

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: **2025-02-06**



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

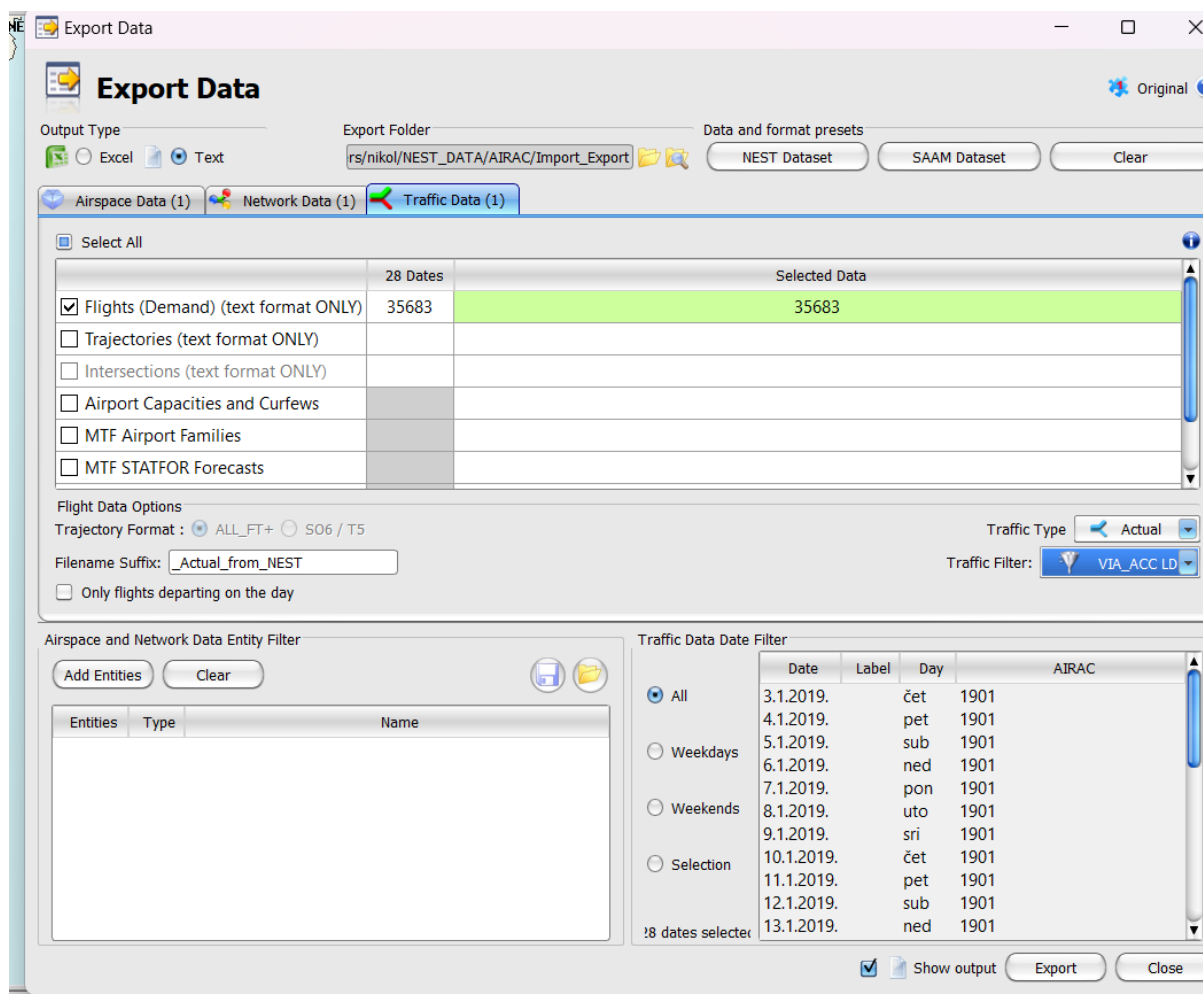
Program NEST pruža podatke koji omogućuju uspoređivanje i proučavanje karakteristika zračnog prometa, za svaki od 28 dana u AIRAC ciklusu [2], te je temeljem njih izrađen ovaj završni rad.

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]

