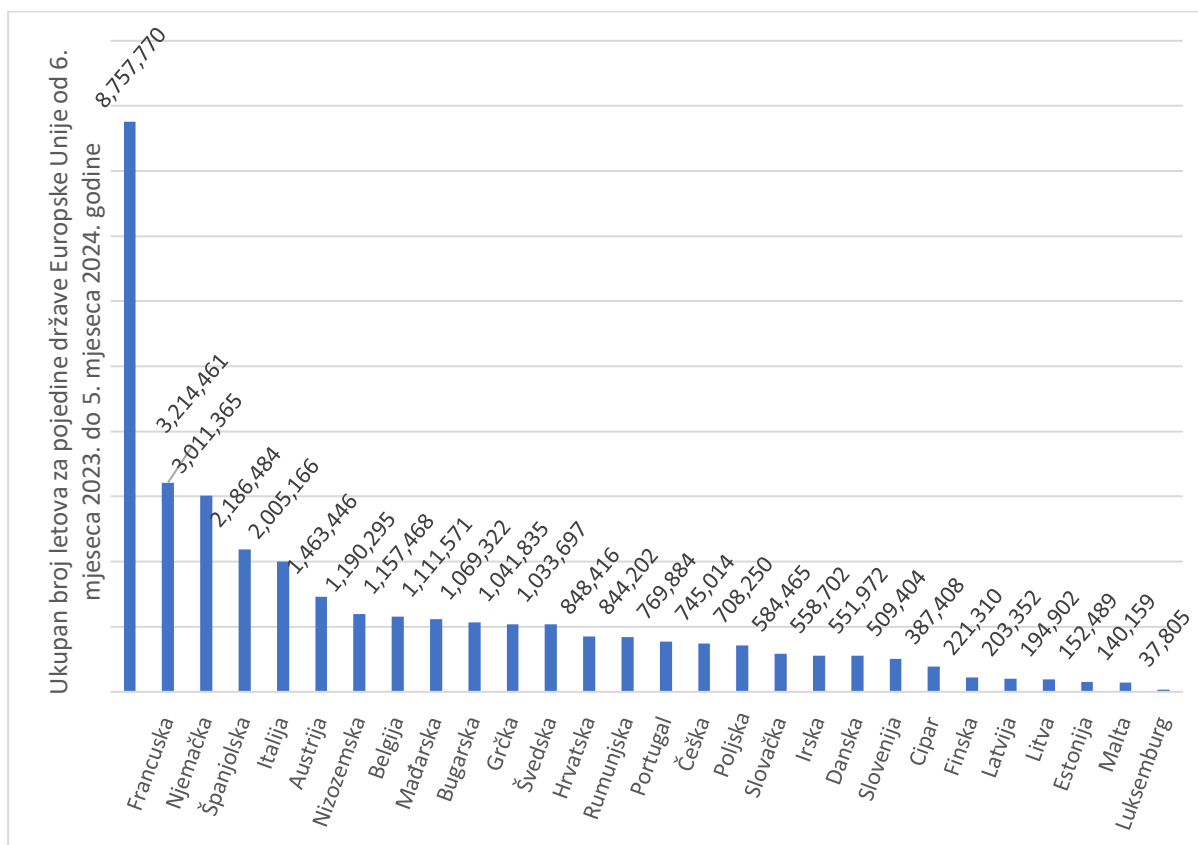
Država članica Europske Unije koja je u navedenom razdoblju ostvarila najveći broj letova je Francuska te njezin broj letova iznosi 3.214.461. Nakon Francuske, države s najvećim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije su: Njemačka sa 3.011.365 letova, Španjolska sa 2.074.935 letova i Italija sa 2.005.166 letova, a redom ih slijede: Austrija, Nizozemska, Belgija, Mađarska, Bugarska, Grčka i Švedska [2].

Države koje su ostvarile srednji broj letova su: Hrvatska sa 848.416 , Rumunjska sa 844.202 i Portugal sa 769.884 letova, a slijede ih Češka, Poljska, Slovačka, Irska i Danska [2].

Najmanji broj letova ostvarile su: Slovenija sa 509.404, Cipar sa 387.408 i Finska sa 221.310, a slijede ih: Latvija, Litva, Estonija, Malta i Luksemburg s najmanjim brojem letova: 37.805 [2].

S obzirom na ukupni broj letova u Europskoj Uniji za cijelu godinu koji iznosi 8.757.770 letova, Francuska s najvećim brojem letova čini 36,7% ukupnog prometa Europske Unije, dok Luksemburg s najmanjim brojem letova čini tek 0,4% prometa Europske Unije [2].

Na grafu 5. dan je prikaz ukupnog broja letova za svaku državu članicu Europske unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dok su u tablici 7. dani brojevi letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine za tri države članice Europske Unije s najvećim brojem letova, za tri države sa srednjim brojem letova i za tri države s najmanjim brojem letova.



Graf 5. Prikaz ukupnog broja letova za države članice Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

Tablica 7. Prikaz ukupnog broja letova za tri države EU s najvećim, tri države EU sa srednjim i tri države EU s najmanjim brojem letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

| Država članice Europske Unije | Ukupan broj letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine |
|-------------------------------|---|
| Francuska | 3.214.461 |
| Njemačka | 3.011.365 |
| Španjolska | 2.186.484 |
| Hrvatska | 848.416 |
| Rumunjska | 844.202 |
| Portugal | 769.884 |
| Estonija | 152.489 |
| Malta | 140.159 |
| Luksemburg | 37.805 |

5.3. Ukupan broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije

Ukupan broj letova za svaku izabranu zrakoplovnu kompaniju kroz zračni prostor Europske unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je na jednaki način kao za 2019. godinu, te je korišten jednaki filter koji računa ukupan broj letova svake od izabраниh zrakoplovnih kompanija u zračnom prostoru Europske Unije.

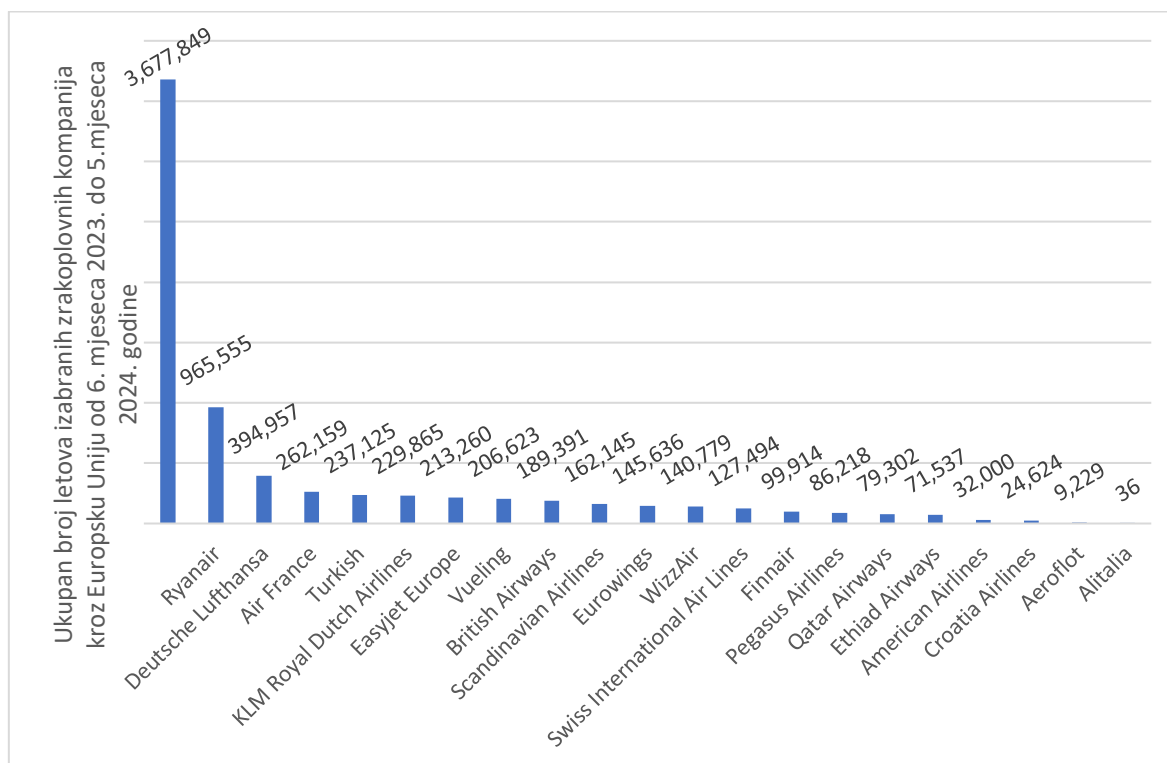
Zrakoplovna kompanija Ryanair ostvarila je najveći ukupni broj letova, koji iznosi 965.555 letova, kroz zračni prostor Europske Unije u navedenom razdoblju. Nakon Ryanair-a, zrakoplovne kompanije koje su ostvarile značajan broj letova su: Deutsche Lufthansa sa 394.957, Air France sa, 262.159, Turkish sa 237.125, KLM Royal Dutch Airlines sa 237.125, Easyjet Europe sa 213.260 te Vueling sa 206.623 letova [2].

Zrakoplovne kompanije koje su ostvarile srednji broj letova kroz zračni prostor Europske Unije su: British Airways sa 189.391, Scandinavian Airlines sa 162.145, Eurowings sa 145.636, WizzAir sa 140.779 te Swiss International Air Lines sa 127.494. letova [2].

Najmanji su broj letova preko Europske Unije ostvarile sljedeće zrakoplovne kompanije: Finnair sa 99.914, Pegasus Airlines sa 86.218, Qatar Airways sa 79.302, Ethiad Airways sa 71.537, American Airlines sa 32.000, Croatia Airlines sa 24.624, Aeroflot sa 9.229 te Alitalia s najmanjim brojem letova, samo 36 [2].

Ukupni broj letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je sumom gore navedenih brojeva letova i iznosi 3.677.849. S obzirom na to, Ryanair, s najvećim brojem letova, čini čak 26,3 % ukupnog prometa kroz cijelu Europsku Uniju, dok Alitalia, koja je imala najmanji broj letova, čini tek 0,001 % istog prometa [2].

Na grafu 6. dan je prikaz ukupnog broja letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dok su u tablici 8. dani brojevi letova za isto vremensko razdoblje za tri zrakoplovne kompanije s najvećim brojem letova kroz Europsku Uniju, za tri države sa srednjim brojem letova i za tri države s najmanjim brojem letova.



Graf 6. Prikaz ukupnog broja letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

Tablica 8. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

| Zrakoplovna kompanija | Ukupan broj letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine |
|-----------------------|---|
| Ryanair | 965.555 |
| Deutsche Lufthansa | 394.957 |
| AirFrance | 262.159 |
| Eurowings | 145.636 |
| WizzAir | 140.779 |
| Swiss | 127.494 |
| Croatia Airlines | 24.624 |
| Aeroflot | 9.229 |
| Alitalia | 36 |

5.4. Ukupan broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije

Ukupan broj letova za svaki izabrani tip zrakoplova kroz zračni prostor Europske unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je na jednaki način kao za 2019. godinu, te je korišten jednaki filter koji računa ukupan broj letova svakog tipa zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije.

