

# Analiza kretanja zračnog putničkog prometa

---

**Miani, Alessia**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:505329>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-16**



**Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**  
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



**uniri** DIGITALNA  
KNJIŽNICA



**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET**

**ALESSIA MIANI**

**ANALIZA KRETANJA ZRAČNOG PUTNIČKOG  
PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**ZAVRŠNI RAD**

Rijeka, 2023.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET**

**ANALIZA KRETANJA ZRAČNOG PUTNIČKOG  
PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ  
ANALYSIS OF AIR PASSENGER TRAFFIC IN THE  
REPUBLIC OF CROATIA  
ZAVRŠNI RAD**

Kolegij: Osnove tehnologije prometa

Mentor: izv. prof. dr. sc. Siniša Vilke

Komentor: Tomislav Krljan, mag. ing. traff.

Studentica: Alessia Miani

Studijski smjer: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 0112074022

Rijeka, rujan 2023.

Studentica: Alessia Miani  
Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa  
JMBAG: 0112084309

## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI ZAVRŠNOG RADA

Kojom izjavljujem da sam završni rad s naslovom

### **ANALIZA KRETANJA ZRAČNOG PUTNIČKOG PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

---

izradila samostalno pod mentorstvom  
izv. prof.dr. sc. Siniše Vilkea,

---

te komentorstvom Tomislava Krljana mag. ing. traff.

---

stručnjaka iz tvrtke Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet.

U radu sam primijenila metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristila literaturu koja je navedena na kraju završnog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući navela u završnom radu na uobičajen, standardan način citirala sam i povezala s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Studentica

Alessia Miani

---

Alessia Miani

Studentica: Alessia Miani  
Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa  
JMBAG: 0112084309

IZJAVA STUDENTA – AUTORA  
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor završnog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa završnim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog završnog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Studentica

Alessia Miani

Alessia Miani

## SAŽETAK

Modernizacijom i tehnološkim procesima, ali i digitalizacijom te unaprjeđenjem prometne infrastrukture, zračni promet je u porastu. Međutim, podložan je eksternim rizicima koji utječu na njegovo odvijanje. Analizom rezultata istraživanja je utvrđeno da je hrvatski zračni promet u razdoblju 2018. – 2022. godine imao pozitivan trend rasta, s iznimkom 2020. godine u kojoj je COVID-19 bio izrazito izražen te je uzrokovao pad zračnog putničkog prometa u svim pokazateljima. Također, istraživanje je pokazalo da je najprometnija zračna luka u Republici Hrvatskoj zračna luka Zagreb koja ima najveći broj operacija zrakoplova i prevezenih putnika na godišnjoj razini, a slijede je zračna luka u Splitu te Dubrovniku. Ove tri zračne luke imaju važnu ulogu u ukupnom hrvatskom zračnom prometu, dok zračna pristaništa na Malom Lošinju i Braču ostvaruju najlošije rezultate u zračnom prometu. Preporuka za buduća istraživanja je istražiti ulogu zračnih pristaništa u ukupnom zračnom prometu te izmjeriti intenzitet utjecaja zračnih luka na zračna pristaništa.

**Ključne riječi:** putnički promet, statistička analiza, zračna luka, zračni promet

## SUMMARY

Through modernization and technological processes, as well as digitalization and the improvement of transport infrastructure, air traffic is on the rise. However, it is subject to external risks that affect its development. Analyzing the results of the research, it was determined that Croatian air traffic in the period 2018-2022 had a positive growth trend, with the exception of 2020, in which COVID-19 was extremely pronounced and caused a decline in air passenger traffic in all indicators. Also, the research showed that the busiest airport in the Republic of Croatia is the Zagreb airport, which has the largest number of aircraft operations and transported passengers on an annual basis, followed by the airports in Split and Dubrovnik. These three airports play an important role in overall Croatian air traffic, while the air docks on Mali Lošinj and Brač achieve the worst results in air traffic. A recommendation for future research is to investigate the role of air docks in total air traffic and to measure the intensity of the impact of airports on air docks.

**Keywords:** passenger traffic, statistical analysis, airport, air transport

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	<b>III</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>III</b>
<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>IV</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEMELJNE TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZRAČNOG PROMETA</b> .....	<b>3</b>
2.1 INFRASTRUKTURAZRAČNOGPROMETA .....	4
2.2 SUPRASTRUKTURAZRAČNOGPROMETA .....	5
2.3 KONTROLA ZRAČNOG PROMETA .....	6
<b>3. ZRAČNI PROMET REPUBLIKE HRVATSKE</b> .....	<b>9</b>
3.1 VERTIKALNA PODJELA HRVATSKOG ZRAČNOG PROSTORA .....	9
3.2 HORIZONTALNA PODJELA HRVATSKOG ZRAČNOG PROSTORA.....	10
3.3 PRAVNI AKTI UREĐENJA ZRAČNOG PROMETA .....	11
3.4 ZRAČNE LUKE I ZRAČNA PRISTANIŠTA .....	12
<b>4. ANALIZA KRETANJA ZRAČNOG PUTNIČKOG PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ</b> .....	<b>17</b>
4.1 METODOLOGIJA .....	17
4.2 PRIKAZ REZULTATA ISTRAŽIVANJA .....	17
4.3 ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	23
4.4 PREPORUKE ZA NOVE TRENDOVE U ZRAČNOM PROMETU .....	26
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>29</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>31</b>
<b>POPIS SLIKA</b> .....	<b>33</b>
<b>POPIS TABLICA</b> .....	<b>34</b>

## 1. UVOD

Zračni promet je proces u kojem se odvija prijevoz putnika ili robe zračnom plovidbom te u zračnom prometu. Obično uključuje uporabu zračnih letjelica i prijevoznih sredstava kao što su zrakoplovi i helikopteri, a osnovna podjela zračnog prometa je na civilni i vojni. Vojni zračni promet služi isključivo za vojne svrhe, dok se civilni zračni promet javni dijeli na javni, domaći i međunarodni zračni promet. Razvojem infrastrukture i prometne povezanosti te ulaganjem u istu, suvremeni zračni putnički promet je u porastu, omogućujući brz, ugodan i siguran prijevoz suvremenom tehnologijom. Također, u porastu je i broj aviokompanija te zračnih prijevoznika, a u posljednje se vrijeme pojavljuju i niskobudžetne aviokompanije kao financijska alternativa za putnike. Porast zračnog prometa bilježi i Republika Hrvatska čiji se pokazatelji zračnog prometa poput broja letova i prevezenih putnika iz godinu u godinu kontinuirano povećavaju. No, zbog globalne pandemije bolesti COVID-19 došlo je do pada u zračnom putničkom prometu, što govori o izloženosti zračnog putničkog prometa eksternim rizicima.

Predmet ovog rada je analiza kretanja zračnog putničkog prometa. Cilj rada je prikazati kretanje zračnog putničkog prometa u Republici Hrvatskoj kako bi se ustanovilo jeli došlo do porasta u brojkama pokazatelja zračnog putničkog prometa ili pak pada. U svrhu izrade rada će se prikupiti i analizirati sekundarni izvori podataka. Sekundarni izvori podataka će se oslanjati na godišnja izvješća o održivosti Hrvatske kontrole zračne plovidbe, statističke podatke o godišnjem prometu na zračnim lukama Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo te podatke Državnog zavoda za statistiku o prometu u zračnim lukama. Dobiveni podaci će poslužiti za bolje razumijevanje kretanja zračnog prometa u Republici Hrvatskoj kao i davanje preporuka za unaprjeđenje zračnog prometa i trendova u istom. Metode koje će se koristiti u ovom radu su metoda deskripcije, metoda komparacije te metoda analize i sinteze.