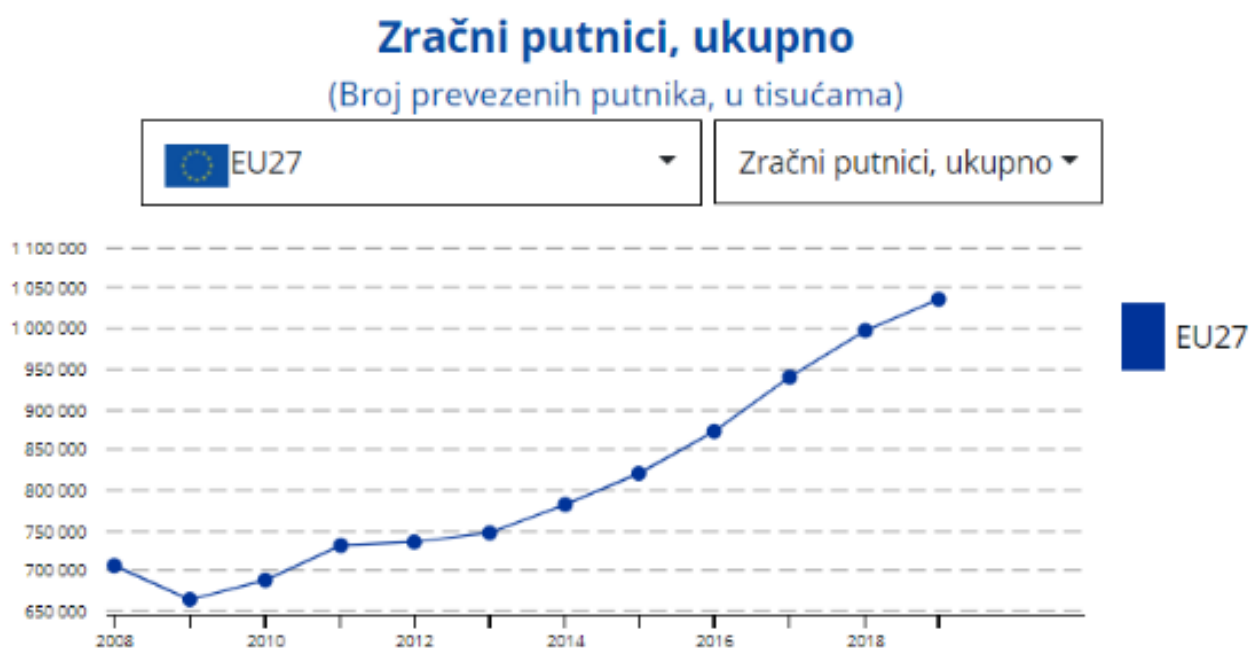
4. Zračni promet članica Europske Unije prije SARS-CoV-2 pandemije

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.

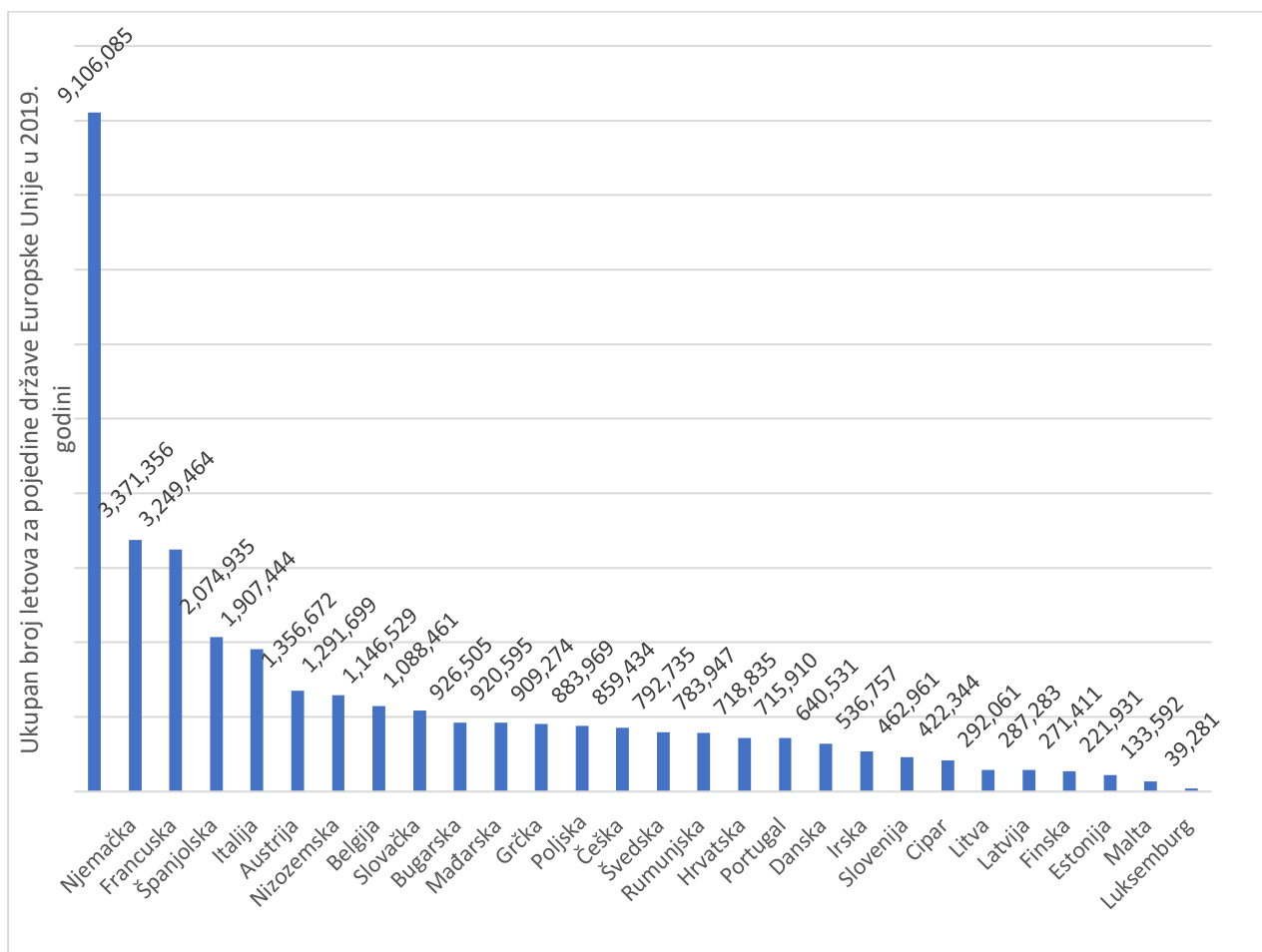
Država članica Europske Unije koja je u 2019. godini ostvarila najveći broj letova je Njemačka te njezin broj letova iznosi 3.371.356. Nakon Njemačke, države s najvećim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije su: Francuska sa 3.249.464, Španjolska sa 2.074.935 i Italija sa 1.907.444 letova, 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.