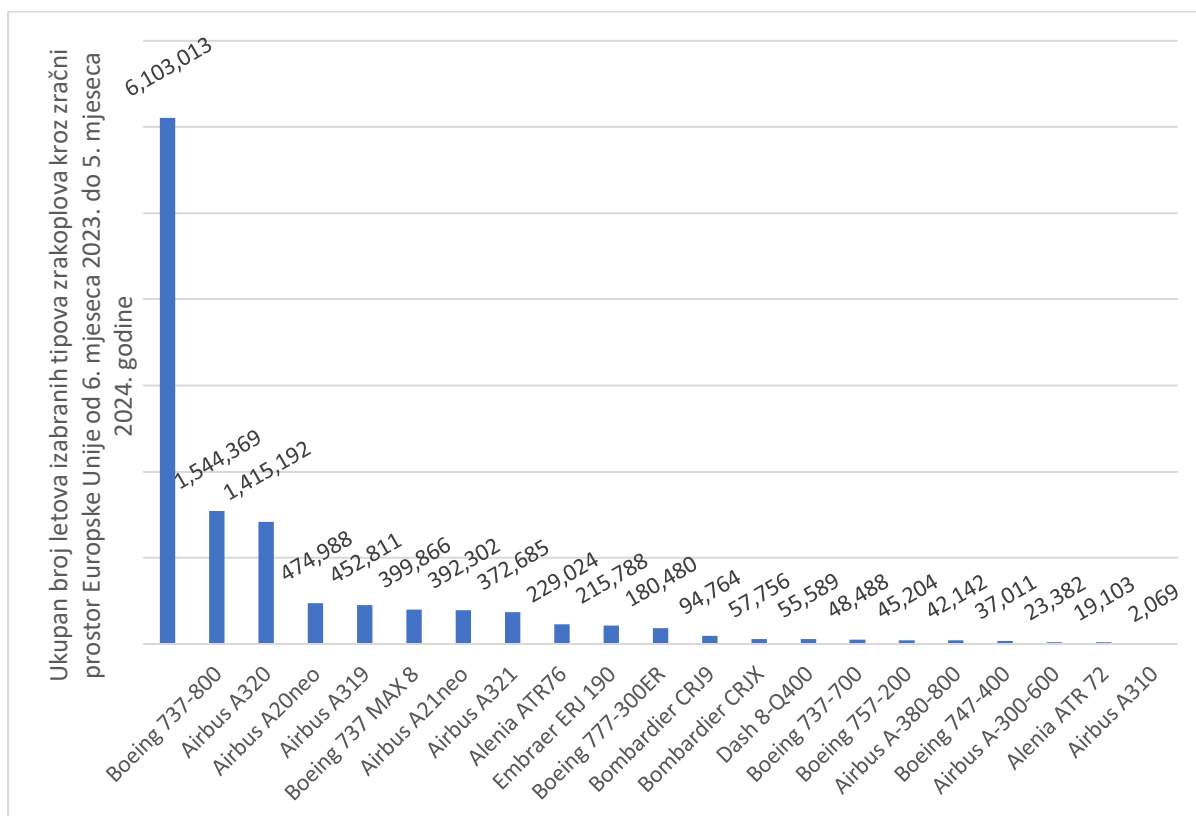
Boeing 737-800 tip je zrakoplova koji je ostvario najveći broj letova preko zračnog prostora Europske Unije u navedenom razdoblju, 1.544.369 letova. Zrakoplovi koji po broju letova slijede iza Boeinga 737-800 su: Airbus A320 sa 1.415.192, Airbus A20neo sa 474.988, Airbus A319 sa 452.811, Boeing 737 MAX 8 sa 399.866 te Airbus A21neo sa 392.302 letova [2].

Zrakoplovi koji su ostvarili srednji broj letova su: Airbus A321 sa 372.685, Alenia ATR76 sa 229.024, Embraer ERJ 190 sa 215.788, Boeing 777-300ER sa 180.480, Bombardier CRJ9 sa 94.764, Bombardier CRJX sa 57.756 i Dash 8-Q400 sa 55.589 letova [2].

Najmanji su broj letova ostvarili sljedeći zrakoplovi: Boeing 737-700 sa 48.488, Boeing 757-200 sa 45.204, Airbus A-380-800 sa 42.142, Boeing 747-400 sa 37.011, Airbus A-300-600 sa 23.382, Alenia ATR 72 sa 19.103 te Airbus A310 koji je ostvario najmanji broj letova, samo 2.069 [2].

Zbrajanjem gore navedenih podataka dobiven je ukupan broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije te on iznosi 6.103.013. Zrakoplov koji je ostvario najveći broj letova, Boeing 737-800, čini 25,3% ukupnog broja letova izabranih tipova zrakoplova, dok zrakoplov s najmanjim brojem letova, Airbus A310, čini samo 0,03% ukupnog broja letova izabranih tipova zrakoplova [2].

Na grafu 7. prikazani su iznosi ukupnih brojeva letova za svaki od izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dok su u tablici 9. prikazani iznosi ukupnih brojeva letova za tri tipova zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine.



Graf 7. Prikaz ukupnog broja letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

Tablica 9. Prikaz ukupnog broja letova za tri tipova zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

| Tip zrakoplova | Ukupan broj letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine |
|------------------|---|
| Boeing 737-800 | 1.544.369 |
| Airbus A320 | 1.415.192 |
| Airbus A20neo | 474.988 |
| Airbus A321 | 372.685 |
| Alenia ATR76 | 229.024 |
| Embraer ERJ 190 | 215.788 |
| Airbus A-300-600 | 23.382 |
| Alenia ATR 72 | 19.103 |
| Airbus A310 | 2.069 |

5.5. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije

Ukupan broj letova između izabranih gradova koji se nalaze u Europskoj uniji, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dobiven je na jednaki način kao za 2019. godinu, te je korišten jednaki filter koji računa ukupan broj letova između izabranih gradova u Europskoj Uniji.

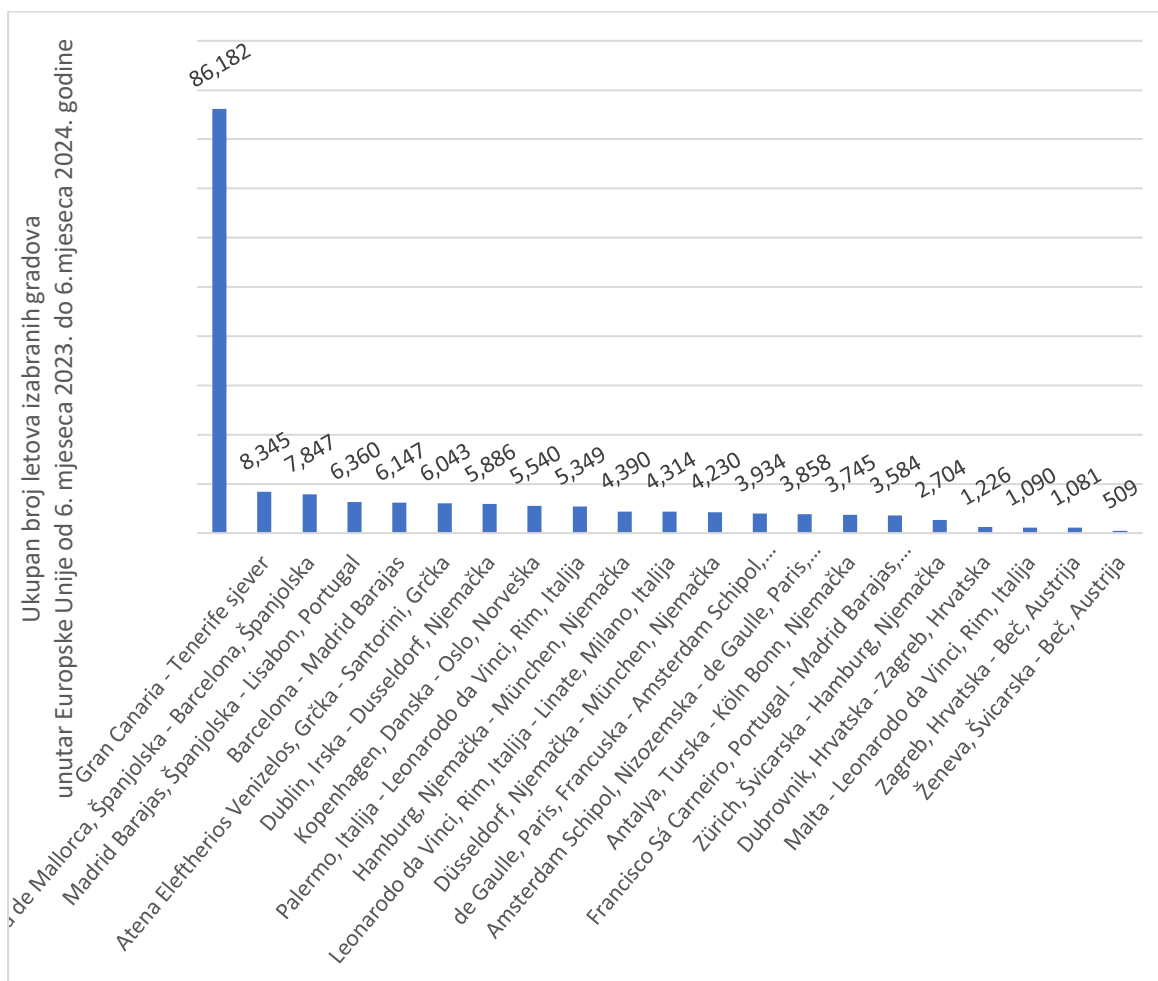
Najveći broj letova bio je na liniji Gran Canaria - Tenerife sjever te je iznosio 8.345. Nakon nje, po broju letova slijede: Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska sa 7.847, Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal sa 6.360, Barcelona, Španjolska - Madrid Barajas, Španjolska sa 6.147, Atena Eleftherios Venizelos, Grčka - Santorini, Grčka sa 6.043, Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka sa 5.886 te Kopenhagen, Danska - Oslo, Norveška sa 5.540 letova [2].

Srednji broj letova redom su ostvarile slijedeće linije: Palermo, Italija - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa 5.349, Hamburg, Njemačka - München, Njemačka sa 4.390, Leonarodo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija sa 4.314, Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka sa 4.230, de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska sa 3.934 i Amsterdam Schipol, Nizozemska - de Gaulle, Paris, Francuska sa 3.858 [2].

Linije s najmanjim brojem letova su: Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka sa 3.745, Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska sa 3.584, Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka sa 2.704, Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska sa 1.226, Malta - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa 1.090, Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija sa 1.081 i linija s najmanjim brojem letova Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija sa samo 509 letova [2].

Zbrajanjem navedenih iznosa brojeva letova za svaku liniju između izabranih gradova unutar Europske Unije, dobiva se ukupan broj letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine koji iznosi 86.182 letova. Uzimajući to u obzir, linija s najvećim brojem letova, Gran Canaria - Tenerife sjever, čini 9,7%, dok linija s najmanjim brojem letova, Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija, čini 0,6% ukupnog prometa u Europskoj Uniji [2].

Na grafu 8. prikazan je ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, dok su u tablici 10. dani ukupni brojevi letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine.



Graf 8. Ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

Tablica 10. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2]

| Polazišna i odredišna zračna luka | Ukupan broj letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine |
|---|---|
| Gran Canaria - Tenerife sjever | 8.345 |
| Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska | 7.847 |
| Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal | 6.360 |
| Leonarodo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija | 4.314 |
| Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka | 4.230 |
| de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska | 3.934 |

| | |
|--|-------|
| Malta - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija | 1.090 |
| Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija | 1.081 |
| Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija | 509 |

6. Analiza podataka

Covid pandemija značajno je utjecala na zračni promet jer je, uvedenim restrikcijama putovanja i pandemijskim mjerama, dovela do naglog pada u broju letova, broju putnika, prihoda industrije avijacije i zaposlenosti [5]. Usporedba i analiza parametara zračnog prometa temelji se na podacima koji su prikupljeni preko programa NEST te omogućuje provedbu analize oporavka prometa, usporedbom parametara za referentnu i rekordnu 2019. godinu, tj. razdoblje prije SARS-COV-2 pandemije i razdoblje od godinu dana, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, tj. razdoblje poslije pandemije, za područje Europske Unije. Analizom podataka će se u narednim potpoglavljima pokazati za koliki se postotak promijenio, tj. povećao ili smanjio svaki od sljedećih parametara: ukupan broj letova za cijelu Europsku Uniju, ukupan broj letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije, ukupan broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije, ukupan broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije te ukupan broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije.