Rad će se strukturirati kroz 5 poglavlja. U prvom poglavlju će se kroz kratki uvod čitatelja uvesti u tematiku samog rada, navesti će se problem i predmet istraživanja, svrha i ciljevi istraživanja te će se prikazati kompozicija rada kroz poglavlja i potpoglavlja. U drugom poglavlju će se prikazati temeljne tehničko-tehnološke karakteristike zračnog prometa, infrastruktura i suprastruktura zračnog prometa te će se opisati kontrola zračnog prostora. U trećem poglavlju će se prikazati zračni promet Republike Hrvatske te opisati



horizontalna i vertikalna podjela hrvatskog zračnog prostora, a potom i pravni akti koji su bitni za uređenje zračnog prostora. Također, u ovom će se dijelu opisati hrvatske zračne luke i zračna pristaništa. Četvrto poglavlje rada će se usko povezati s tematikom samog rada te će se analizirati kretanje hrvatskog zračnog prometa. Nakon što se opiše metodologija istraživanja i prikupljanje podataka, u ovom će se poglavlju prikazati i analizirati rezultati istraživanja koji će kasnije poslužiti u donošenju preporuka za nove trendove u zračnom prometu. U posljednjem poglavlju rada koji će se manifestirati kroz zaključak, autorica će sistematizirati podatke i spoznaje do kojih je došla prilikom izrade rada te će iznijeti vlastiti zaključak o samoj tematici rada.

## **2. TEMELJNE TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZRAČNOG PROMETA**

Zračni promet je proces premještanja, odnosno prijevoza osoba i/ili stvari zračnom plovidbom, kao i bilo koja druga uporaba ili djelovanje u zračnom prostoru [1]. Zračni prijevoz je gospodarska djelatnost prijevoza, prekrcaja, kretanja robe i putnika svim vrstama zrakoplova i zrakoplova na svim rutama, bez obzira na to jesu li u (ne)gospodarske svrhe. Za optimalno funkcioniranje zračnog prometa potrebno je zadovoljiti brojne uvjete, od kojih su najvažniji [1]:

- pravilna organizacija upravljanja, administracije i rada,
- pravilna uporaba suvremenih prometnih tehnologija,
- uređenje pravnih i gospodarskih odnosa sudionika u radu zračnog prometnog sustava, odnosno obveza, prava i odgovornosti sudionika u sustavu zračnog prometa, te normalnog rada integriranog prometnog informacijskog sustava,
- operativno i kreativno vođenje prometa.

U prijevozu putnika su važne tri faze: faza otpreme, faza čistog transporta te faza prihvata. Faza otpreme i faza prihvata se odvijaju u zračnim lukama te su predmet poslovanja zračnih luka, no otpremom i prihvatom se bave i zračni prijevoznici. S druge strane, faza čistog transporta se odvija samo u zraku između dvije zračne luke i ona je isključivo odgovornost zračnih prijevoznika. Zračna plovidba je kontrolirani transportni proces koji se odvija u zračnom prostoru [2]. Taj prostor je podijeljen na plovne putove, ulazne i izlazne koridore te druga kontrolirana područja kako bi se regulirala sigurnost zračne plovidbe [2].

Zračni promet se može podijeliti prema nekoliko kriterija, u čiju je podjelu uključen predmet, domet i tehnološka organizacija prijevoza [2]. Podjela prema predmetu se odnosi na javni zračni promet, što bi značilo da je isti dostupan svima pod jednakim uvjetima. Javni zračni promet je predmet poslovanja i trajna djelatnost zrakoplovnih kompanija. S obzirom na domet, odnosno područje na kojem se obavlja, zračni promet može biti unutarnji i međunarodni. U konačnici, s obzirom na tehnološku organizaciju prijevoza, zračni promet može biti redoviti i izvanredni. Redoviti zračni promet se odnosi na prijevoz u određeno vrijeme i u određenim linijama, dok se izvanredni zračni promet odnosi na

specifičan prijevoz pojedinog putnika s kojim se dogovaraju detalji o relaciji, vremenu, cijeni i ostalim uvjetima [2].

U vezi s odlaskom putnika u međunarodnom prijevozu, postoji nekoliko koraka koje treba slijediti: obavijestiti putnika i odjaviti prtljagu, zatim naplatiti putničku pristojbu, provesti carinske kontrole, kontrolu putovnica, izdati ukrcajnu kartu, provjeriti osobne podatke putnika, eskortirati putnika do zrakoplova, identificirati prtljagu te na kraju prijaviti prisutnost putnika u sustavu [3]. U slučaju domaćeg prijevoza, dodatno je potrebno obavijestiti putnike, prijaviti putnike i prtljagu, naplatiti putničku pristojbu, provjeriti ukrcajne karte, preuzeti putnike, identificirati prtljagu i omogućiti ukrcavanje u zrakoplov.

Što se tiče dočeka putnika, u međunarodnom prometu putnici se iskrcavaju, provodi se kontrola putovnica, preuzima prtljaga, obavlja carinski pregled, a na kraju pružaju se informacije putnicima [4]. U domaćem prometu, putnici se iskrcavaju iz zrakoplova, preuzimaju svoju prtljagu ukoliko ista postoji te se obavještavaju o daljnjim informacijama [4].

## **2.1 INFRASTRUKTURAZRAČNOGPROMETA**

Zračni promet i prometna infrastruktura obuhvaća sve objekte i opremu trajno fiksirane na određenom mjestu za zračni promet i prometne usluge te za regulaciju i sigurnost prometa. Infrastruktura zračnog prometa zapravo uključuje zračne luke sa svim objektima, sustavom za otpremu zrakoplova, putnika, prtljage i tereta, kao što su: uzletno-sletne staze, rulne staze, stajališta za zrakoplove, svjetla i radio-navigacijski signali, voda i kanalizacijske mreže, lučke zgrade s integriranim sadržajima i prostorima za putnička i teretna skladišta, garaže, parkirališta. Infrastruktura zračnog prometa, uključuje objekte i opremu poput [1]:

- navigacijske opreme,
- telekomunikacijske opreme,
- zgrade kontrole i regionalne kontrole zračnog prometa,
- radionice za održavanje opreme.

Infrastruktura zračnog prometa također uključuje objekte, uređaje i opremu koja služi za održavanje zrakoplova u tehnički ispravnom stanju i pružanje usluga prijevoza. U širem smislu, infrastruktura zračnog prometa može uključivati i poslovne zgrade i druge logističke objekte unutar zračnih luka koji izravno pridonose proizvodnji zračnih usluga, regulaciji i sigurnosti zračne plovidbe [1].

## 2.2 SUPRASTRUKTURAZRAČNOGPROMETA

Suprastruktura zračnog prometa obuhvaća sve vrste zrakoplova i prijenosnih strojeva koji su lakši i teži od zrakoplova te koji pružaju usluge i reguliraju sigurnost zračnog prometa. Mehanizacija prijevoznih sredstava i prekrcaj, kao temeljni elementi suprastrukture zračnog prometa, mogu generirati prometne usluge samo uz pomoć infrastrukture, uređaja i opreme. Osnovne značajke gornjeg ustroja su mobilnost prijevoznih sredstava i mehanizacija prekrcaja. Prikladno je u suprastrukturu zračnog prijevoza uključiti i druge pokretne radne alate s funkcijama za opsluživanje takvog prometa, na primjer: mobilne signale, mobilne radionice za održavanje, spremnike goriva, te vozila za vodu i vatrogasna vozila.