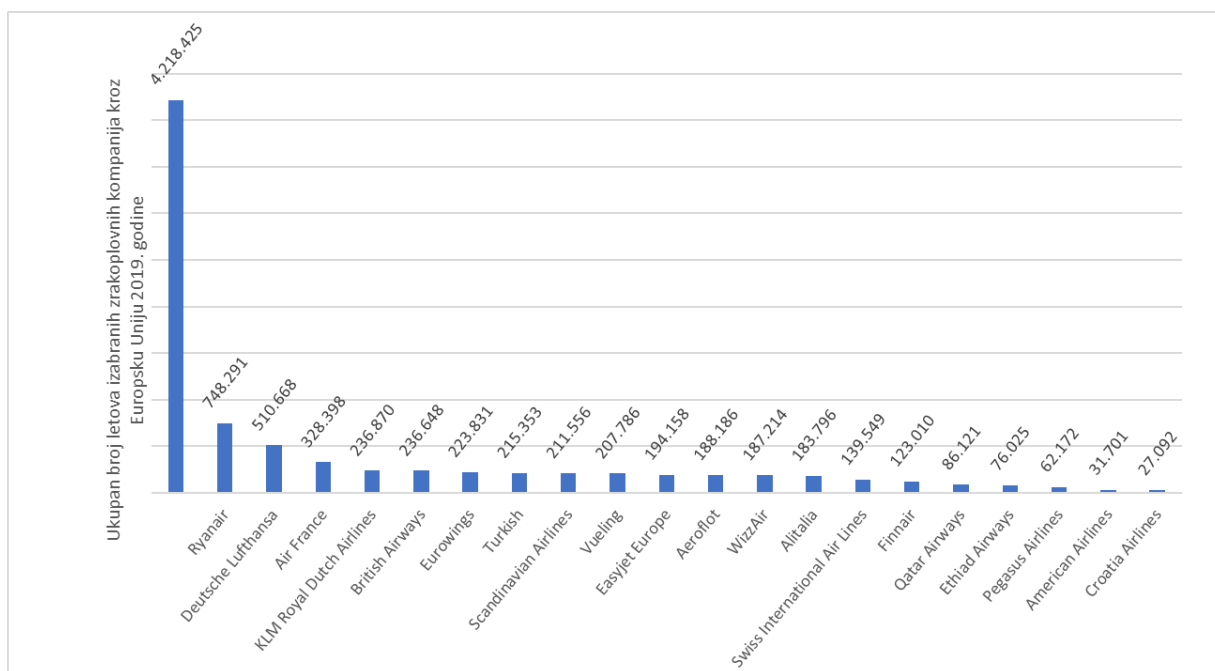
Irska ultra niskotarifna zrakoplovna kompanija Ryanair ostvarila je najveći ukupni broj letova, koji iznosi čak 748.291, kroz zračni prostor Europske Unije 2019. godine. Zahvaljujući povoljnim cijenama za putnike, Ryanair je najveći irski zračni prijevoznik, ali također i najveći svjetski zračni prijevoznik 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 izabranih tipova zrakoplova kroz zračni prostor Europske Unije

Četvrti promatrani parametar je ukupan broj letova izabranih 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.