6.1. Promjena ukupnog broja letova za cijelu Europsku Uniju

Postotak promjene ukupnog broja letova na cijelom području Europske Unije dobiven je usporedbom podataka za 6. mjesec 2023. do 5. mjeseca 2024. godine i podataka za 2019. godinu te iznosi -6,2%, što pokazuje da se promet nije uspio oporaviti na razinu 2019. godine [2].

Promatranjem smanjenja ili povećanja letova za svaki pojedini mjesec dobiva se podatak da je studeni mjesec s najvećim postotkom -19,6% promjene, tj. u 2023. je bilo čak 19,6% letova manje, nego u 2019. godini. Nadalje, mjeseci koji slijede studeni su: listopad sa -12,5 %, prosinac sa -8,9 %, rujan -8,5 %, siječanj sa -8,3 %, srpanj sa -7,3%, kolovoz sa -6,8%, veljača sa -5,0%, svibanj sa 3,6%, lipanj sa -3,0%, ožujak sa 2,3% te mjesec koji je imao najmanji postotak promjene – travanj sa samo 0,4%. Tablica 11. pokazuje navedene mjesece i pripadajuća smanjenja ili povećanja broja letova izražena u postocima, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2].

Tablica 11. Prikaz postotaka promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2]

| Mjesec | Postotak promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu |
|----------|---|
| Siječanj | -8,3% |
| Veljača | -5,0% |
| Ožujak | 2,3% |
| Travanj | 0,4% |
| Svibanj | 3,6% |
| Lipanj | -3,0% |
| Srpanj | -7,3% |
| Kolovoz | -6,8% |
| Rujan | -8,5% |
| Listopad | -12,5% |
| Studen | -19,6% |
| Prosinac | -8,9% |

6.2. Promjena ukupnog broja letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije

Promjena ukupnog broja letova za svaku pojedinu državu članicu Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine u odnosu na 2019. godinu pokazuje kako je tekao oporavak zračnog prometa u svakoj državi članici Europske Unije. U pojedinim se državama, u navedenom razdoblju, broj letova znatno povećao, dok su neke bilježile veći ili manji pad u broju letova.

Države članice Europske Unije koje su imale najveći postotak povećanja broja letova su redom: Cipar sa 76,4%, Švedska sa 30,4 %, Mađarska sa 20,7%, Hrvatska sa 18,0%, Bugarska sa 15,4%, Grčka sa 14,6% te Slovenija sa 10,0% [2].

Srednji su postotak povećanja broja letova imale slijedeće države članice Europske Unije: Rumunjska sa 7,7%, Portugal sa 7,5%, Španjolska sa 5,4%, Italija sa 5,1%, Malta sa 4,9% te Irska sa 4,1%. Njih slijede države sa najmanjim postotkom povećanja: Belgija sa 1,0% i Austrija sa 0,1% [2].

Najveće smanjenje u broju letova imala je Češka, čak -54,9%, a slijede ju: Slovačka sa -46,3%, Litva sa -33,3%, Estonija sa -31,3%, Latvija sa -29,2%, Poljska sa -19,9%, Finska sa -18,5%, Danska sa -13,8%, Njemačka sa -10,7%, Nizozemska sa -7,9%, Luksemburg sa -3,8% te Francuska sa -1,1% [2].

U tablici 12. dan je prikaz postotaka promjene broja letova, za tri države članice Europske Unije s najvećim i tri sa srednjim postotkom povećanja broja letova i tri s najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu.

Tablica 12. Prikaz postotaka promjene broja letova, za tri države članice Europske Unije s najvećim i tri sa srednjim postotkom povećanja broja letova i tri s najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2]

| Država članice Europske Unije | Postotak promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu |
|-------------------------------|---|
| Cipar | 76,4% |
| Švedska | 30,4 % |
| Mađarska | 20,7% |
| Rumunjska | 7,7% |
| Portugal | 7,5% |
| Španjolska | 5,4% |
| Litva | -33,3% |
| Slovačka | 46,3% |
| Češka | -54,9% |

6.3. Promjena ukupnog broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije

Promjena ukupnog broj letova izabranih zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine u odnosu na 2019. godinu pokazuje koliko je svaka od izabranih zrakoplovnih kompanija bila zastupljena u letovima iznad zračnog prostora Europske Unije.

Najveći postotak povećanja u broju letova imala je zrakoplovna kompanija Pegasus Airlines te taj postotak iznosi 38,7%. Nakon Pegasus Airlines-a, zrakoplovne kompanije koje su imale velik postotak povećanja broja letova su: Ryanair sa 29,0%, Turkish sa 10,1% i Easyjet Europe sa 9,8%. Najmanji postotak povećanja imala je zrakoplovna kompanija American Airlines te isti iznosi samo 0,9% [2].

Srednji postotak smanjenja broja letova imale su slijedeće zrakoplovne kompanije: Vueling sa -0,6%, KLM Royal Dutch Airlines sa 3,0%, Ethiad Airways sa -5,9%, Qatar Airways sa -7,9%, Swiss International Air Lines sa -8,6% i Croatia Airlines sa -9,1% [2].

Zrakoplovne kompanije koje su imale najveći postotak smanjenja broja letova su: Finnair sa -18,8%, British Airways sa -20,0%, Air France sa -20,2%, Deutsche Lufthansa sa -22,7%, Scandinavian Airlines sa -23,4%, WizzAir sa -24,8%, Eurowings sa -34,9%, Aeroflot sa -95,1% te Alitalia s najvećim postotkom smanjenja broja letova, čak -100,0% [2].

U tablici 13. prikazani su postoci promjene broja letova, za tri zrakoplovne kompanije koje prometuju kroz zračni prostor Europske Unije s najvećim postotkom povećanja broja

letova i tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu.

Tablica 13. Prikaz postotaka promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za tri zrakoplovne kompanije s najvećim postotkom povećanja broja letova te tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2]

| Zrakoplovna kompanija | Postotak promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu |
|-------------------------------|---|
| Pegasus Airlines | 38,7% |
| Ryanair | 29,0% |
| Turkish | 10,1% |
| Qatar Airways | -7,9% |
| Swiss International Air Lines | -8,6% |
| Croatia Airlines | -9,1% |
| Eurowings | -34,9% |
| Aeroflot | -95,1% |
| Alitalia | -100,0% |

6.4. Promjena ukupnog broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije

Promjena ukupnog broj letova izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine u odnosu na 2019. godinu pokazuje koliko je pojedini tip zrakoplova bio zastupljen u letovima iznad zračnog prostora Europske Unije.

Boeing 737 MAX 8 tip je zrakoplova s najvećim postotkom povećanja broja letova te taj postotak iznosi 3050,5%. Iza njega tipovi zrakoplova s velikim postotkom povećanja broja letova su redom: Airbus A21neo sa 714,3%, Airbus A20neo sa 138,4% te Alenia ATR 76 sa 64,1%. Boeing 777-300ER imao je neznatan postotak povećanja od 0,5% [2].

Tipovi zrakoplova sa srednjim postotkom smanjenja broja letova su slijedeći: Airbus A-300-600 sa -6,4%, Embraer ERJ 190 sa -8,6%, Boeing 737-800 sa -10,8%, Airbus A320 sa -16,3%, Bombardier CRJX sa -33,0% te Airbus A321 sa -33,2% [2].

Najveći su postotak smanjenja broja letova imali: Airbus A319 sa -40,5%, Bombardier CRJ9 sa -41,8%, Airbus A-380-800 sa -42,4%, Alenia ATR 72 sa -44,9%, Boeing 757-200 sa -45,5%, Boeing 747-400 sa -46,8%, Boeing 737-700 sa -58,0%, Airbus A310 sa -63,2% te Dash 8-Q500 s najvećim postotkom smanjenja koji iznosi -73,1% [2].

U tablici 14. prikazani su postoci promjene broja letova, za tri tipa zrakoplova koji prometuju kroz zračni prostor Europske Unije s najvećim postotkom povećanja broja letova i tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu.

Tablica 14. Prikaz postotaka promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za tri tipa zrakoplova s najvećim postotkom povećanja broja letova te tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2]

| Tip zrakoplova | Postotak promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu |
|------------------|---|
| Boeing 737 MAX 8 | 3050,5% |
| Airbus A21neo | 714,3% |
| Airbus A20neo | 138,4% |
| Boeing 737-800 | -10,8% |
| Airbus A320 | -16,3% |
| Bombardier CRJX | -33,0% |
| Boeing 737-700 | -58,0% |
| Airbus A310 | -63,2% |
| Dash 8-Q400 | -73,1% |

6.5. Promjena ukupnog broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije

Promjena ukupnog broj letova između izabranih gradova unutar Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine u odnosu na 2019. godinu pokazuje za koliko se posto povećao ili smanjio broj letova između izabranih gradova.

Na liniji Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka bio je najveći postotak povećanja broja letova, čak 916,5. Ostale linije koje su bilježile povećanje u postotku broja letova su redom: Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka sa 12,7%, Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal sa 8,7%, Palermo, Italija - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa 7,5%, Atena Eleftherios Venizelos, Grčka - Santorini, Grčka sa 2,6% te Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska sa 1,9% [2].

Smanjenje broja letova imale su slijedeće linije: de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska sa -3,0%, Leonarodo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija sa -4,4%, Amsterdam Schipol, Nizozemska - de Gaulle, Paris, Francuska sa -4,7%, Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka sa -7,8%, Gran Canaria - Tenerife sjever sa -8,5 %, Dubrovnik,

Hrvatska - Zagreb, Hrvatska sa -12,6% i Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska sa -14,1% [2].

Linije s najvećim postotkom smanjenja broja letova su: Barcelona, Španjolska - Madrid Barajas, Španjolska sa -23,3%, Malta - Leonarodo da Vinci, Rim, Italija sa -23,8%, Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija sa -28,2%, Hamburg, Njemačka - München, Njemačka sa -34,8 %, Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka sa -37,9% te Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija s najvećim postotkom smanjenja broja letova koji iznosi -86,4% [2].

U tablici 15. dan je postotak promjene broja letova, između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji s najvećim postotkom povećanja broja letova i tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu.

Tablica 15. Prikaz postotaka promjene broja letova, između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji s najvećim postotkom povećanja broja letova i tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2]

| Polazišna i odredišna zračna luka | Postotak promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu |
|--|---|
| Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka | 916,5% |
| Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka | 12,7% |
| Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal | 8,7% |
| Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka | -7,8% |
| Gran Canaria - Tenerife sjever | -8,5% |
| Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska | -8,8% |
| Hamburg, Njemačka - München, Njemačka | -34,8% |
| Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka | -37,9% |
| Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija | -86,4% |

7. Zaključak

Glavne karakteristike zračnog prometa i cjelokupne industrije avijacije su: pozitivan trend prometne potražnje te razvoj avijacije. Konstantan porast zračnog prometa i razvoj industrije avijacije od 2013. godine bio je prekinut pojavom Covid pandemije krajem 2019. godine. Stoga se kao referentna godina, tj. godina s rekordnim parametrima i najvećim brojem zrakoplovnih operacija, gleda 2019. godina, te se s njom uspoređuju podaci o prometu za vrijeme i nakon pandemije.