Postoji mnogo različitih tipova zrakoplova. Najčešći tipovi zrakoplova određuju se prema sljedećim kriterijima [1]:

1. Prema karakteristikama pogonske skupine:
  - a. Mali zrakoplovi s klipnim motorima za različite namjene,
  - b. Mali i srednji zrakoplovi s turboelisnim motorima za veze i odvojke,
  - c. Srednji i veliki zrakoplovi s turbomlaznim motorima.
2. Prema udaljenosti polijetanja i slijetanja:
  - a. Vertikalno uzlijetanje i slijetanje (eng. *Vertical Take-Off and Landing*, VTOL) – udaljenost je oko 50 metara od piste (PSS),
  - b. Kratko uzlijetanje i slijetanje (eng. *Short Take-Off and Landing*, STOL) – udaljenost od piste je 760 – 1370 m,
  - c. Konvencionalno polijetanje i slijetanje (eng. *Conventional Take-Off and Landing*, CTOL) – udaljenost od piste je preko 1370 m.
3. Prema veličini ili kapacitetu:
  - a. Mali zrakoplovi do 30 sjedala, srednji zrakoplovi od 30 do 100 sjedala,
  - b. Veliki zrakoplovi koji imaju više od 100 sjedala.

4. Prema namjeni:
  - a. Putnički zrakoplovi,
  - b. Teretni zrakoplovi,
  - c. Zrakoplovi opće namjene.

Osim tehničko-tehnoloških i eksploatacijskih značajki prometa, specijalistički stručnjaci, operativni i kreativni menadžeri trebali bi dobro poznavati organizaciju i ekonomiku zračnog prometa i zračno pravo. Bez primjerenoga kvantuma interdisciplinarnog i multidisciplinarnog znanja neće moći racionalno proizvoditi prometne usluge, a bez takve proizvodnje nema profitabilnog poslovanja, rasta i razvoja zrakoplovnih kompanija i ne samo njih, već i drugih aktivnih sudionika u sustavu zračnog prometa.

### **2.3 KONTROLA ZRAČNOG PROMETA**

Elementi koji čine sustav kontrole zračnog prometa moraju osigurati pomoć zrakoplovu u putovanju između zračnih luka, kao i pri slijetanju i uzlijetanju. Centri za kontrolu zračnog prometa odgovorni su za kontrolu i praćenje kretanja između polaznih i odredišnih zračnih luka. Svaki centar je odgovoran za definirano geografsko područje; kako zrakoplov nastavlja let i prelazi geografska područja, odgovornost za praćenje zrakoplova se prenosi predaje na sljedeće središte zračne rute. Let se nastavlja sve dok ne stigne u kontrolno područje na svom odredištu. U ovom trenutku, obično unutar pet milja od odredišne zračne luke, funkcija kontrole zračnog prometa se predaje kontroloru zračne luke, a zrakoplov se vodi kroz niz lokacija kako bi sletio [5].

Toranj za kontrolu prometa u zračnoj luci ima izravnu odgovornost za upravljanje rukovanjem, polijetanja i svih kretanja unutar kontrolnog područja terminala zračne luke. Postaje za usluge letenja nalaze se u zračnim lukama i centrima za zračne rute te pružaju ažurirane vremenske i druge informacije od značaja za dolazne i odlazeće zrakoplove [5].

Kontrolori zračnog prometa i piloti zrakoplova zauzimaju jedinstvenu poziciju u sustavu kontrole zračnog prometa. Ne postoji drugi način prijevoza koji se toliko oslanja na komunikaciju i koordinaciju. Kao dio općeg cilja održavanja sigurnog i učinkovitog protoka zračnog prometa, od pilota se zahtijeva da se pridržava zahtjeva i uputa koje mu uputi kontrolor, podliježući krajnjoj odgovornosti pilota za sigurnost zrakoplova. Osobito u

blizini zračnih luka, a posebno kod dogovaranja slijetanja ili polijetanja, neophodna je jasna komunikacija iz razloga što mogu nastati sukobi između kontrolne odgovornosti kontrolora zračnog prometa i ovlaštenja pilota u zrakoplovu. Tradicionalna kontrola prilaza korištenjem gomila stavila je težak teret na kontrolore prometa u zračnoj luci da nadziru mnoge zrakoplove u zraku. Nakon štrajka kontrolora zračnog prometa u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) 1981. godine i naknadnog otpuštanja otprilike 10.000 kontrolora, Federalna uprava zrakoplovstva uvela je politiku kontrole protoka. Ove kontrole zahtijevale su da zrakoplov ostane u svojoj polazišnoj zračnoj luci osim ako se procijeni da je mogućnost slijetanja dostupna u odredišnoj zračnoj luci u procijenjeno vrijeme dolaska [5].

Slučaj je rezultirao značajno smanjenim opterećenjem za kontrolore zračnog prometa terminala u odredišnoj zračnoj luci. To je razumljiv izvor frustracije za putnike jer oni nisu obaviješteni o kašnjenju kontrole protoka sve dok se zrakoplov ne odgurne od izlaza na početku i pilot zatraži slot za slijetanje [5]. Dok se broj osoblja kontrolora zračnog prometa postupno povećava, sustav kontrole protoka je zadržan jer smanjuje stres i radno opterećenje kontrolora zračnog prometa odgađanjem letova na zemlji, a ne u zraku.

Završni element u sustavu kontrole zračnog prometa je sposobnost upravljanja i usmjeravanja zrakoplova na zemlji. Dolazeći letovi moraju biti sigurno vođeni do terminala i do odgovarajuće uzletno-sletne staze. Za manje zračne luke, pod zadovoljavajućim vremenskim uvjetima, to se može učiniti vizualno. U većim zračnim lukama potreban je radar kretanja na zemlji za praćenje zrakoplova na zemlji, baš kao i u zraku. Dio dužnosti kontrolora zračnog prometa je provođenje navođenja zrakoplova duž rulnih staza i blizu terminala. Problemi kretanja na tlu u SAD-u pogoršani su mrežom čvorišta i spojeva koja se razvila za većinu prijevoznika od deregulacije 1978. godine. Prijevoznici sada rade u i izvan zračnih luka čvorišta koje su žarišne točke velikog broja letova. Valovi zrakoplova stižu tijesno raspoređeni u uskom vremenskom prozoru i odlaze na sličan način, a putnici često stignu do svojih odredišta presjedanjem zrakoplova u čvorištu. To omogućuje zračnim prijevoznicima da minimiziraju vrijeme transfera i učinkovito planiraju, ali može rezultirati značajnim kašnjenjima na zemlji kada mnogi zrakoplovi istovremeno mijenjaju položaje. Zrakoplovne tvrtke općenito se opiru pokušajima da se letovi značajno pomaknu s polazaka u satima ili pola sata zbog

percepcije neugodnosti putnika. Proširenje operacija čvorišta i krakova nastavit će pritisak na kopnene operacije [5].