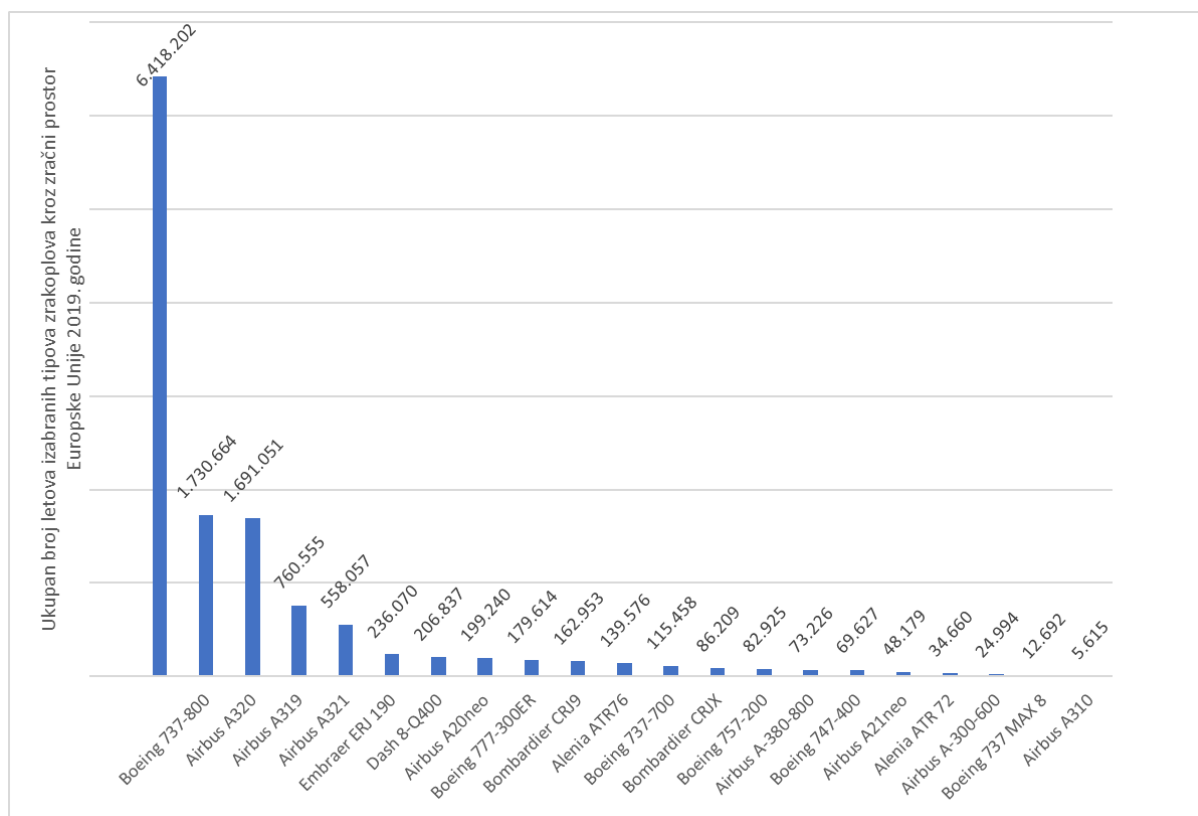
Boeing 737-800 tip je zrakoplova koji je ostvario najveći broj letova preko zračnog prostora Europske Unije 2019. godine, a taj broj iznosi 1.730.664 letova. Zrakoplovi koji po broju letova slijede iza Boeinga 737-800 su: Airbus A320 sa 1.691.051, Airbus A319 sa 760.555, Airbus A321 sa 558.057, Embraer 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 izabranih 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 izabranih tipova zrakoplova, dok zrakoplov s najmanjim brojem letova, Airbus A310, čini samo 0,09% ukupnog broja letova izabranih tipova zrakoplova [2].

Na grafu 3. prikazani su iznosi ukupnih brojeva letova za svaki od izabranih 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.