Pojavom SARS-CoV-2 virusa u Kini, koji se ubrzo proširio na cijeli svijet i doveo do globalne pandemije, došlo je do globalnih ekonomskih i društvenih poremećaja zbog nametanja pandemijskih mjera od strana država, s ciljem suzbijanja širenja virusa. Pandemija je negativno utjecala na sve sektore gospodarstva te je uzrokovala krizu u turizmu i mnogobrojnim industrijama. Industrija koja je bila najviše, tj. brže i jače, pogođena pandemijskim mjerama i restrikcijama, bila je upravo industrija zrakoplovstva, zbog činjenice da je velik broj putnika putovao upravo zrakoplovima koji su omogućili brzo širenje virusa između država i na sve kontinente. Pandemija je uzrokovala drastični pad u broju putnika u zračnom prometu te dovela do naglog smanjenja broja domaćih i međunarodnih letova i promjena u ponašanju putnika te smanjenja broja putnika, što je za posljedicu imalo prestanak rada većine zračnih prijevoznika, pad prihoda zračnih prijevoznika, kao i zračnih luka, pada broja zaposlenih u industriji avijacije te usporen daljnji razvoj industrije avijacije.

U 2020. godini broj letova se u prosjeku smanjio za 55,2%, što je jednako 6,1 milijun letova manje nego u 2019. godini. Prema Airports Council International-u (ACI) Europske su zračne luke izgubile 1,72 milijarde putnika, što je jednako -70,4% putnika te €30 milijardi prihoda manje u odnosu na 2019. godinu. International Air Transport Association (IATA) za zračne prijevoznike u Europi procjenjuje kako je gubitak prihoda u 2020. godini iznosio oko €22 milijarde.

Različita pravila u državama, koja su se odnosila na karantene i zahtjeve testiranja putnika na virus, dodatno su otežala oporavak zračnog prometa, koji je ovisio o raznim faktorima poput: učinkovitosti i dostupnosti cjepiva, ponašanju i povjerenju putnika te cjelokupnoj ekonomskoj klimi. S obzirom na navedene faktore, EUROCONTROL-ova sedmogodišnja prognoza prometa očekuje oporavak prometa, tj. vraćanje na predpandemijsku razinu između 2024. i 2029. godine. Iz posljednje EUROCONTROL-ove prognoze prometa koja je objavljena u proljeće 2024. godine, vidljivo je da je u predpandemijskoj 2019. godini bilo 11,1 milijuna Instrumental Flight Rules (IFR) letova te je pojavom SARS-CoV-2 virusa došlo do naglog pada na 5,0 letova. Nadalje, u 2021. godini broj se letova povećao na 6,2 milijuna, u 2022. na 9,2 milijuna te u 2023. na 10,1 milijun. Predviđanja oporavka rađena su prema tri scenarija: visoki scenarij koji predviđa brzi oporavak prometa, bazni scenarij koji predviđa srednje brzi oporavak prometa te niski scenarij koji predviđa spori oporavak prometa. Prema visokom scenariju zračni je promet trebao dosegnuti predpandemijsku razinu 2024. godine, prema baznom scenariju 2026. godine, dok se prema niskom scenariju zasad ne predviđa porast do te razine, tj. broj letova će biti 97% u odnosu na 2019. tek u 2030. godini.

Usporedbom i analizom ukupnog broja letova za cijelo područje Europske Unije 2019. godine, kad je bilo 9.341.019 letova, te ukupnog broja letova za razdoblje od godinu dana od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine, kad je bilo 8.757.770 letova, dobiven je podatak da je od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine bilo 6,2% letova manje nego u 2019. godini. S obzirom na taj podatak, zaključak ovog završnog rada je da se zračni promet, usprkos problemima koje mu je izazvala Covid pandemija i izazovima u opravku s kojima je bio suočen u narednim godinama, gotovo u potpunosti uspio oporaviti i vratiti na razinu nešto malo manju od 2019. godine te je, uzimajući to u obzir, vidljiva prilagodljivost industrije avijacije na promjenjive uvjete i njezina otpornost kroz nastavak stabilnog oporavka prometa i razvoja avijacije u budućnosti.

Literatura

- [1] EUROCONTROL - Network strategic tool. Preuzeto s:
<https://www.eurocontrol.int/model/network-strategic-modelling-tool>. [Pristupljeno:
srpanj 2024.]
- [2] Program NEST - AIRAC-i: 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909,
1910, 1911, 1912, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2401, 2402, 2403, 2404,
2405
- [3] ICAO - The World of Air Transport in 2019. Preuzeto s: <https://www.icao.int/annual-report-2019/Pages/the-world-of-air-transport-in-2019.aspx> [Pristupljeno: srpanj 2024.]
- [4] Europa - Travelling by plane. Preuzeto s:
<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/eumove/bloc-3c.html?lang=en>. [Pristupljeno:
srpanj 2024.]
- [5] MDPI - The Impact of COVID-19 Pandemic on Air Transport Passenger Markets-
Implications for Selected EU Airports Based on Time Series Models Analysis. Preuzeto
s: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/7/4345>. [Pristupljeno: srpanj 2024.]
- [6] prof. dr. sc. B. Juričić Upravljanje protokom zračnog prometa - Uvod u problematiku
zračnog prometa, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti; ak. god. 2023./2024.
- [7] EUROCONTROL - EUROCONTROL Forecast 2024-2030. Preuzeto s:
<https://www.eurocontrol.int/publication/eurocontrol-forecast-2024-2030>. [Pristupljeno:
srpanj 2024.]

Popis kratica

ACC – (eng. Area Control Center) Centar oblasne kontrole

ACI – (eng. Airports Council International) – Međunarodna udruga zračnih luka

AIRAC – (eng. Aeronautical Information Regulation and Control) – Regulacija i kontrola zrakoplovnih informacija

ANSP – (eng. Air Navigation Service Provider) Pružatelj usluga zračne plovidbe

ATFCM – (eng. Air Traffic Flow and Capacity Mangment) Upravljanje protokom i kapacitetom zračnog prometa

ATFM – (eng. Air Traffic Flow Mangment) – Upravljanje protokom zračnog prometa

EU - (eng. European Union) – Europska Unija

EUROCONTROL - (eng. The European Organisation for the Safety of Air Navigation) Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe

IATA – (eng. The International Air Transport Organisation) Međunarodna organizacija za zračni prijevoz

ICAO – (eng. Internationa Civil Aviation Organisation) Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo

IFR – (eng. Instrument Flight Rules) Instrumentalna pravila letenja

NEST – (eng. Network strategic tool) Mrežni strateški alat

NM – (eng. Network Manager) – Upravitelj mreže

RPK - (eng. Revenue passenger-kilometers performed) Prihod ostvarenih putničkih kilometara

SID – (eng. Standard Instrument Departure) Rute za standardne instrumentalne odlaske

STAR – (eng. Standard Instrumental Arrival) Rute za standardne instrumentalne dolaske

STATFOR – (eng. Strategic forecasting) Strateško prognoziranje

Popis slika

| | |
|---|----|
| Slika 1. Primjer izvoza podataka za ukupni broja letova za hrvatski zračni prostor za razdoblje od mjesec dana [2] | 9 |
| Slika 2. Grafički prikaz ukupnog broja putnika od 2008. do 2019. godine u Europskoj Uniji [4] | 10 |
| Slika 3. EUROCONTROL-ova prognoza zračnog prometa [7] | 22 |

Popis grafova

| | |
|---|----|
| Graf 1. Prikaz ukupnog broja letova za države članice Europske Unije za 2019. godinu [2] | 13 |
| Graf 2. Prikaz ukupnog broja letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine [2] | 15 |
| Graf 3. Prikaz ukupnog broja letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine[2] | 17 |
| Graf 4. Ukupan broj letova između izabраниh gradova unutar Europske Unije u 2019. godini [2] | 19 |
| Graf 5. Prikaz ukupnog broja letova za države članice Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 24 |
| Graf 6. Prikaz ukupnog broja letova izabраниh zrakoplovnih kompanija kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 26 |
| Graf 7. Prikaz ukupnog broja letova izabраниh tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 28 |
| Graf 8. Ukupan broj letova između izabраниh gradova unutar Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 30 |

Popis tablica

| | |
|--|----|
| Tablica 1. Ukupan broj letova po mjesecima u Europskoj uniji 2019. godine [2] | 11 |
| Tablica 2. Prikaz ukupnog broja letova za tri države EU s najvećim, tri države EU sa srednjim i tri države EU s najmanjim brojem letova za 2019. godinu [2] | 13 |
| Tablica 3. Prikaz ukupnog broja letova za tri zrakoplovne kompanije s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije za 2019. godinu [2] | 15 |
| Tablica 4. Prikaz ukupnog broja letova za tri tipova zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije za 2019. godinu [2] | 17 |
| Tablica 5. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije u 2019. godini [2] | 19 |
| Tablica 6. Ukupan broj letova po mjesecima u Europskoj Uniji od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 23 |
| Tablica 7. Prikaz ukupnog broja letova za tri države EU s najvećim, tri države EU sa srednjim i tri države EU s najmanjim brojem letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 24 |
| Tablica 8. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 26 |
| Tablica 9. Prikaz ukupnog broja letova za tri tipova zrakoplova s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 28 |
| Tablica 10. Prikaz ukupnog broja letova za tri polazišne i odredišne zračne luke s najvećim, tri sa srednjim i tri s najmanjim brojem letova unutar zračnog prostora Europske Unije od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine [2] | 30 |
| Tablica 11. Prikaz postotaka promjene broja letova od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2] | 33 |
| Tablica 12. Prikaz postotaka promjene broja letova, za tri države članice Europske Unije s najvećim i tri sa srednjim postotkom povećanja broja letova i tri s najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2] | 34 |
| Tablica 13. Prikaz postotaka promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za tri zrakoplovne kompanije s najvećim postotkom povećanja broja letova te tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2] | 35 |
| Tablica 14. Prikaz postotaka promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za tri tipa zrakoplova s najvećim postotkom povećanja broja letova te tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2] | 36 |
| Tablica 15. Prikaz postotaka promjene broja letova, između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji s najvećim postotkom povećanja broja letova i tri sa srednjim i tri sa najvećim postotkom smanjenja broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu [2] | 37 |

Popis priloga

| | |
|--|----|
| Prilog 1. Ukupan broj letova svih država članica EU po mjesecima za 2019. godinu i razdoblje od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine te postotak promjene broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu | 46 |
| Prilog 2. Ukupan broj letova svake države članice Europske Unije po mjesecima | 47 |
| Prilog 3. Postotak promjene broja letova svake države članice Europske Unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu | 48 |
| Prilog 4. Ukupan broj letova kroz zračni prostor Europske Unije po mjesecima, za svaki od izabраниh tipova zrakoplova..... | 49 |
| Prilog 5. Postotak promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za svaki od izabраниh tipova zrakoplova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu | 50 |
| Prilog 6. Ukupan broj letova kroz zračni prostor Europske Unije po mjesecima, za svaku od izabраниh zrakoplovnih kompanija..... | 51 |
| Prilog 7. Postotak promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za svaku od izabраниh zrakoplovnih kompanija, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu | 52 |
| Prilog 8. Ukupan broj letova po mjesecima između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji..... | 53 |
| Prilog 9. Postotak promjene broja letova, između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu..... | 53 |