### **3. ZRAČNI PROMET REPUBLIKE HRVATSKE**

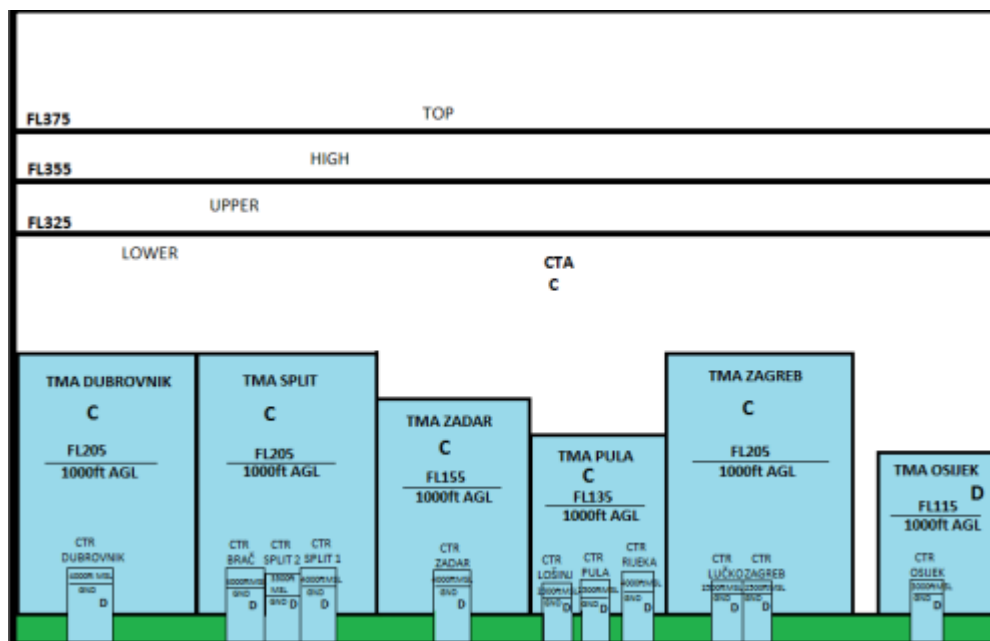
Republika Hrvatska (RH) ima nezaobilazno mjesto u prometnoj funkciji europskog zračnog prometa. Trans-Europski i transkontinentalni zračni promet prolaze kroz hrvatski teritorij, spajajući sjevernu i zapadnu, južnu i jugoistočnu Europu s Afrikom, Bliskim istokom i Dalekim istokom. Osim toga, RH je važno prometno čvorište zbog svog geografskog položaja koji omogućuje povezivanje Europe s interkontinentalnim poveznicama ostatka svijeta [6]. Uz komercijalne zračne luke, RH također ima sportske i turističke luke koje pridonose razvoju visoke razine turizma i tercijarnog zrakoplovstva [4].

#### **3.1 VERTIKALNA PODJELA HRVATSKOG ZRAČNOG PROSTORA**

Hrvatski zračni prostor vertikalno je podijeljen na nekoliko zračnih slojeva. Počevši od tla, prvi sloj je nekontrolirani promet kategorije G koji se odvija do visine od 1000 stopa. U tom sloju se pružaju informacije o letu. Kontrolna zona (eng. *Control zone*, CRT) je područje smješteno unutar zračne luke i prostire se od tla do određene nadmorske visine, obično između 2500 stopa i 4000 stopa. Ovo područje je obuhvaćeno kontrolom leta. Proširuje se u područje terminala (TMA) iznad CTR-a gdje može postojati jedan ili više CTR-ova. Područja terminala u RH su klase C ili D, s visinama od FL115 do FL205, ovisno o terminalu u kojem se nalaze. Iznad TMA-a postoji kontrolirano područje (klasa CTA-C), koje se proteže od FL205 do FL660, gdje se pruža kontrola za cjelokupan let [7].

Vertikalna podjela zračnog prostora označava podjelu zračnog prostora od površine zemlje do određene visine, pri čemu se dobiju 3 sloja: slobodnog letenja, zračnog prostora i gornji zračni sloj. Međutim, važno je spomenuti da se zračni prostor može podijeliti u više slojeva te će njihova podjela ovisiti o operativnim parametrima, pri čemu podjelu obavlja nadležna kontrola zračnog prostora. Sukladno navedenom, hrvatski je zračni prostor vertikalno podijeljen na 4 sektora, prikazani na sljedećoj slici.





**Slika 1. Vertikalna podjela hrvatskog zračnog prostora**

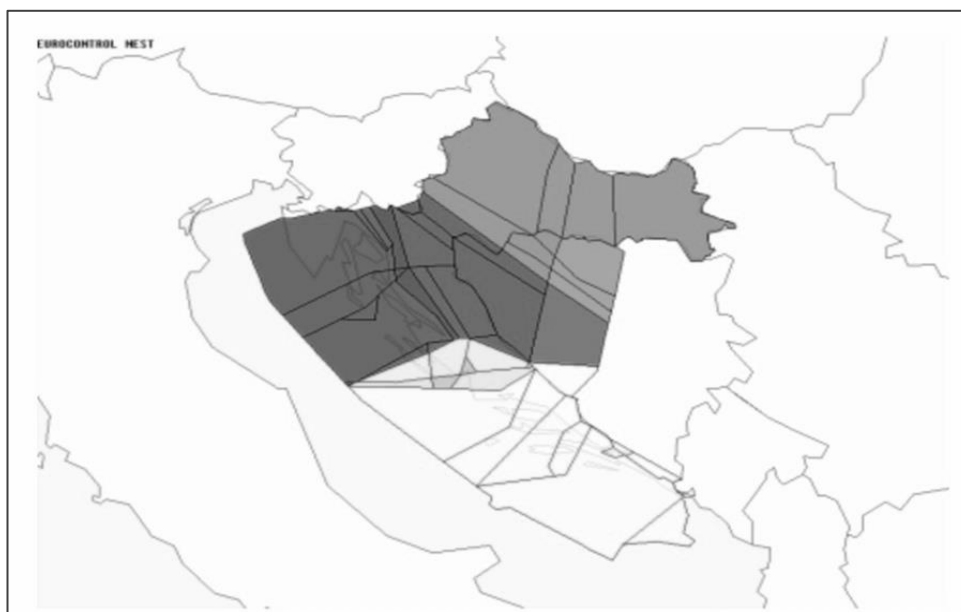
Izvor: [8]

Prema slici 1. je vidljivo da je hrvatski zračni prostor u RH vertikalno podijeljen na 4 sektora. Najniži sektor je Donji, koji se prostire ispod FL325. Iznad Donjeg sektora nalazi se Gornji sektor, koji se proteže do FL355. Iznad Gornjeg sektora je Visoko postolje, koje obuhvaća područje između FL355 i FL375. Najviši sektor je Vrh, koji se proteže od FL375 do FL660 [7].

### 3.2 HORIZONTALNA PODJELA HRVATSKOG ZRAČNOG PROSTORA

Uz vertikalne slojeve, zračni prostor karakterizira i horizontalna podjela. U horizontalnu podjelu su uključena 3 prostora: kontrolirani zračni prostor, prostor u kojem je letenje posebno regulirano te nekontrolirani zračni prostor [7]. Kontrolirani zračni prostor služi za pružanje usluga kontrola zračnog prometa kao što su područja informacija o letovima, zračni putovi, granično ulazni izlazni koridori, završne kontrolirane oblasti i slično. S druge strane, nekontrolirani zračni prostor obuhvaća sveukupan zračni prostor koji je izvan granica kontroliranog zračnog prostora, ali i zračnih putova, kontroliranih zona, zabranjenih zona i slično. U konačnici, prostor u kojem je letenje posebno regulirano obuhvaća prostor zabranjenih, ograničenih te opasnih zona, privremeno izdvojeno područje i privremeno rezervirano područje. Ovo područje je regulirano iz razloga što države žele povećati sigurnost zračnog prometa, ali i državnu sigurnost, pa su operacije koje se

obavljaju u ovom prostoru posebno regulirane [7]. Na slici 2. je prikazana horizontalna podjela zračnog prostora, relevantna za hrvatski zračni prostor.