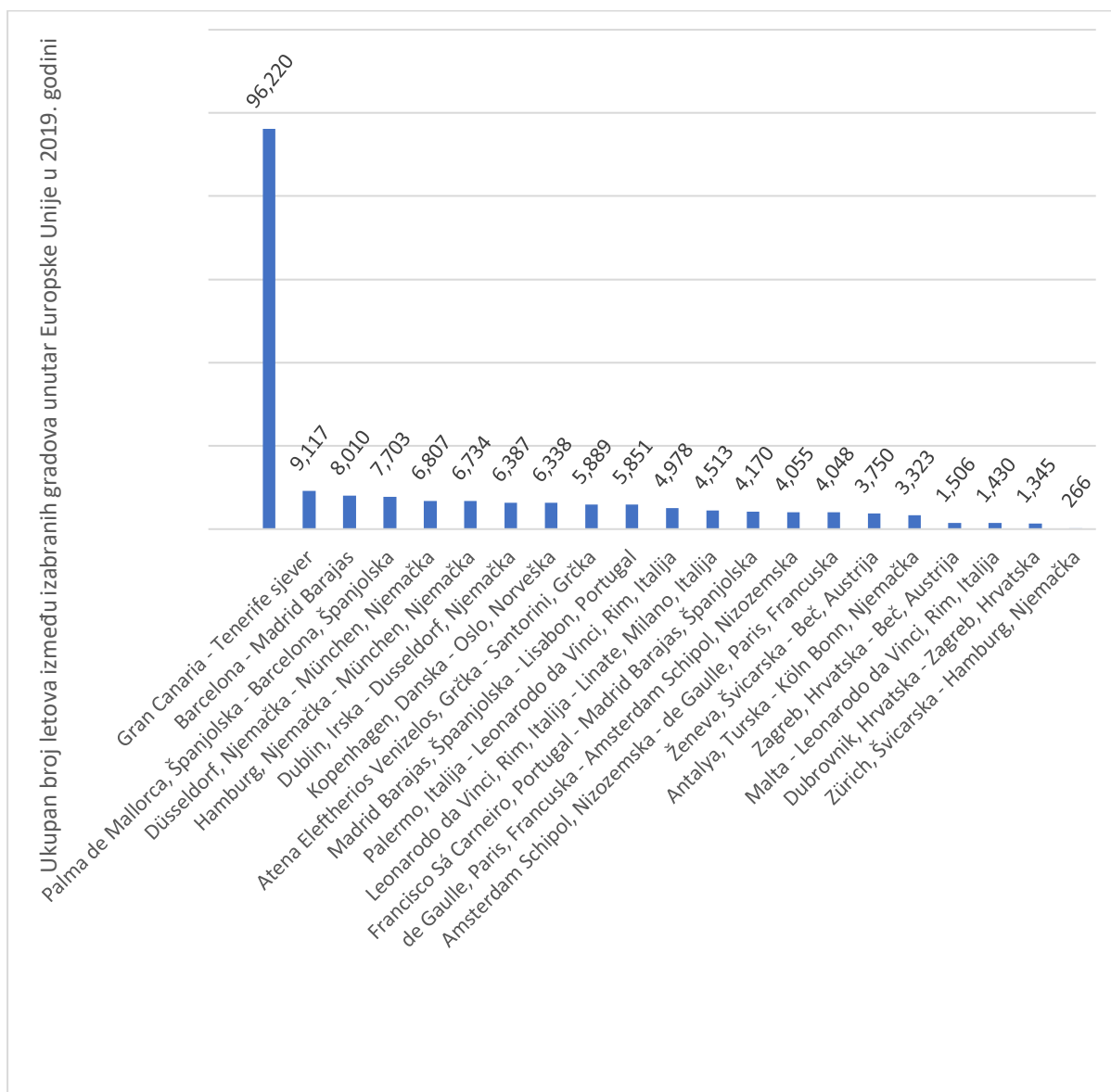
Najveći broj letova bio je na liniji Gran Canaria - Tenerife sjever te je iznosio 9.117. Nakon nje, po broju letova slijede: Barcelona - Madrid Barajas sa 8.010, Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska sa 7.703, Düsseldorf, Njemačka - München, Njemačka sa 6.807, Hamburg, Njemačka - München, 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

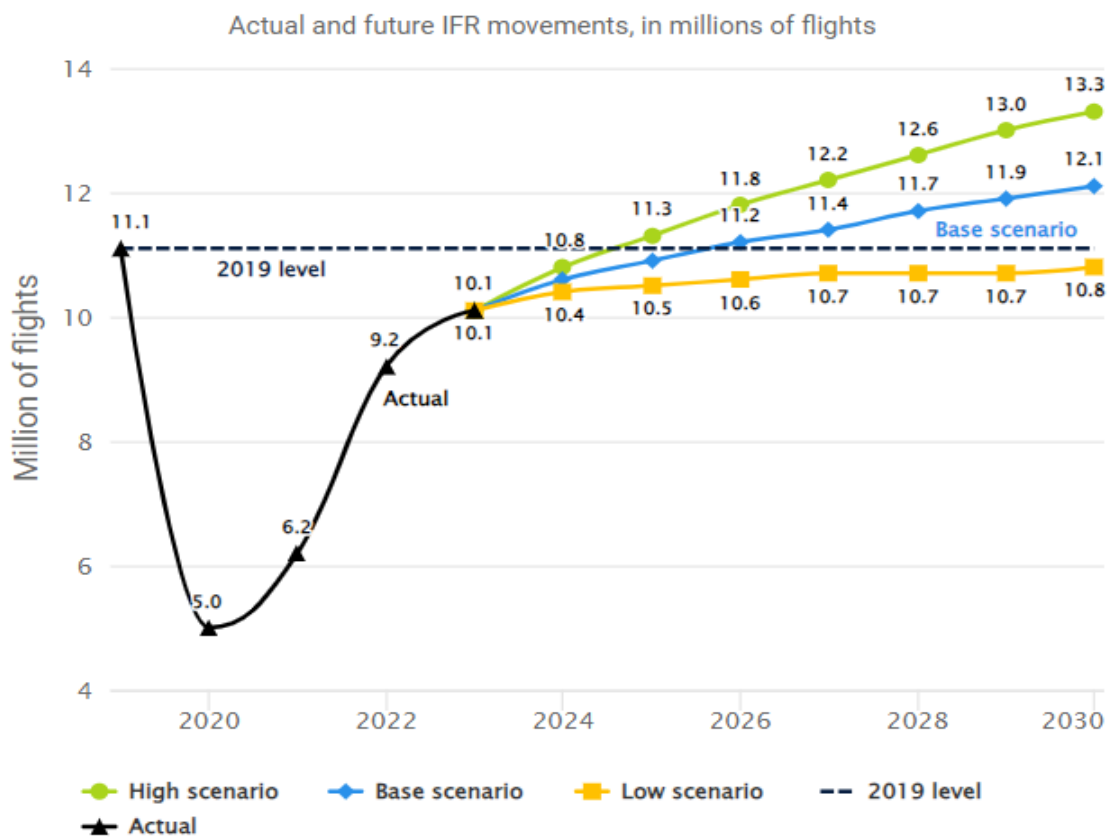
5. Zračni promet članica Europske Unije poslije SARS-CoV-2 pandemije

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.