Prilog 1. Ukupan broj letova svih država članica EU po mjesecima za 2019. godinu i razdoblje od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. godine te postotak promjene broja letova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu

| Mjesec | Godina | Broj letova | Postotak promjene (6. mjesec 2023. do 5. mjesec 2024. u odnosu na 2019. godinu) [%] |
|----------|-----------------------------------|-------------|---|
| SIEČANJ | 2019. | 635.393 | -8,3 |
| | 2024. | 582.653 | |
| VELJAČA | 2019. | 656.488 | -5,0 |
| | 2024. | 623.514 | |
| OŽUJAK | 2019. | 680.995 | 2,3 |
| | 2024. | 696.693 | |
| TRAVANJ | 2019. | 753.771 | 0,4 |
| | 2024. | 756.686 | |
| SVIBANJ | 2019. | 790.733 | 3,6 |
| | 2024. | 819.313 | |
| LIPANJ | 2019. | 857.858 | -3,0 |
| | 2023. | 831.832 | |
| SRPANJ | 2019. | 902.578 | -7,3 |
| | 2023. | 836.767 | |
| KOLOVOZ | 2019. | 889.505 | -6,8 |
| | 2023. | 829.086 | |
| RUJAN | 2019. | 890.296 | -8,5 |
| | 2023. | 814.326 | |
| LISTOPAD | 2019. | 857.647 | -12,5 |
| | 2023. | 750.490 | |
| STUDENI | 2019. | 765.361 | -19,6 |
| | 2023. | 614.979 | |
| PROSINAC | 2019. | 660.394 | -8,9 |
| | 2023. | 601.431 | |
| UKUPNO | 2019. | 9.341.019 | -6,2 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 8.757.770 | |

Prilog 2. Ukupan broj letova svake države članice Europske Unije po mjesecima

| Država članica EU | ICAO oznaka | Godina | Siječanj | Veljača | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan | Listopad | Studeni | Prosinac | Ukupan broj letova |
|-------------------|-------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|--------------------|
| Austrija | LO | 2019. | 83.315 | 85.769 | 90.637 | 106.220 | 118.755 | 130.928 | 135.793 | 136.283 | 137.358 | 131.988 | 112.094 | 87.532 | 1.356.672 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 89.438 | 95.022 | 109.804 | 126.080 | 141.716 | 145.812 | 146.740 | 145.657 | 143.202 | 129.575 | 97.714 | 92.686 | 1.463.446 |
| Belgija | EB | 2019. | 87.864 | 89.411 | 92.486 | 102.466 | 102.700 | 109.636 | 40.579 | 110.382 | 110.327 | 109.482 | 101.975 | 89.221 | 1.146.529 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 81.684 | 85.605 | 93.666 | 100.084 | 105.963 | 106.379 | 105.775 | 103.011 | 106.268 | 100.766 | 85.155 | 83.112 | 1.157.468 |
| Bugarska | LB | 2019. | 59.212 | 57.913 | 60.917 | 66.605 | 74.416 | 85.288 | 97.776 | 99.083 | 97.247 | 88.650 | 76.978 | 62.420 | 926.505 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 67.829 | 71.731 | 78.065 | 87.311 | 101.120 | 104.969 | 109.749 | 108.982 | 102.958 | 93.116 | 72.961 | 70.531 | 1.069.322 |
| Čipar | LC | 2019. | 27.750 | 27.370 | 29.485 | 34.126 | 34.876 | 37.698 | 40.579 | 42.742 | 42.297 | 37.882 | 36.714 | 30.825 | 422.344 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 22.628 | 25.075 | 30.044 | 34.019 | 32.350 | 41.093 | 42.591 | 42.734 | 39.629 | 31.474 | 23.218 | 22.553 | 387.408 |
| Česka | LK | 2019. | 59.140 | 59.259 | 62.457 | 68.246 | 71.061 | 77.917 | 85.773 | 84.676 | 82.282 | 79.836 | 68.955 | 59.832 | 859.434 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 47.197 | 51.184 | 57.881 | 64.783 | 72.690 | 71.964 | 74.094 | 71.604 | 69.284 | 63.459 | 51.262 | 49.612 | 745.014 |
| Danska | EK | 2019. | 46.071 | 48.615 | 51.176 | 52.695 | 53.049 | 57.044 | 58.801 | 56.609 | 56.798 | 56.805 | 53.610 | 49.258 | 640.531 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 39.135 | 42.373 | 45.483 | 47.394 | 50.451 | 50.279 | 50.044 | 49.204 | 49.990 | 47.739 | 40.317 | 39.563 | 551.972 |
| Estonija | EE | 2019. | 16.009 | 15.895 | 16.351 | 18.082 | 19.670 | 21.456 | 21.070 | 20.268 | 20.376 | 19.717 | 17.562 | 15.475 | 221.931 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 9.813 | 10.574 | 11.975 | 14.453 | 15.432 | 13.706 | 14.252 | 14.605 | 13.948 | 12.483 | 10.703 | 10.545 | 152.489 |
| Finska | EF | 2019. | 21.637 | 22.033 | 22.559 | 22.366 | 23.101 | 23.970 | 21.908 | 21.997 | 23.424 | 24.113 | 22.632 | 21.671 | 271.411 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 16.973 | 17.855 | 17.985 | 19.290 | 20.319 | 18.404 | 18.246 | 19.321 | 19.040 | 17.812 | 17.328 | 18.737 | 221.310 |
| Francuska | LF | 2019. | 211.241 | 219.604 | 229.929 | 270.422 | 281.414 | 307.270 | 324.431 | 316.072 | 312.823 | 299.397 | 263.443 | 213.418 | 3.249.464 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 207.383 | 225.275 | 260.286 | 281.585 | 307.549 | 307.632 | 309.997 | 303.611 | 297.687 | 276.511 | 217.408 | 219.537 | 3.214.461 |
| Grčka | LG | 2019. | 42.871 | 43.142 | 46.275 | 60.176 | 76.404 | 93.645 | 108.595 | 115.547 | 110.355 | 93.530 | 71.044 | 47.690 | 909.274 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 48.488 | 52.499 | 68.475 | 87.399 | 105.468 | 118.681 | 128.012 | 125.374 | 110.593 | 89.150 | 55.999 | 51.697 | 1.041.835 |
| Hrvatska | LD | 2019. | 35.683 | 35.324 | 37.216 | 49.741 | 63.095 | 75.596 | 83.529 | 86.626 | 81.143 | 73.730 | 58.422 | 38.730 | 718.835 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 44.209 | 46.239 | 61.577 | 77.422 | 89.091 | 90.292 | 94.517 | 93.091 | 84.433 | 71.871 | 48.307 | 47.071 | 848.416 |
| Irska | EI | 2019. | 36.475 | 37.579 | 38.486 | 44.977 | 47.370 | 49.587 | 52.885 | 49.566 | 50.736 | 48.123 | 44.164 | 36.809 | 536.757 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 37.176 | 39.437 | 45.171 | 49.832 | 53.870 | 51.848 | 51.075 | 51.197 | 51.292 | 49.034 | 39.496 | 39.274 | 558.702 |
| Italija | LI | 2019. | 113.061 | 116.009 | 122.459 | 148.932 | 164.107 | 184.116 | 204.171 | 207.028 | 197.661 | 180.390 | 149.133 | 120.360 | 1.907.444 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 117.865 | 127.224 | 156.499 | 179.534 | 197.618 | 201.861 | 209.421 | 202.868 | 190.216 | 169.889 | 126.602 | 125.669 | 2.005.166 |
| Latvija | EV | 2019. | 19.771 | 19.990 | 20.487 | 22.805 | 25.230 | 27.243 | 27.632 | 27.408 | 26.896 | 26.306 | 23.384 | 20.131 | 287.283 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 12.949 | 14.042 | 16.196 | 18.858 | 20.499 | 18.649 | 19.144 | 19.320 | 18.774 | 16.868 | 13.985 | 14.068 | 203.352 |
| Litva | EY | 2019. | 20.523 | 20.002 | 20.347 | 22.953 | 25.488 | 26.610 | 27.872 | 28.198 | 27.573 | 27.154 | 24.405 | 20.936 | 292.061 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 11.855 | 12.760 | 14.737 | 18.116 | 20.123 | 18.154 | 18.594 | 19.251 | 18.659 | 16.847 | 13.010 | 12.796 | 194.902 |
| Luksenburg | EL | 2019. | 2.845 | 3.239 | 3.271 | 3.652 | 3.641 | 3.372 | 3.388 | 3.000 | 3.165 | 3.252 | 3.307 | 3.149 | 39.281 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.557 | 2.739 | 3.058 | 3.404 | 3.451 | 3.550 | 3.220 | 3.312 | 3.573 | 3.289 | 2.839 | 2.813 | 37.805 |
| Mađarska | LH | 2019. | 59.949 | 58.962 | 61.749 | 69.287 | 75.476 | 84.856 | 95.957 | 94.889 | 93.665 | 87.708 | 75.642 | 62.455 | 920.595 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 68.351 | 72.521 | 81.546 | 91.451 | 106.151 | 111.173 | 116.496 | 113.760 | 107.816 | 96.227 | 73.867 | 72.212 | 1.111.571 |
| Malta | LM | 2019. | 8.733 | 8.712 | 9.335 | 11.133 | 11.531 | 12.242 | 12.586 | 13.481 | 13.133 | 11.757 | 10.837 | 10.112 | 133.592 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 9.366 | 10.458 | 11.513 | 12.275 | 12.792 | 13.433 | 13.342 | 12.702 | 12.571 | 11.740 | 9.936 | 10.031 | 140.159 |
| Nizozemska | EH | 2019. | 92.072 | 95.403 | 98.550 | 105.535 | 111.089 | 116.309 | 119.485 | 116.349 | 116.741 | 116.095 | 108.528 | 95.543 | 1.291.699 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 85.455 | 89.793 | 95.500 | 103.915 | 108.256 | 107.412 | 108.148 | 107.148 | 108.171 | 103.115 | 87.273 | 86.109 | 1.190.295 |
| Njemačka | ED | 2019. | 234.177 | 244.474 | 251.813 | 275.427 | 288.370 | 306.431 | 315.797 | 307.908 | 309.751 | 311.039 | 284.464 | 241.705 | 3.371.356 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 201.434 | 215.855 | 242.711 | 263.731 | 284.515 | 277.544 | 279.583 | 275.835 | 281.422 | 267.141 | 216.759 | 204.835 | 3.011.365 |
| Portugal | LP | 2019. | 54.374 | 53.227 | 55.321 | 61.348 | 59.260 | 61.167 | 64.694 | 65.814 | 66.139 | 62.344 | 59.433 | 52.789 | 715.910 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 57.058 | 61.332 | 66.361 | 66.002 | 65.642 | 66.821 | 68.953 | 68.295 | 65.975 | 64.842 | 58.418 | 60.185 | 769.884 |
| Rumunjska | LR | 2019. | 53.172 | 52.116 | 54.544 | 57.729 | 60.193 | 71.519 | 82.212 | 81.243 | 79.093 | 72.730 | 64.292 | 55.104 | 783.947 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 57.134 | 59.273 | 63.265 | 68.076 | 78.677 | 81.450 | 83.737 | 81.924 | 78.891 | 71.931 | 60.608 | 59.236 | 844.202 |
| Slovačka | LZ | 2019. | 36.626 | 35.616 | 37.054 | 40.273 | 44.917 | 55.202 | 64.616 | 64.458 | 61.056 | 56.455 | 46.805 | 37.283 | 1.088.461 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 34.186 | 35.988 | 42.254 | 49.018 | 59.530 | 59.571 | 63.868 | 60.569 | 56.733 | 49.953 | 37.213 | 35.582 | 584.465 |
| Slovenija | LJ | 2019. | 24.310 | 24.261 | 25.456 | 33.354 | 41.910 | 48.118 | 50.235 | 52.462 | 51.647 | 48.150 | 38.483 | 24.575 | 462.961 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 26.651 | 27.394 | 35.812 | 44.957 | 52.498 | 53.985 | 55.546 | 54.485 | 52.321 | 46.034 | 31.127 | 28.594 | 509.404 |
| Španjolska | LE | 2019. | 134.191 | 137.496 | 144.672 | 172.170 | 178.495 | 192.432 | 205.177 | 206.636 | 202.079 | 191.652 | 171.409 | 138.526 | 2.074.935 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 143.868 | 156.224 | 181.923 | 194.037 | 203.600 | 202.588 | 208.300 | 205.398 | 197.383 | 189.308 | 152.666 | 151.189 | 2.186.484 |
| Švedska | ES | 2019. | 59.198 | 61.860 | 64.767 | 63.523 | 65.610 | 71.914 | 70.397 | 67.768 | 70.865 | 70.665 | 65.800 | 60.368 | 792.735 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 44.714 | 47.747 | 50.384 | 52.481 | 57.198 | 57.445 | 55.238 | 55.196 | 56.317 | 52.843 | 46.245 | 457.889 | 1.033.697 |
| Poljska | EP | 2019. | 59.999 | 58.738 | 59.870 | 65.230 | 73.246 | 82.315 | 89.558 | 88.989 | 86.371 | 83.345 | 72.786 | 63.522 | 883.969 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 45.437 | 47.863 | 53.612 | 61.293 | 68.886 | 69.222 | 70.052 | 67.756 | 67.083 | 60.349 | 48.783 | 47.914 | 708.250 |