**Slika 2. Horizontalna podjela hrvatskog zračnog prostora**

Izvor: [8]

Prema prethodno prikazanoj slici je vidljivo da je u RH donji dio zračnog prostora horizontalno povezan s područjem terminala. Jedina dva terminala koja nisu spojena su TMA Zagreb i TMA Osijek, kao što je prikazano na slici. Glavna horizontalna podjela Hrvatskog centra za upravljanje područjem (ACC) podijeljena je u 3 osnovna sektora. Sivi prostor predstavlja sjeverno područje, crni prostor je zapadni, a bijeli prostor južni prostor [7].

### **3.3 PRAVNI AKTI UREĐENJA ZRAČNOG PROMETA**

Da bi se zračni promet mogao nesmetano odvijati, važno je pridržavati se zakonskim regulativama kojima je određen hrvatski zračni prostor, obvezni ugovorni odnosi, zračne luke i slično. Kratak opis pravnih akata bitnih za uređenje zračnog prostora su prikazani u nastavku.

Zakonodavni okvir zračnog prometa u Republici Hrvatskoj te pravni akti bitni za uređenje zračnog prostora su definirani kroz nekoliko zakona i pravilnika o zračnom prometu, poput Zakona o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14),

Zakona o obveznim odnosima i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu (NN 132/98, 63/08, 134/09, 94/13), Zakona o zračnim lukama (NN 19/98, 14/11, 78/15) te Pravilnika o upravljanju zračnim prometom (NN 20/23). Zakonom o zračnom prometu (NN 92/14) je uređen hrvatski zračni prostor koji obuhvaća prostor iznad kopna i teritorijalnog mora RH [9], a zakonske odrednice se odnose na sve aktivnosti civilnog zrakoplovstva. Također, neke od odredbi Zakona se odnose i na državne zrakoplove i vojne aerodrome [9]. Zakon o obveznim odnosima i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu (NN 94/13) uređuje obvezne odnose koji su nastali iz ugovornih odnosa (poput ugovora o prijevozu putnika i prtljage, ugovora o zakupu zrakoplova, ugovora o prijevozu stvari), vlasništvo i pravo nad zrakoplovima te postupke ovrhe i osiguranja zrakoplova i tereta u zrakoplovu [10]. Također, ovaj Zakon je usklađen s pravnim aktima propisanim od strane Europske unije (EU). Zakon o zračnim lukama (NN 78/15) posebno uređuje pojmove, upravljanje, rad, obveze i odnose relevantne za zračne luke. Također, zračna luka je definirana kao prostor u kojem se obavlja javni zračni promet, u čijem se sklopu nalaze operativne površine, uređaji i postrojenja za opremu, robu, prtljage i drugo. [11].

Pravilnik o upravljanju zračnim prometom (NN 20/23) je donesen radi usklađivanja s europskim propisima i unaprjeđenja sigurnosti i učinkovitosti zračnog prometa, a jedna od važnih promjena odnosi se na reguliranje bespilotnih zrakoplova, poznatih kao dronovi. U Pravilniku se precizno definiraju uvjeti pod kojima se mogu koristiti dronovi u zračnom prostoru RH, uključujući obvezu registracije i dobivanje odobrenja za let [12]. Pravilnik također uvodi propise o sigurnosti i zaštiti zračnog prometa koji su usklađeni s europskim standardima i preporukama Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (ICAO). Ti propisi obuhvaćaju sve aspekte sigurnosti, uključujući sigurnost putnika, tereta, zrakoplova, aerodroma i operacija. Strogi zahtjevi u pogledu nadzora, kontrole, sustava upravljanja sigurnošću te sustava prijavljivanja događaja osiguravaju visoke standarde sigurnosti u zračnom prometu RH [12].

### **3.4 ZRAČNE LUKE I ZRAČNA PRISTANIŠTA**

Zračne luke s manevarskim površinama za polijetanje, slijetanje i kretanje zrakoplova predstavljaju ključnu infrastrukturu civilnog zračnog prometa. U RH postoji 7 značajnih zračnih luka koje igraju ključnu ulogu u zračnom prometu zemlje te 2 zračna pristaništa [13]. Zračne luke se nalaze u Zagrebu, Splitu, Dubrovniku, Osijeku, Rijeci, Puli te Zadru, dok se zračna pristaništa nalaze na otocima Malom Lošinju i Braču.

Zračna luka Franjo Tuđman se nalazi se u Zagrebu. Najveća je zračna luka u RH i glavno zračno prijevozničko čvorište te međunarodna luka. Ova zračna luka pruža veliki broj domaćih i međunarodnih letova, povezujući Zagreb s brojnim destinacijama diljem svijeta. Također, najveća je i najprometnija zračna luka u RH te je vodeća po broju zračnih operacija i broju prevezenih putnika. U ovoj zračnoj luci je moguće obaviti kupovinu, postoji ugostiteljska ponuda te brojni sadržaji i usluge, ali i turistički informativni centar [14]. Infrastrukturno, ova zračna luka nosi kod 4E kojeg dodjeljuje ICAO, što bi značilo da je uzletno-sletna staza duža od 1800 m te da na istu mogu slijetati zrakoplovi raspona krila do 65 m [13]. Duljina staze je 3252 m što omogućuje slijetanje velikih putničkih zrakoplova. Dodatno, ova se zračna luka nalazi i u kategoriji IIIB što označava da je opremljena instrumentima koji omogućuju precizno prilaženje zrakoplova te mikrovalni sustav slijetanja [13]. Čak i u najtežim vremenskim uvjetima, zrakoplovi mogu sa sigurnošću polijetati iz ove luke.

Zračna luka Split se nalazi u Kaštel Štafiliću; udaljena 25 km od grada Splita te 6 km od grada Trogira. Nakon zračne luke Zagreb, najprometnija je hrvatska zračna luka, posebice po broju prevezenih putnika, ali i zrakoplovnih operacija. Uz to, najvažnija je, ujedno i najprometnija, zračna luka na Jadranu koja je povezana s 96 međunarodnih destinacija [13]. Ponuda ove zračne luke uključuje restoran, bar, uslugu parkinga, interaktivnu mapu te ostale usluge. Također, ova zračna luka je pozicionirana u blizini gradova kao što su Makarska i Solin, a koji su značajni kulturološki gradovi i turističke destinacije. Osim kulturne baštine, postoji i gastronomska ponuda okolnih gradova i mjesta, ali i smještajna, što je svakako zanimljivo za putnike koji dolaze u turističke ili poslovne svrhe [15]. Prema ICAO klasifikaciji, spada u kategoriju 4E, odnosno uzletno-sletna staza je dužine 2550 m te je opremljena instrumentima za precizno slijetanje [13].