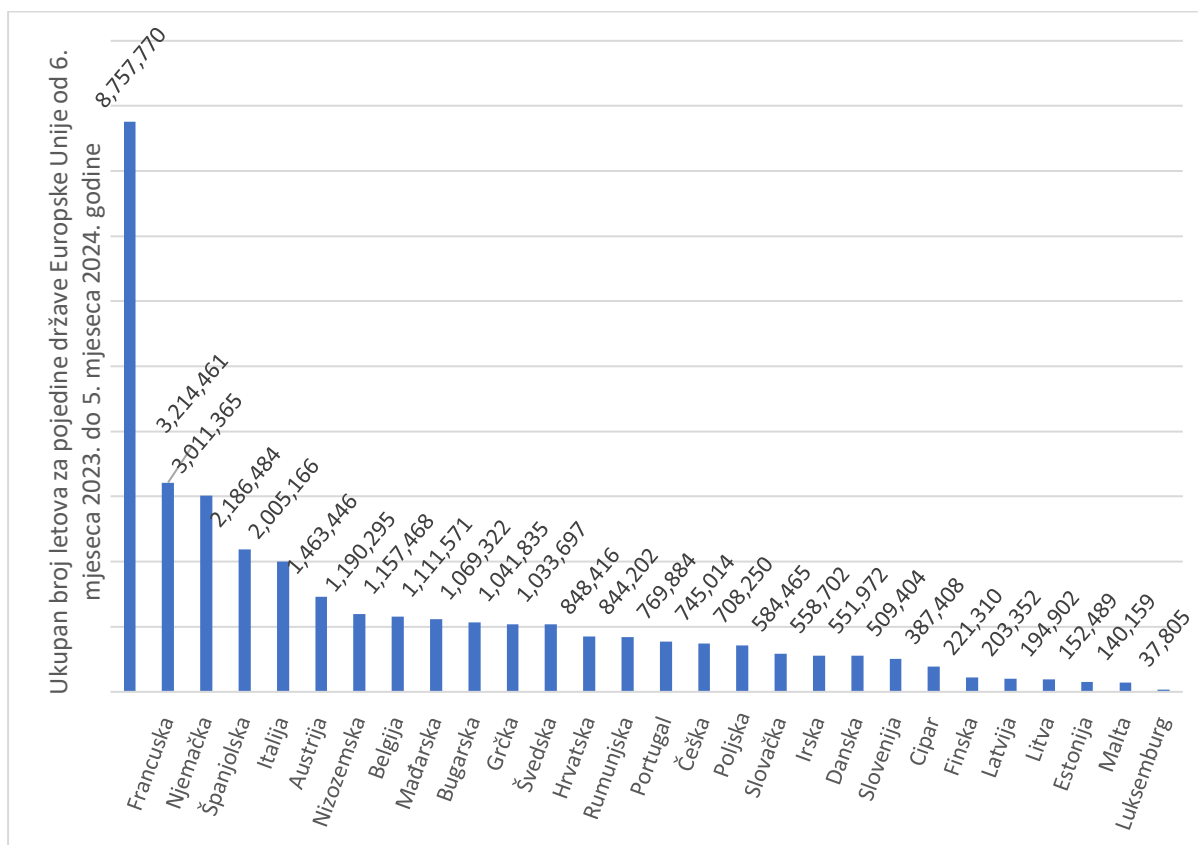
Država članica Europske Unije koja je u navedenom razdoblju ostvarila najveći broj letova je Francuska te njezin broj letova iznosi 3.214.461. Nakon Francuske, države s najvećim brojem letova kroz zračni prostor Europske Unije su: Njemačka sa 3.011.365 letova, Španjolska sa 2.074.935 letova i Italija 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.