Prilog 3. Postotak promjene broja letova svake države članice Europske Unije, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu

| Država članica EU | Godina | Zbroj | Postotak promjene (6. mjesec 2023. do 5. mjesec 2024. u odnosu na 2019. godinu) [%] |
|-------------------|-----------------------------------|-----------|---|
| AUSTRIJA | 2019. | 1.356.672 | 0,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.463.446 | |
| BELGIJA | 2019. | 1.146.529 | 1,0 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.157.468 | |
| BUGARSKA | 2019. | 926.505 | 15,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.069.322 | |
| ČEŠKA | 2019. | 859.434 | -54,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 387.408 | |
| CIPAR | 2019. | 422.344 | 76,4 |
| | 6. mjesec 2023.-5. mjesec 2024. | 745.014 | |
| DANSKA | 2019. | 640.531 | -13,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 551.972 | |
| ESTONIJA | 2019. | 221.931 | -31,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 152.489 | |
| FINSKA | 2019. | 271.411 | -18,5 |
| | 6. mjesec 2023.-5. mjesec 2024. | 221.310 | |
| FRANCUSKA | 2019. | 3.249.464 | -1,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.214.461 | |
| GRČKA | 2019. | 909.274 | 14,6 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.041.835 | |
| HRVATSKA | 2019. | 718.835 | 18,0 |
| | 6. mjesec 2023.-5. mjesec 2024. | 848.416 | |
| IRSKA | 2019. | 536.757 | 4,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 558.702 | |
| ITALIJA | 2019. | 1.907.444 | 5,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.005.166 | |
| LATVIJA | 2019. | 287.283 | -29,2 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 203.352 | |
| LITVA | 2019. | 292.061 | -33,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 194.902 | |
| LUKSEMBURG | 2019. | 39.281 | -3,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 37.805 | |
| MAĐARSKA | 2019. | 920.595 | 20,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.111.571 | |
| MALTA | 2019. | 133.592 | 4,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 140.159 | |
| NIZOZEMSKA | 2019. | 1.291.699 | -7,9 |
| | 6. mjesec 2023.-5. mjesec 2024. | 1.190.295 | |
| NJEMAČKA | 2019. | 3.371.356 | -10,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.011.365 | |
| POLJSKA | 2019. | 883.969 | -19,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 708.250 | |
| PORTUGAL | 2019. | 715.910 | 7,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 769.884 | |
| RUMUNJSKA | 2019. | 783.947 | 7,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 844.202 | |
| SLOVAČKA | 2019. | 1.088.461 | -46,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 584.465 | |
| SLOVENIJA | 2019. | 462.961 | 10,0 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 509.404 | |
| ŠPANJOLSKA | 2019. | 2.074.935 | 5,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.186.484 | |
| ŠVEDSKA | 2019. | 792.735 | 30,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.033.697 | |

Prilog 4. Ukupan broj letova kroz zračni prostor Europske Unije po mjesecima, za svaki od izabраниh tipova zrakoplova

| Zrakoplovna kompanija | ICAO oznaka | Godina | Siječanj | Veljača | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan | Listopad | Studeni | Prosinac | Ukupan broj letova |
|-------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|----------|---------|----------|--------------------|
| Aeroflot | AAL | 2019. | 1.642 | 1.615 | 1.728 | 2.413 | 2.954 | 3.270 | 3.492 | 3.439 | 3.494 | 3.260 | 2.631 | 1.763 | 31.701 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.879 | 2.303 | 2.695 | 3.165 | 3.454 | 3.372 | 3.445 | 3.442 | 3.143 | 2.786 | 2.316 | 2.363 | 68.726 |
| Air France | AFL | 2019. | 87.875 | 8.735 | 8.640 | 8.981 | 9.112 | 9.334 | 9.444 | 9.438 | 9.441 | 9.389 | 9.072 | 8.725 | 188.186 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 530 | 598 | 752 | 876 | 873 | 794 | 911 | 982 | 896 | 752 | 656 | 609 | 18.458 |
| Alitalia | AFR | 2019. | 24.004 | 24.076 | 24.907 | 26.365 | 26.083 | 27.238 | 27.982 | 26.272 | 28.449 | 32.346 | 30.780 | 29.896 | 328.398 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 18.464 | 20.140 | 21.515 | 21.676 | 23.517 | 23.808 | 23.042 | 22.899 | 23.087 | 22.131 | 20.934 | 20.946 | 524.318 |
| American Airlines | AZA | 2019. | 14.503 | 14.516 | 13.922 | 15.000 | 15.145 | 16.497 | 17.008 | 16.595 | 16.218 | 15.394 | 14.488 | 14.510 | 183.796 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 10 | 72 |
| British Airways | BAW | 2019. | 17.456 | 18.671 | 19.203 | 20.494 | 20.413 | 21.167 | 21.477 | 20.692 | 19.702 | 20.166 | 19.579 | 17.628 | 236.648 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 15.190 | 15.770 | 15.850 | 16.213 | 16.580 | 15.912 | 16.290 | 15.992 | 16.035 | 15.903 | 15.183 | 14.473 | 378.782 |
| Croatia Airlines | CTN | 2019. | 1.615 | 1.548 | 1.587 | 2.051 | 2.649 | 2.681 | 2.756 | 2.781 | 2.838 | 2.720 | 2.172 | 1.694 | 27.092 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.572 | 1.650 | 1.741 | 2.034 | 2.418 | 2.397 | 2.432 | 2.505 | 2.424 | 2.094 | 1.759 | 1.598 | 49.248 |
| Deutsche Lufthansa | DLH | 2019. | 37.319 | 40.424 | 42.474 | 43.272 | 44.526 | 44.079 | 44.543 | 43.018 | 44.269 | 44.950 | 42.782 | 39.012 | 510.668 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 27.342 | 28.082 | 33.882 | 34.573 | 34.884 | 34.644 | 34.723 | 34.499 | 36.066 | 35.971 | 32.822 | 27.469 | 789.914 |
| Easyjet Europe | EJU | 2019. | 0 | 0 | 16 | 20.487 | 22.119 | 22.757 | 23.163 | 23.095 | 23.150 | 22.791 | 20.674 | 15.906 | 194.158 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 11.698 | 15.505 | 17.999 | 19.764 | 20.604 | 19.432 | 19.957 | 20.483 | 20.465 | 19.157 | 13.092 | 15.104 | 426.520 |
| Etihad Airways | UAE | 2019. | 6.353 | 6.359 | 6.344 | 5.924 | 4.857 | 6.147 | 6.842 | 6.843 | 6.787 | 6.688 | 6.563 | 6.318 | 76.025 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 6.049 | 8.086 | 11.101 | 13.228 | 14.979 | 5.993 | 6.021 | 6.064 | 6.002 | 5.919 | 5.908 | 5.931 | 143.074 |
| Eurowings | EWG | 2019. | 15.734 | 16.679 | 17.100 | 17.521 | 19.265 | 20.504 | 21.013 | 20.727 | 20.900 | 20.994 | 18.485 | 14.909 | 223.831 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 7.819 | 8.407 | 8.706 | 8.945 | 9.234 | 16.071 | 16.093 | 16.345 | 16.291 | 14.345 | 6.816 | 6.232 | 291.272 |
| Finnair | FIN | 2019. | 9.641 | 9.973 | 10.102 | 10.323 | 10.553 | 10.782 | 10.211 | 10.260 | 10.585 | 10.678 | 10.017 | 9.885 | 123.010 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 18.206 | 18.875 | 19.260 | 20.393 | 20.336 | 8.096 | 8.093 | 8.141 | 8.169 | 8.055 | 8.069 | 8.180 | 199.828 |
| KLM Royal Dutch Airlines | KLM | 2019. | 17.267 | 18.036 | 18.219 | 20.190 | 20.669 | 20.890 | 20.896 | 20.239 | 20.680 | 20.995 | 20.163 | 18.626 | 236.870 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 5.880 | 5.962 | 6.780 | 7.402 | 8.066 | 18.966 | 19.649 | 19.466 | 19.682 | 19.479 | 18.218 | 17.335 | 459.730 |
| Pegasus Airlines | PGT | 2019. | 3.970 | 3.810 | 3.900 | 4.944 | 4.987 | 5.452 | 6.215 | 6.674 | 6.569 | 6.183 | 5.490 | 3.978 | 62.172 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 6.676 | 6.751 | 6.700 | 6.603 | 6.791 | 8.387 | 8.562 | 8.535 | 8.081 | 7.454 | 5.478 | 5.631 | 172.436 |
| Qatar Airways | QTR | 2019. | 7.037 | 7.131 | 7.172 | 7.080 | 6.704 | 6.953 | 7.291 | 7.464 | 7.460 | 7.340 | 7.257 | 7.232 | 86.121 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 61.207 | 64.134 | 84.521 | 91.430 | 94.365 | 6.351 | 6.749 | 6.542 | 6.594 | 6.385 | 6.586 | 6.574 | 158.604 |
| Ryanair | RZR | 2019. | 52.624 | 51.597 | 51.741 | 64.841 | 66.669 | 68.161 | 69.006 | 69.235 | 68.938 | 67.903 | 64.516 | 53.060 | 748.291 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 11.265 | 12.709 | 13.132 | 14.229 | 15.295 | 89.251 | 90.490 | 90.411 | 88.296 | 85.519 | 62.204 | 63.727 | 1.931.110 |
| Scandinavian Airlines | SAS | 2019. | 13.984 | 16.086 | 18.250 | 17.830 | 16.173 | 18.950 | 18.131 | 17.679 | 19.050 | 20.038 | 18.386 | 16.999 | 211.556 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 9.129 | 9.794 | 11.087 | 11.623 | 11.776 | 14.297 | 14.216 | 14.346 | 15.369 | 14.518 | 12.253 | 10.516 | 324.290 |
| Swiss International Air Lines | SWR | 2019. | 10.426 | 10.349 | 10.456 | 11.872 | 11.967 | 12.101 | 12.655 | 12.707 | 12.698 | 12.389 | 11.480 | 10.449 | 139.549 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 18.301 | 18.214 | 18.131 | 18.782 | 19.266 | 10.858 | 11.230 | 11.302 | 11.172 | 10.967 | 9.311 | 9.245 | 254.988 |
| Turkish | THY | 2019. | 16.218 | 16.243 | 16.425 | 15.864 | 18.034 | 18.413 | 19.655 | 20.708 | 20.526 | 18.925 | 17.848 | 16.494 | 215.353 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 5.868 | 5.920 | 5.896 | 5.962 | 6.053 | 21.727 | 22.539 | 22.574 | 21.269 | 20.110 | 17.815 | 18.397 | 474.250 |
| Vueling | VLG | 2019. | 12.836 | 13.170 | 13.855 | 17.478 | 18.164 | 19.559 | 20.952 | 21.071 | 20.890 | 19.585 | 16.537 | 13.689 | 207.786 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 13.834 | 14.863 | 17.345 | 17.934 | 18.271 | 19.340 | 19.782 | 19.624 | 18.275 | 17.398 | 14.825 | 15.132 | 413.246 |
| WizzAir | WZZ | 2019. | 13.174 | 12.548 | 12.619 | 15.432 | 16.071 | 16.503 | 17.439 | 17.628 | 17.960 | 17.277 | 16.115 | 14.448 | 187.214 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 9.549 | 9.586 | 9.960 | 9.898 | 10.176 | 14.116 | 14.732 | 14.603 | 13.913 | 12.635 | 10.420 | 11.191 | 281.558 |