Zračna luka Dubrovnik se nalazi u Čilipima, 22 km od grada Dubrovnika. Ova zračna luka igra ključnu ulogu u olakšavanju pristupa gradu te nudi brojne letove prema različitim europskim gradovima. Uz zračnu luku u Zagrebu i Splitu, jedna je od hrvatskih zračnih luka koja je visoko pozicionirana u hrvatskom zračnom prometu po broju operacija zrakoplova i prevezenih putnika. Usluge koje se nude u ovoj luci su prijava putem Interneta za redovite letove, 200 parkirnih mjesta za automobile te vodič za putnike koji omogućuje informacije o pravilima za putnike [16]. Važnost ove luke u ukupnom zračnom prometu je velika jer zajedno s lukom u Zagrebu i Splitu čini 85 % putničkog prometa te

igra važnu ulogu u turističkom sektoru. Prema ICAO klasifikaciji, spada u kategoriju 4E, odnosno dužina uzletno-sletne staze je 3300 m, širina 45 m te je opremljena instrumentima za precizno slijetanje [13]. Također, dužina uzletno-sletne staze zračne luke u Dubrovniku je najduža od ostalih zračnih luka u RH.

Zračna luka Rijeka se nalazi na otoku Krku, udaljena samo 1 km od Omišlja te 25 km od Rijeke. Ova zračna luka služi za povezivanje sjeverozapadnog dijela RH s drugim destinacijama te ima značajnu ulogu u promicanju turizma i gospodarskog razvoja regije. Unutar luke su dostupne usluge u trgovini, kafiću i suvenirnici, ali i prijava putem Interneta. Također, zbog blizine gradova kao što su Pula, Trst, Zagreb, Ljubljana, Venecija, Zadar, Graz i Split, vrijeme odlaska u ove destinacije iz zračne luke traje između 1 i 3 sata. S obzirom na ICAO kategorizaciju, spada u kategoriju 4B, odnosno uzletno-slijetna staza je dužine 2488 m i širine 45 m. Također, opremljena je sustavima za precizan prilaz i slijetanje te može prihvatiti sve veličine zrakoplova [13].

Zračna luka Zadar se nalazi u Zemunik Donjem, 7 km od grada Zadra. Ova zračna luka je smještena na sredini Jadrana te u centru Dalmacije što pruža vezu s brojnim hrvatskim, ali i europskim gradovima. Kapacitet parkirališta za automobile je 425 mjesta, postoji izravan javni prijevoz do grada, nudi uslugu servisa zrakoplova, ali i usluge trgovine, kafića i restorana, informacije za turiste itd. [18]. Prema ICAO kategorizaciji, spada u kategoriju 4E te je jedina zračna luka u RH sa 2 uzletno-slijetne staze. Jedna je dužine 2500 m i širine 45 m, dok je druga dužine 2000 m i širine 45 m [13]. Također, opremljena je instrumentalnim sustavima za precizna slijetanja.

Zračna luka Pula se nalazi u Valturskom polju, prigradskom naselju u Puli. Ova luka je na 4. mjestu najprometnijih zračnih luka u RH. Također, značajna je za približavanje Europe Istri te je u suradnji s Istarskom županijom. Neke od usluga koje se nude uključuju parkiralište, punjenje električnih vozila, usluge prijevoza, prostorija za previjanje beba te igraonica za djecu, kafić te ostale usluge [19]. Prema ICAO klasifikaciji, spada u kategoriju 4D, odnosno uzletno-sletna staza je dužine 2950 m te širine 45 m, a opremljena je instrumentima za precizna slijetanja [13].

Zračna luka Osijek je smještena u Klisu, 20 km od Osijeka. Ova zračna luka pruža zračne veze između istočne RH te ostatka zemlje, susjednih država kao što su Bosna i

Hercegovina, Srbija i Mađarska, ali i Europe. U početku je bila izgrađena kao alternativa beogradskom aerodromu, s ciljem robnog prijevoza [13]. Nudi uslugu parkinga sa 297 parkirnih mjesta, jedina je zračna luka u RH sa cargo uslugama, partneri su joj razni hoteli, turističke agencije i aviokompanije te ima velika skladišta, ovisno o transportu [20]. S obzirom na ICAO klasifikaciju, spada u 4D kategoriju, odnosno uzletno-sletna staza je dužine 2500 m i širine 45 m. Također, opremljena je sustavom za instrumentalni prilaz prve kategorije [13].

Osim zračnih luka, za zračni promet RH su značajna i 2 pristaništa koja su smještena na otocima Malom Lošinju i Braču. Zakonom o zračnom prometu (NN 92/14) je definirana razlika između zračne luke i zračnog pristaništa. Tako je zračna luka aerodrom koji ima najmanje jedan utvrđen postupak za precizno instrumentalno prilaženje i postrojenja za smještaj, popravak, održavanje, prihvat opreme i zrakoplova te stvari i putnika [9]. S druge strane, zračno pristanište je aerodrom za zrakoplove i helikoptere na kojemu se uzlijetanje i slijetanje odvija u vizualno povoljnim meteorološkim uvjetima [9].

Zračno pristanište Mali Lošinj je smješteno u mjestu Ćunsko na otoku Mali Lošinj. Ovo zračno pristanište je registrirano za domaći i međunarodni promet [21]. Neposredna blizina pristaništa nije prekomjerno naseljena što je svakako od značaja putnicima koji dolaze u posjete otocima zbog preferencije mira i tišine. Prema ICAO kategorizaciji spada u kategoriju 1C što označava dužinu uzletno-sletne staze 900 m i širine 30 m, a staza je opremljena instrumentima za slijetanje i neprecizan prilaz [13]. Ovo pristanište je pretežno povezano s turističkim djelatnostima te ima najmanji broj godišnje prevezenih putnika od svih ostalih zračnih luka i zračnog pristaništa Brač.

Zračno pristanište Brač je smješteno u mjestu Gornji Humac na otoku Braču. Ovo zračno pristanište je važno za turizam samog otoka, ali i dolaske putnika u obližnje destinacije kao što je otok Hvar, grad Split, Trogir, Makarska itd.. Usluge koje su dostupne u ovom zračnom pristaništu su trgovina, kafić, igraonica, parking te ture za obilazak zračnog pristaništa [22]. Prema ICAO kategorizaciji, kodna oznaka ovog pristaništa je 3C, što znači da je dužina staze 1760 m i širina 30 m [13]. U odnosu na zračne luke, zračno pristanište Brač, uz pristanište Mali Lošinj, ima najniži broj operacija zrakoplova i prevezenih putnika.

Na sljedećoj slici su prikazane zračne luke i zračna pristaništa u RH. Kao što je ranije spomenuto, RH ima 7 zračnih luka raspoređenih u kopnenom i jadranskom dijelu te 2 zračna pristaništa koja se nalaze na otocima.



**Slika 3. Zračne luke i zračna pristaništa u RH**

Izvor: [13]

Nakon prikazivanja osnovnih podataka o zračnom prostoru RH kao i prikazivanja zračnih luka i pristaništa u RH, u sljedećem dijelu rada će se analizirati kretanje zračnog putničkog prometa. Detaljniji prikaz analize kretanja zračnog putničkog prometa je prikazan u nastavku.

## **4. ANALIZA KRETANJA ZRAČNOG PUTNIČKOG PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

U ovom je poglavlju analizirano kretanje zračnog putničkog prometa u RH, promatrano u razdoblju od 2018. do 2022. godine. Nakon pregleda podataka slijedi analiza podataka te preporuke za nove trendove u zračnom prometu. Detaljnija metodologija istraživanja je prikazana u nastavku.