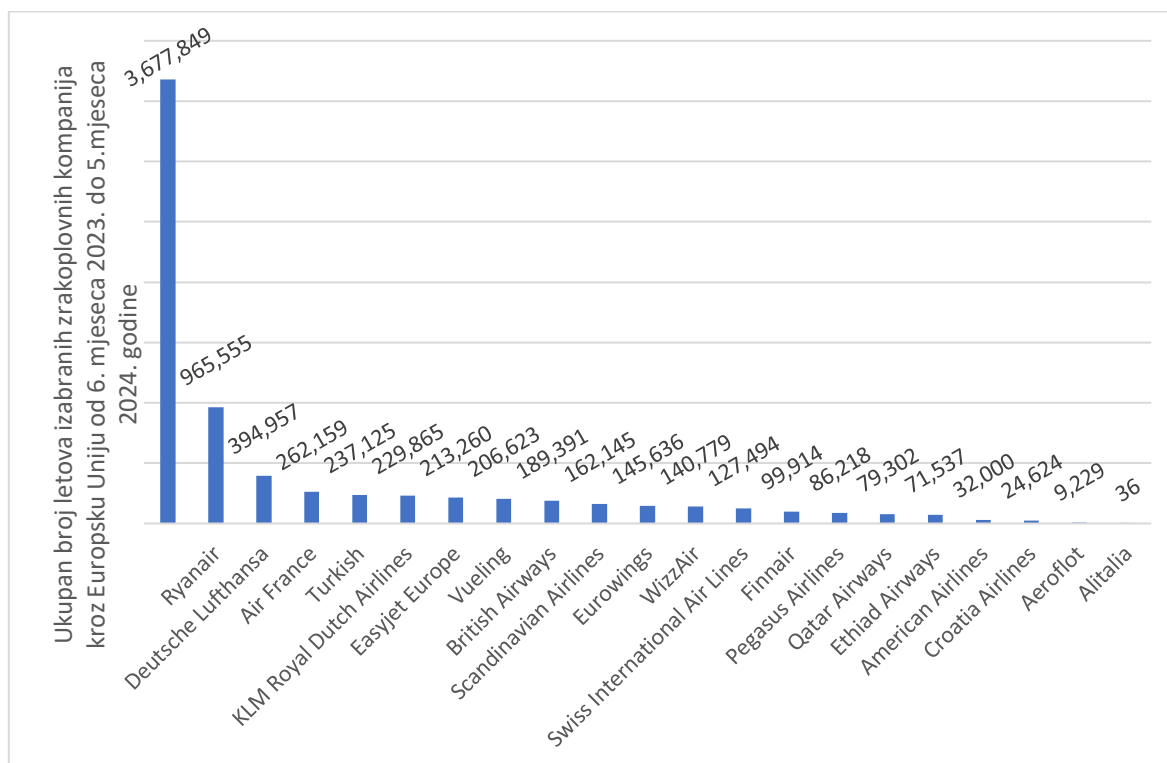
Zrakoplovna kompanija Ryanair ostvarila je najveći ukupni broj letova, koji iznosi 965.555 letova, kroz zračni prostor Europske Unije u navedenom razdoblju. Nakon Ryanair-a, zrakoplovne kompanije koje su ostvarile značajan broj letova su: Deutsche Lufthansa sa 394.957, Air France sa, 262.159, Turkish 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.

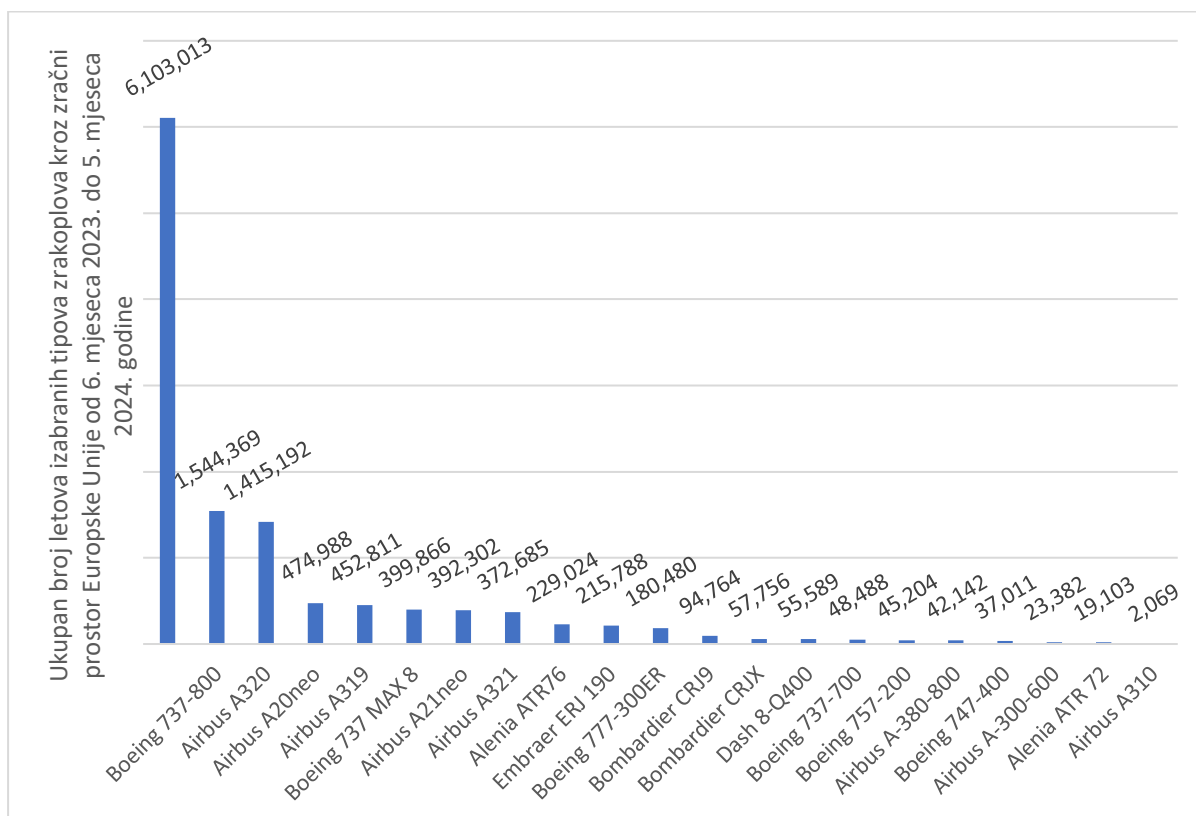
Boeing 737-800 tip je zrakoplova koji je ostvario najveći broj letova preko zračnog prostora Europske Unije u navedenom razdoblju, 1.544.369 letova. Zrakoplovi koji po broju letova slijede iza Boeinga 737-800 su: Airbus A320 sa 1.415.192, Airbus A20neo sa 474.988, Airbus A319 sa 452.811, Boeing 737 MAX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