Prilog 5. Postotak promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za svaki od izabranih tipova zrakoplova, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu

| Zrakoplovna kompanija | Godina | Zbroj | Postotak promjene (6. mjesec 2023. do 5. mjesec 2024. u odnosu na 2019. godinu) [%] |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------|---|
| Aeroflot | 2019. | 188.186 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 9.229 | -95,1 |
| Air France | 2019. | 328.398 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 262.159 | -20,2 |
| Alitalia | 2019. | 183.796 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 36 | -100,0 |
| American Airlines | 2019. | 31.701 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 32.000 | 0,9 |
| British Airways | 2019. | 236.648 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 189.391 | -20,0 |
| Croatia Airlines | 2019. | 27.092 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 24.624 | -9,1 |
| Deutsche Lufthansa | 2019. | 510.668 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 394.957 | -22,7 |
| Easyjet Europe | 2019. | 194.158 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 213.260 | 9,8 |
| Ethiad Airways | 2019. | 76.025 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 71.537 | -5,9 |
| Eurowings | 2019. | 223.831 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 145.636 | -34,9 |
| Finnair | 2019. | 123.010 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 99.914 | -18,8 |
| KLM Royal Dutch Airlines | 2019. | 236.870 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 229.865 | -3,0 |
| Pegasus Airlines | 2019. | 62.172 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 86.218 | 38,7 |
| Qatar Airways | 2019. | 86.121 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 79.302 | -7,9 |
| Ryanair | 2019. | 748.291 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 965.555 | 29,0 |
| Scandinavian Airlines | 2019. | 211.556 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 162.145 | -23,4 |
| Swiss International Air Lines | 2019. | 139.549 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 127.494 | -8,6 |
| Turkish | 2019. | 215.353 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 237.125 | 10,1 |
| Vueling | 2019. | 207.786 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 206.623 | -0,6 |
| WizzAir | 2019. | 187.214 | |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 140.779 | -24,8 |

Prilog 6. Ukupan broj letova kroz zračni prostor Europske Unije po mjesecima, za svaku od izabраних zrakoplovnih kompanija

| Tip zrakoplova | ICAO oznaka | Godina | Siječanj | Veljača | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan | Listopad | Studeni | Prosinac | Ukupan broj letova |
|------------------|-------------|-----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|--------------------|
| Airbus A20neo | A20N | 2019. | 10.631 | 11.652 | 12.888 | 14.806 | 15.232 | 16.939 | 18.704 | 19.541 | 20.454 | 20.757 | 19.796 | 17.840 | 199.240 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 32.925 | 35.351 | 39.509 | 43.880 | 46.533 | 41.891 | 43.114 | 43.071 | 41.839 | 39.758 | 34.022 | 33.095 | 949.976 |
| Airbus A21neo | A21N | 2019. | 1.525 | 1.777 | 2.097 | 2.816 | 3.207 | 4.115 | 4.571 | 5.220 | 5.639 | 5.836 | 5.918 | 5.458 | 48.179 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 28.131 | 29.129 | 31.022 | 33.006 | 35.477 | 34.108 | 35.614 | 35.613 | 34.992 | 33.594 | 30.175 | 31.441 | 784.604 |
| Airbus A-300-600 | A306 | 2019. | 2.370 | 2.293 | 2.289 | 2.119 | 2.112 | 2.134 | 2.021 | 1.834 | 1.796 | 1.936 | 1.930 | 2.160 | 24.994 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.157 | 2.103 | 1.932 | 1.899 | 1.871 | 1.825 | 1.849 | 1.725 | 1.835 | 1.864 | 2.149 | 2.173 | 46.764 |
| Airbus A310 | A310 | 2019. | 411 | 397 | 410 | 445 | 474 | 572 | 561 | 546 | 496 | 488 | 421 | 394 | 5.615 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 27.602 | 30.908 | 34.863 | 37.917 | 39.999 | 44.736 | 45.193 | 45.259 | 44.453 | 40.560 | 31.135 | 30.186 | 905.622 |
| Airbus A319 | A319 | 2019. | 52.683 | 55.288 | 56.713 | 63.585 | 65.894 | 68.680 | 71.818 | 71.960 | 71.979 | 69.211 | 61.735 | 51.009 | 760.555 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 85.217 | 94.772 | 111.107 | 124.190 | 132.547 | 138.580 | 141.601 | 140.864 | 136.236 | 122.954 | 93.344 | 93.780 | 2.830.384 |
| Airbus A320 | A320 | 2019. | 111.085 | 116.340 | 120.380 | 138.456 | 145.181 | 156.586 | 165.676 | 165.785 | 164.676 | 155.116 | 137.833 | 113.937 | 1.691.051 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 24.555 | 27.061 | 30.151 | 31.911 | 33.524 | 34.538 | 35.943 | 35.698 | 34.011 | 31.445 | 26.922 | 26.926 | 745.370 |
| Airbus A321 | A321 | 2019. | 37.701 | 38.083 | 40.616 | 45.390 | 48.982 | 52.902 | 55.016 | 54.415 | 53.951 | 50.807 | 44.071 | 36.123 | 558.057 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.381 | 3.464 | 3.685 | 3.846 | 3.969 | 3.454 | 3.498 | 3.489 | 3.450 | 3.367 | 3.309 | 3.230 | 84.284 |
| Airbus A-380-800 | A388 | 2019. | 5.781 | 5.756 | 5.995 | 6.102 | 5.852 | 6.230 | 6.564 | 6.691 | 6.482 | 6.190 | 5.949 | 5.634 | 73.226 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.357 | 1.239 | 1.485 | 1.616 | 1.680 | 1.869 | 1.622 | 1.679 | 1.782 | 1.663 | 1.650 | 1.461 | 38.206 |
| Alenia ATR 72 | AT72 | 2019. | 2.865 | 2.583 | 2.549 | 2.520 | 2.726 | 3.153 | 3.273 | 3.348 | 3.150 | 3.093 | 2.817 | 2.583 | 34.660 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 17.185 | 17.601 | 18.370 | 19.995 | 21.652 | 19.835 | 20.207 | 20.556 | 20.049 | 18.657 | 18.150 | 16.767 | 458.048 |
| Alenia ATR 76 | AT76 | 2019. | 9.512 | 10.535 | 11.468 | 11.707 | 11.477 | 11.917 | 12.085 | 12.178 | 12.720 | 12.297 | 11.908 | 11.772 | 139.576 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 27.118 | 28.838 | 34.998 | 38.348 | 42.164 | 34.397 | 36.031 | 36.786 | 35.845 | 33.662 | 25.772 | 25.907 | 799.732 |
| Boeing 737 MAX 8 | B38M | 2019. | 4.754 | 5.265 | 2.646 | 0 | 0 | 7 | 5 | 1 | 2 | 0 | 10 | 2 | 12.692 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.340 | 3.093 | 3.381 | 4.109 | 4.301 | 5.117 | 5.135 | 4.758 | 4.419 | 3.839 | 3.427 | 3.569 | 96.976 |
| Boeing 737-700 | B737 | 2019. | 7.983 | 8.213 | 8.589 | 9.253 | 9.551 | 10.343 | 11.343 | 11.367 | 11.252 | 10.382 | 9.138 | 8.044 | 115.458 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 88.691 | 95.653 | 120.977 | 137.687 | 151.213 | 155.142 | 159.648 | 158.878 | 150.830 | 137.879 | 94.500 | 93.271 | 3.088.738 |
| Boeing 737-800 | B738 | 2019. | 109.560 | 108.978 | 114.552 | 138.479 | 151.344 | 163.788 | 173.259 | 175.587 | 173.924 | 164.158 | 145.339 | 111.696 | 1.730.664 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.801 | 2.871 | 3.179 | 3.038 | 3.087 | 3.126 | 3.234 | 2.792 | 3.052 | 3.153 | 3.376 | 3.302 | 74.022 |
| Boeing 747-400 | B744 | 2019. | 5.564 | 5.361 | 5.928 | 6.073 | 5.961 | 5.938 | 6.106 | 5.800 | 5.704 | 5.562 | 5.886 | 5.744 | 69.627 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.941 | 3.055 | 3.126 | 3.318 | 3.878 | 4.796 | 4.707 | 4.584 | 4.337 | 3.993 | 3.399 | 3.070 | 90.408 |
| Boeing 757-200 | B752 | 2019. | 5.234 | 5.243 | 5.472 | 5.675 | 6.968 | 8.659 | 8.946 | 8.901 | 8.787 | 7.738 | 6.224 | 5.078 | 82.925 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 13.844 | 14.149 | 14.553 | 14.761 | 15.330 | 15.955 | 16.380 | 16.429 | 15.467 | 15.143 | 14.067 | 14.402 | 360.960 |
| Boeing 777-300ER | 77W | 2019. | 14.500 | 14.448 | 14.602 | 14.952 | 13.885 | 15.049 | 16.238 | 16.139 | 16.050 | 15.364 | 14.690 | 13.697 | 179.614 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 191 | 246 | 227 | 202 | 233 | 168 | 142 | 97 | 69 | 138 | 170 | 186 | 4.138 |
| Bombardier CRJ9 | CRJ9 | 2019. | 11.741 | 12.539 | 13.429 | 14.037 | 14.716 | 14.400 | 14.357 | 13.929 | 14.649 | 14.265 | 12.792 | 12.099 | 162.953 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 7.174 | 6.968 | 7.867 | 7.708 | 7.530 | 8.687 | 8.478 | 8.615 | 9.030 | 8.797 | 7.696 | 6.214 | 189.528 |
| Bombardier CRJX | CRJX | 2019. | 7.028 | 7.307 | 7.334 | 7.228 | 7.372 | 7.610 | 7.238 | 6.775 | 7.058 | 7.534 | 7.087 | 6.638 | 86.209 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 4.135 | 4.188 | 4.993 | 5.205 | 5.492 | 4.697 | 5.312 | 5.286 | 5.178 | 4.986 | 4.262 | 4.022 | 115.512 |
| Dash 8-Q400 | DH8D | 2019. | 15.654 | 15.702 | 16.087 | 16.898 | 17.318 | 18.467 | 19.124 | 18.917 | 18.855 | 18.155 | 16.305 | 15.355 | 206.837 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.620 | 3.815 | 4.392 | 4.990 | 5.134 | 5.433 | 5.296 | 5.262 | 5.263 | 4.574 | 4.019 | 3.791 | 111.178 |
| Embraer ERJ 190 | E190 | 2019. | 17.438 | 17.918 | 19.129 | 20.970 | 19.465 | 20.159 | 21.047 | 20.758 | 21.002 | 20.820 | 19.408 | 17.956 | 236.070 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 15.953 | 16.532 | 17.407 | 18.426 | 19.621 | 19.141 | 19.635 | 19.008 | 18.743 | 18.279 | 16.757 | 16.286 | 431.576 |