### **4.1 METODOLOGIJA**

Kretanje zračnog putničkog prometa je istraženo prikupljanjem i analiziranjem sekundarnih izvora podataka. Sekundarni izvori podataka su prikupljeni na analiziranjem godišnjih izvješća o održivosti Hrvatske kontrole zračne plovidbe (HKZP) i statističkih podataka o godišnjem prometu na zračnim lukama Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo (CCAA) u razdoblju 2018. – 2021. godine, dok su podaci o prometu u zračnim lukama u 2022. godini prikupljeni od strane Državnog zavoda za statistiku (DZS). Podaci HKZP-a relevantni za zračni promet uključuju broj letova, komercijalni promet, aerodromski promet, kašnjenje i uzroke kašnjenja. Podaci CCAA-a omogućuju pregled prometa zračnih luka i pristaništa, a u iste su uključeni broj operacija zrakoplova i broj prevezenih putnika. U konačnici, sveukupni podaci o zračnom prometu u 2022. Godini su prikupljeni od strane izvještaja DZS-a.

S obzirom na navedeno, podaci koji su istraživani uključuju: broj letova, kašnjenja, uzroke kašnjenja i ukupni promet na aerodromima [23], broj zrakoplovnih operacija i broj prevezenih putnika [24]. Navedeni podaci su analizirani u zasebnim tablicama za svaku godinu koja se promatra. S obzirom da je 2018. godina bazna godina, ista se neće uspoređivati sa 2017. godinom, već se samo prikazati podaci za 2018. godinu. Međutim, za naredne godine će se uspoređivati podaci promatrane godine u odnosu na prethodnu godinu te će se izračunati stopa promjene.

### **4.2 PRIKAZ REZULTATA ISTRAŽIVANJA**

Prema podacima HKZP-a za 2018. godinu, broj letova je iznosio 646.656. S obzirom na kašnjenja, u 2018. godini je evidentirano 388.534 minuta kašnjenja na ruti, odnosno 0,65 minuta po letu, a kao najčešći razlozi za kašnjenje se navode kapacitet i vremenske prilike. Ukupni promet na aerodromima u 2018. godini je porastao za 8,4 %, a najveći udio



u ukupnom broju slijetanja i polijetanja je imao aerodrom u Zagrebu, čiji je udio iznosio 37,9 %. Manji udio su ostvarili aerodromi u Splitu (23,6 %), Dubrovniku (18,7 %) i Zadru (7,5 %), a potom slijede i ostali aerodromi čiji se udio kreće u rasponu 1 – 6 % [23].

Prema podacima CCAA za 2018. godinu, ukupan broj operacija zrakoplova (slijetanje ili polijetanje) je iznosio 132.267. Također, ukupno je prevezeno 10.507.689 putnika. Najveći broj operacija zrakoplova se odvio na aerodromu u Zagrebu i to 43.693, a zagrebački aerodrom je ujedno imao i najveći broj prevezenih putnika i to 3.325.961. Potom slijedi aerodrom u Splitu sa 28.513 operacija i 3.093.805 prevezenih putnika te aerodrom u Dubrovniku sa 23.596 operacija i 2.520.249 prevezenih putnika. Najmanji broj zračnih operacija je ostvaren na aerodromu na Braču i to 2.369, dok je najmanji broj prevezenih putnika ostvaren na aerodromu u Malom Lošinju i to 6.939 [24]. Navedeni podaci su prikazani u sljedećoj tablici.

**Tablica 1. Pokazatelji zračnog prometa u 2018. godini**

<b>Pokazatelji zračnog prometa</b>	<b>2018. godina</b>
Letovi	646.656
Kašnjenja (min.)	388.534
Operacije zrakoplova	132.267
Prevezeni putnici	10.507.689
<b>Promet zračnih luka</b>	
Najveći broj zrakoplovnih operacija	ZL Zagreb – 43.693
Najveći broj prevezenih putnika	ZL Zagreb – 3.325.961
Najmanji broj zrakoplovnih operacija	Aerodrom Brač – 2.369
Najmanji broj prevezenih putnika	ZP Mali Lošinj – 6.939

Izvor: Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Prema podacima HKZP-a za 2019. godinu, broj letova je iznosio 714.216, što je povećanje od 10,4 % u odnosu na 2018. godinu. S obzirom na kašnjenje, u 2019. godini je evidentirano 625.814 minuta kašnjenja na ruti, odnosno 0,94 minute po letu. Kao razlog povećanja kašnjenja se navodi povećanje prometa, a najčešći uzroci kašnjenja su bili kapaciteti i vremenske neprilike. S obzirom na promet na aerodromima, zagrebački aerodrom je imao najveći udio u ukupnom broju zračnih polijetanja i slijetanja, a isti je iznosio 35,7 %, što je za 2,2 postotna boda manje u odnosu na 2018. godinu. Potom slijede aerodromi u Splitu (23 %), Dubrovniku (20 %) i Zadru (8,1 %), dok su ostali aerodromi ostvarili udio od 0,9 – 6,9 % u ukupnom broju zračnih polijetanja i slijetanja [23].

Prema podacima CCAA za 2019. godinu, ukupan broj operacija je iznosio 135.819, što je povećanje od 2,69 % u odnosu na 2018. godinu. Također, ukupno je prevezeno 11.392.486 putnika, što je povećanje od 8,42 % u odnosu na 2018. godinu. Najveći broj operacija zrakoplova se odvio na zagrebačkom aerodromu i to 45.061, što je povećanje od 3,13 % u odnosu na 2018. godinu. Također, na zagrebačkom aerodromu je prevezeno najviše putnika i to 3.419.338, što je povećanje od 2,81 % u odnosu na 2018. godinu. Nešto manji broj operacija od zagrebačkog aerodroma su imali splitski aerodrom sa 29.423 operacije i 3.271.731 prevezena putnika te dubrovački aerodrom sa 25.960 operacija i 2.880.505 prevezenih putnika. Također, važno je istaknuti kako je u 2019. godini dubrovački aerodrom imao najveće povećanje u broju operacija u odnosu na 2018. godinu i ostale aerodrome u 2019. godini i to 10,02 %, dok je zadarski aerodrom u 2019. godini imao najveće povećanje u broju prevezenih putnika u odnosu na 2018. godinu i ostale aerodrome u 2019. godini i to 33,93 %. Najmanji broj zrakoplovnih operacija je ostvaren na aerodromu na Braču i to 2.264, a najmanje putnika je prevezeno s aerodroma na Malom Lošinju i to 6.495 [24]. Navedeni podaci i stopa promjene u odnosu na 2018. godinu su prikazani u sljedećoj tablici.

**Tablica 2. Statistika zračnog prometa u 2019. godini**

<b>Pokazatelji zračnog prometa</b>	<b>2019. godina</b>	<b>Stopa promjene u usporedbi s 2018. godinom</b>
Letovi	714.216	+ 10,4 %
Kašnjenja (min.)	625.814	+ 61,07 %
Operacije zrakoplova	135.819	+ 2,69 %
Prevezeni putnici	11.392.486	+ 8,42 %
<b>Promet zračnih luka</b>		
Najveći broj zrakoplovnih operacija	ZL Zagreb – 45.061	+ 3,13 %
Najveći broj prevezenih putnika	ZL Zagreb – 3.419.338	+ 2,81 %
Najmanji broj zrakoplovnih operacija	Aerodrom Brač – 2.264	- 4,43 %
Najmanji broj prevezenih putnika	ZP Mali Lošinj – 6.495	- 6,40 %

Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Prema podacima HKZP-a za 2020. godinu, broj letova je iznosio 301.099, što je smanjenje od 57,84 % u odnosu na 2019. godinu. Također, zanimljiv je podatak da je u 19. travnja 2020. godine broj letova iznosio 94. Podaci o kašnjenju, kao i podaci o uzrocima kašnjenja za 2020. godinu nisu navedeni u HKZP-ovom izvješću. Promet na aerodromima

u 2020. godini je pao u prosjeku za 50 %, a neki su aerodromi zabilježili i značajniji pad, primjerice promet aerodroma u Dubrovniku je pao za 70 %. Jedini otvoreni aerodrom tijekom cijele 2020. godine je bio aerodrom u Zagrebu, no i on je zabilježio pad prometa od 52 % [23].