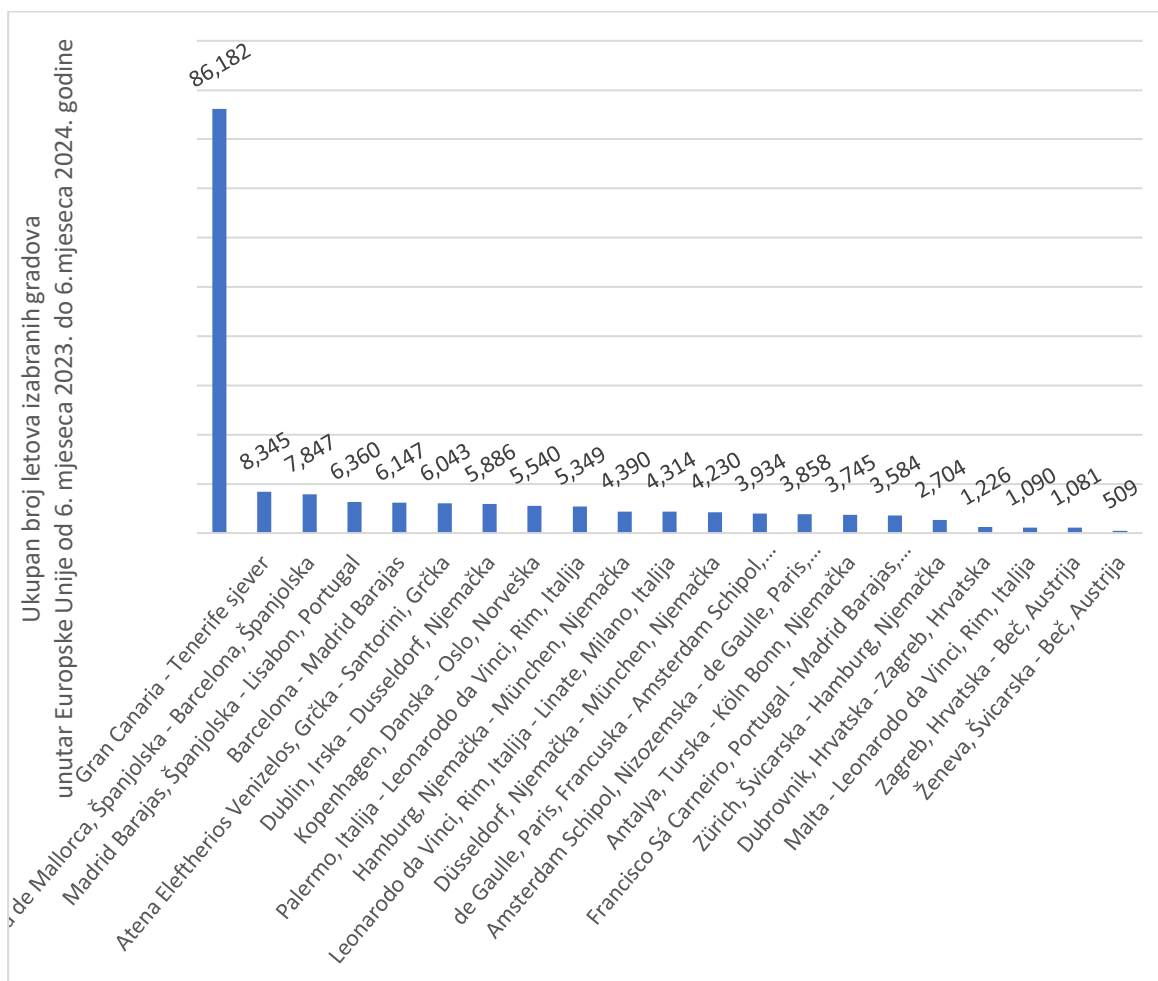
Najveći broj letova bio je na liniji Gran Canaria - Tenerife sjever te je iznosio 8.345. Nakon nje, po broju letova slijede: Palma de Mallorca, Španjolska - Barcelona, Španjolska sa 7.847, Madrid Barajas, Španjolska - Lisabon, Portugal sa 6.360, Barcelona, Španjolska - Madrid Barajas, Španjolska sa 6.147, 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 izabranih tipova zrakoplova.....	49
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	50
Prilog 6. Ukupan broj letova kroz zračni prostor Europske Unije po mjesecima, za svaku od izabranih zrakoplovnih kompanija.....	51
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	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 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 izabраниh 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)