Prilog 7. Postotak promjene broja letova kroz zračni prostor Europske Unije, za svaku od izabranih zrakoplovnih kompanija, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu

| Tip zrakoplova | Godina | Zbroj | Postotak promjene (6. mjesec 2023. do 5. mjesec 2024. u odnosu na 2019. godinu) [%] |
|------------------|-----------------------------------|-----------|---|
| Airbus A20neo | 2019. | 199.240 | 138,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 474.988 | |
| Airbus A21neo | 2019. | 48.179 | 714,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 392.302 | |
| Airbus A-300-600 | 2019. | 24.994 | -6,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 23.382 | |
| Airbus A310 | 2019. | 5.615 | -63,2 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.069 | |
| Airbus A319 | 2019. | 760.555 | -40,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 452.811 | |
| Airbus A320 | 2019. | 1.691.051 | -16,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.415.192 | |
| Airbus A321 | 2019. | 558.057 | -33,2 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 372.685 | |
| Airbus A-380-800 | 2019. | 73.226 | -42,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 42.142 | |
| Alenia ATR 72 | 2019. | 34.660 | -44,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 19.103 | |
| Alenia ATR 76 | 2019. | 139.576 | 64,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 229.024 | |
| Boeing 737 MAX 8 | 2019. | 12.692 | 3050,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 399.866 | |
| Boeing 737-700 | 2019. | 115.458 | -58,0 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 48.488 | |
| Boeing 737-800 | 2019. | 1.730.664 | -10,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.544.369 | |
| Boeing 747-400 | 2019. | 69.627 | -46,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 37.011 | |
| Boeing 757-200 | 2019. | 82.925 | -45,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 45.204 | |
| Boeing 777-300ER | 2019. | 179.614 | 0,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 180.480 | |
| Bombardier CRJ9 | 2019. | 162.953 | -41,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 94.764 | |
| Bombardier CRJX | 2019. | 86.209 | -33,0 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 57.756 | |
| Dash 8-Q400 | 2019. | 206.837 | -73,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 55.589 | |
| Embraer ERJ 190 | 2019. | 236.070 | -8,6 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 215.788 | |

Prilog 8. Ukupan broj letova po mjesecima između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji

| Polazišna i odredišna zračna luka | ICAO oznaka | Godina | Siječanj | Veljača | Ožujak | Travanj | Svibanj | Lipanj | Srpanj | Kolovoz | Rujan | Listopad | Studeni | Prosinac | Ukupan broj letova |
|--|-------------|-----------------------------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|----------|---------|----------|--------------------|
| Amsterdam Schipol, Nizozemska - de Gaulle, Paris, Francuska | EHAM_LFPG | 2019. | 330 | 350 | 333 | 337 | 333 | 337 | 335 | 327 | 336 | 337 | 343 | 350 | 4.048 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 314 | 317 | 336 | 327 | 333 | 332 | 298 | 307 | 325 | 333 | 314 | 322 | 7.716 |
| Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka | LTAL_EDDK | 2019. | 34 | 36 | 58 | 233 | 327 | 324 | 388 | 491 | 471 | 418 | 443 | 100 | 3.323 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 36 | 58 | 282 | 391 | 399 | 426 | 485 | 460 | 446 | 504 | 169 | 89 | 7.490 |
| Atena Eleftherios Venizelos, Grčka - Santorini, Grčka | LGAV_LGSR | 2019. | 156 | 175 | 189 | 424 | 606 | 718 | 736 | 712 | 706 | 723 | 531 | 213 | 5.889 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 205 | 213 | 373 | 617 | 684 | 697 | 636 | 636 | 647 | 537 | 578 | 220 | 12.086 |
| Barcelona, Španjolska - Madrid Barajas, Španjolska | LEBL_LEMD | 2019. | 698 | 721 | 735 | 673 | 703 | 728 | 627 | 476 | 491 | 699 | 720 | 739 | 8.010 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 544 | 581 | 526 | 532 | 540 | 482 | 415 | 353 | 504 | 557 | 577 | 536 | 12.294 |
| de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska | LFPG_EHAM | 2019. | 330 | 344 | 351 | 339 | 337 | 340 | 337 | 327 | 337 | 339 | 344 | 350 | 4.055 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 316 | 318 | 337 | 332 | 341 | 333 | 301 | 316 | 342 | 350 | 322 | 326 | 7.868 |
| Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka | EIDW_EDLL | 2019. | 470 | 497 | 520 | 572 | 571 | 549 | 554 | 527 | 529 | 546 | 546 | 506 | 6.387 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 483 | 493 | 517 | 546 | 529 | 473 | 486 | 469 | 471 | 465 | 492 | 462 | 11.772 |
| Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska | LDDU_LDZA | 2019. | 86 | 87 | 82 | 111 | 132 | 124 | 126 | 127 | 131 | 130 | 113 | 96 | 1.345 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 87 | 91 | 95 | 110 | 104 | 117 | 118 | 117 | 114 | 108 | 84 | 81 | 2.452 |
| Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka | EDDL_EDDM | 2019. | 552 | 576 | 593 | 574 | 580 | 546 | 573 | 492 | 573 | 594 | 601 | 553 | 6.807 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 337 | 334 | 359 | 368 | 354 | 363 | 359 | 333 | 388 | 393 | 369 | 273 | 8.460 |
| Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska | LPPR_LEMD | 2019. | 308 | 311 | 310 | 337 | 345 | 354 | 369 | 361 | 355 | 367 | 374 | 379 | 4.170 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 273 | 277 | 302 | 308 | 321 | 303 | 274 | 301 | 314 | 323 | 295 | 293 | 7.168 |
| Gran Canaria - Tenerife sjever | GCLP_GCXO | 2019. | 729 | 761 | 797 | 775 | 809 | 801 | 780 | 703 | 692 | 767 | 752 | 751 | 9.117 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 620 | 712 | 733 | 774 | 776 | 685 | 620 | 593 | 664 | 726 | 760 | 682 | 16.690 |
| Hamburg, Njemačka - München, Njemačka | EDDH_EDDM | 2019. | 562 | 575 | 616 | 547 | 571 | 520 | 578 | 478 | 535 | 588 | 599 | 565 | 6.734 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 341 | 360 | 385 | 407 | 403 | 370 | 354 | 348 | 381 | 399 | 371 | 271 | 8.780 |
| Kopenhagen, Danska - Oslo, Norveška | EKCH_ENGM | 2019. | 525 | 548 | 562 | 517 | 499 | 560 | 453 | 435 | 580 | 567 | 562 | 530 | 6.338 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 379 | 440 | 441 | 489 | 518 | 447 | 383 | 499 | 530 | 508 | 478 | 428 | 11.080 |
| Leonardo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija | LIRF_LIML | 2019. | 568 | 580 | 536 | 510 | 477 | 514 | 490 | 149 | 0 | 0 | 196 | 493 | 4.513 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 367 | 367 | 377 | 384 | 387 | 337 | 308 | 269 | 373 | 391 | 384 | 370 | 8.628 |
| Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal | LEMD_LPPT | 2019. | 475 | 490 | 493 | 494 | 494 | 501 | 488 | 468 | 472 | 494 | 491 | 491 | 5.851 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 510 | 546 | 552 | 547 | 541 | 509 | 516 | 525 | 528 | 523 | 526 | 537 | 12.720 |
| Malta - Leonardo da Vinci, Rim, Italija | LMML_LIRF | 2019. | 85 | 78 | 85 | 131 | 135 | 136 | 136 | 136 | 136 | 135 | 126 | 111 | 1.430 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 62 | 59 | 109 | 137 | 150 | 86 | 89 | 89 | 91 | 85 | 68 | 65 | 2.180 |
| Palermo, Italija - Leonardo da Vinci, Rim, Italija | LICJ_LIRF | 2019. | 381 | 397 | 391 | 425 | 431 | 457 | 463 | 469 | 469 | 438 | 346 | 311 | 4.978 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 348 | 364 | 450 | 488 | 501 | 469 | 528 | 512 | 477 | 444 | 386 | 382 | 10.698 |
| Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska | LEPA_LEBL | 2019. | 573 | 578 | 585 | 646 | 630 | 669 | 710 | 713 | 704 | 682 | 632 | 581 | 7.703 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 562 | 594 | 660 | 690 | 701 | 710 | 723 | 695 | 687 | 669 | 578 | 578 | 15.694 |
| Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija | LDZA_LOWW | 2019. | 108 | 121 | 127 | 130 | 132 | 131 | 128 | 128 | 125 | 125 | 124 | 127 | 1.506 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 90 | 102 | 104 | 98 | 79 | 77 | 76 | 70 | 80 | 95 | 109 | 101 | 2.162 |
| Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka | LSZH_LOWW | 2019. | 258 | 270 | 322 | 320 | 329 | 323 | 321 | 314 | 316 | 325 | 326 | 326 | 3.750 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 225 | 220 | 223 | 249 | 253 | 215 | 204 | 209 | 225 | 232 | 226 | 223 | 5.408 |
| Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija | LSGG_EDDH | 2019. | 22 | 27 | 28 | 27 | 25 | 27 | 16 | 14 | 18 | 23 | 21 | 18 | 266 |
| | | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 20 | | 19 | 30 | 24 | 21 | 17 | 22 | 21 | 21 | 295 | 19 | 1.018 |

Prilog 9. Postotak promjene broja letova, između polazišnih i odredišnih zračnih luka u Europskoj Uniji, od 6. mjeseca 2023. do 5. mjeseca 2024. u odnosu na 2019. godinu

| Polazišna i odredišna zračna luka | Godina | Zbroj | Postotak promjene (6. mjesec 2023. do 5. mjesec 2024. u odnosu na 2019. godinu) [%] |
|--|-----------------------------------|-------|---|
| Amsterdam Schipol, Nizozemska - de Gaulle, Paris, Francuska | 2019. | 4.048 | -4,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.858 | |
| Antalya, Turska - Köln Bonn, Njemačka | 2019. | 3.323 | 12,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.745 | |
| Atena Eleftherios Venizelos, Grčka - Santorini, Grčka | 2019. | 5.889 | 2,6 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 6.043 | |
| Barcelona, Španjolska - Madrid Barajas, Španjolska | 2019. | 8.010 | -23,3 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 6.147 | |
| de Gaulle, Paris, Francuska - Amsterdam Schipol, Nizozemska | 2019. | 4.055 | -3,0 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.934 | |
| Dublin, Irska - Dusseldorf, Njemačka | 2019. | 6.387 | -7,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 5.886 | |
| Dubrovnik, Hrvatska - Zagreb, Hrvatska | 2019. | 1.345 | -8,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.226 | |
| Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka | 2019. | 6.807 | -37,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 4.230 | |
| Francisco Sá Carneiro, Portugal - Madrid Barajas, Španjolska | 2019. | 4.170 | -14,1 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 3.584 | |
| Gran Canaria - Tenerife sjever | 2019. | 9.117 | -8,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 8.345 | |
| Hamburg, Njemačka - München, Njemačka | 2019. | 6.734 | -34,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 4.390 | |
| Kopenhagen, Danska - Oslo, Norveška | 2019. | 6.338 | -12,6 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 5.540 | |
| Leonardo da Vinci, Rim, Italija - Linate, Milano, Italija | 2019. | 4.513 | -4,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 4.314 | |
| Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal | 2019. | 5.851 | 8,7 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 6.360 | |
| Malta - Leonardo da Vinci, Rim, Italija | 2019. | 1.430 | -23,8 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.090 | |
| Palermo, Italija - Leonardo da Vinci, Rim, Italija | 2019. | 4.978 | 7,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 5.349 | |
| Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska | 2019. | 7.703 | 1,9 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 7.847 | |
| Zagreb, Hrvatska - Beč, Austrija | 2019. | 1.506 | -28,2 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 1.081 | |
| Zürich, Švicarska - Hamburg, Njemačka | 2019. | 266 | 916,5 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 2.704 | |
| Ženeva, Švicarska - Beč, Austrija | 2019. | 3.750 | -86,4 |
| | 6. mjesec 2023. - 5. mjesec 2024. | 509 | |

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____ završni rad
(vrsta rada)

isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom Analiza oporavka prometa u Europi nakon pandemije COVID-19, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, 09. rujna 2024.

Nikolina Vuličević, Nikolina Vuličević
(ime i prezime, potpis)