Značajne promjene u zračnom prometu su vidljive i iz izvještaja CCAA prema kojem je u 2020. godini ostvareno 55.970 zrakoplovnih operacija, što je pad od 55,85 % u odnosu na 2019. godinu. Broj prevezenih putnika je iznosio 2.136.199, pri čemu je došlo do pada od 81,25 % u odnosu na 2019. godinu. Najveći broj zrakoplovnih operacija i broj prevezenih putnika je imao zagrebački aerodrom i to 21.510 operacija te 920.069 prevezenih putnika, no ipak bilježi pad u broju zrakoplovnih operacija od 52,26 % te broju prevezenih putnika od 73,09 % u odnosu na 2019. godinu. Po pitanju operacija zrakoplova, najveći pad u 2020. godini je zabilježio dubrovački aerodrom i to 67,31 %, dok je najmanji pad zabilježio riječki aerodrom i to 32,01 %, u odnosu na 2019. godinu. S druge strane, najveći pad u broju prevezenih putnika u 2020. godini je zabilježio pulski aerodrom i to 89,74 %, dok je najmanji pad zabilježio lošinjski aerodrom i to 50,52 %, u odnosu na 2019. godinu. Najmanji broj zrakoplovnih operacija je ostvario aerodrom na Braču i to 1.199, dok je najmanji broj prevezenih putnika imao aerodrom na Malom Lošinju i to 3.214 [24].

Pokazatelji zračnog prometa u 2020. godini su očekivani s obzirom na pandemiju bolesti COVID-19 koja je uzrokovala pad zračnog prometa na globalnoj razini. Posebice se odrazila na putovanja jer je mjerama prevencije za smanjenje širenja bolesti strogo regulirano kretanje u prometu, a posebice u zračnom prometu jer je isti najčešći način međunarodnih putovanja i tranzitnog kretanja. Također, donosile su se i preporuke za zračna putovanja te svakojaki uvjeti koji su dodatno utjecali na preferencije putnika da ne koriste zračni promet u putovanjima. Detaljniji prikaz gore navedenih podataka je prikazan u sljedećoj tablici.

**Tablica 3. Statistika zračnog prometa u 2020. godini**

<b>Pokazatelji prometa</b>	<b>zračnog</b>	<b>2020. godina</b>	<b>Stopa promjene u usporedbi s 2019. godinom</b>
Letovi		301.099	- 57,84 %
Kašnjenja (min.)		(podatak nije dostupan)	-
Operacije zrakoplova		55.970	- 55,85 %
Prevezeni putnici		2.136.199	- 81,25 %
<b>Promet zračnih luka</b>			
Najveći broj zrakoplovnih operacija		ZL Zagreb – 21.510	- 52,26 %
Najveći broj prevezenih putnika		ZL Zagreb – 920.069	- 73,09 %
Najmanji broj zrakoplovnih operacija		Aerodrom Brač – 1.199	- 47,04 %
Najmanji broj prevezenih putnika		ZP Mali Lošinj – 3.214	- 50,52 %

Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Prema podacima HKZP-a za 2021. godinu, broj letova je iznosio 461.000, što je povećanje od 53,11 % u odnosu na 2020. godinu. Broj zabilježenih kašnjenja u 2021. godini je iznosio 30.000 minuta na ruti, odnosno 0,07 minuta kašnjenja po leta. Kao najčešći uzroci kašnjenja navode se kapacitet, vremenski uvjeti, osoblje te ostali uzroci. Aerodromski promet u 2021. godini je porastao u odnosu na 2020. godinu te se navodi kako su ostvareni dvostruko bolji rezultati. Međutim, rezultati ostvareni u 2021. godinu su za 1/3 manji u usporedbi s 2019. godinom. Najveći udio prometa u ukupnom aerodromskom prometu je imao zagrebački aerodrom i to 35 %, a nešto manji promet, no ipak zadovoljavajući, su ostvarili i aerodromi u Splitu te Dubrovniku [23].

Prema podacima CCAA za 2021. godinu, ukupni broj zračnih operacija je iznosio 96.204, što je porast od 60,42 % u odnosu na 2020. godinu. Također, ukupni broj prevezenih putnika u 2021. godini je iznosio 4.721.697, pri čemu je došlo do povećanja od 121,03 % u odnosu na 2020. godinu. Najveći broj operacija zrakoplova je ostvaren na zagrebačkom aerodromu i to 29.605, međutim, zagrebački aerodrom nije imao najveći prevezeni broj putnika. Najveći broj prevezenih putnika u 2021. godini je ostvaren u aerodromu u Splitu i to 1.559.511, a potom slijedi i dubrovački aerodrom s kojeg se prevezlo 923.213 putnika. Također, aerodromi u Splitu i Dubrovniku su uz aerodrom u Zagrebu imali najveći broj zračnih operacija u 2021. godini. Nadalje, najveću stopu porasta zračnih operacija je zabilježio aerodrom na Braču i to 126,77 %, dok je najveću stopu

porasta prevezenih putnika imao aerodrom u Zadru i to 353,75 %. S druge strane, najmanji broj zračnih operacija je ostvaren na aerodromu u Osijeku i to 2.206, dok je najmanji broj prevezenih putnika ostvaren na aerodromu na Malom Lošinj i to 5.835 [24]. Navedeni podaci su prikazani u sljedećoj tablici.

**Tablica 4. Statistika zračnog prometa u 2021. godini**

<b>Pokazatelji zračnog prometa</b>	<b>2021. godina</b>	<b>Stopa promjene u usporedbi s 2020. godinom</b>
Letovi	461.000	+ 53,11 %
Kašnjenja (min.)	30.000	(podatak nije dostupan)
Operacije zrakoplova	96.204	+ 60,42 %
Prevezeni putnici	4.721.697	+ 121,03 %
<b>Promet zračnih luka</b>		
Najveći broj zrakoplovnih operacija	ZL Zagreb – 29.605	+ 37,63 %
Najveći broj prevezenih putnika	ZL Split – 1.559.511	+ 136,52 %
Najmanji broj zrakoplovnih operacija	ZL Osijek – 2.206	+ 45,71 %
Najmanji broj prevezenih putnika	ZP Mali Lošinj – 5.835	+ 74,31 %

Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Prema izvješću HKZP-a za 2022. godinu, 2022. godina je trenutno najuspješnija godina po pitanju prometa u hrvatskom zračnom prostoru. Brojke koje se odnose na pokazatelje ukupnog komercijalnog zračnog prometa su više u odnosu na brojke iz 2019. godine, pri čemu je količina prometa u 2022. godini veća za 0,8 % u odnosu na 2019. godinu. Broj ostvarenih letova je iznosio 713.000, što je povećanje od 54,66 % u odnosu na 2021. godinu. Uz to, 09. srpnja 2022. godine je zabilježen najveći broj letova u danu i to 3.306 leta. Nadalje, broj kašnjenja u 2022. godini je iznosio 400.000 minuta na ruti, odnosno 0,58 minuta po letu. Kao najčešći uzroci kašnjenja navode se kapacitet (62 %), vremenski uvjeti (33 %) te osoblje (5 %). S druge strane, u izvješću se navodi kako aerodromski promet u 2022. godini nije dosegnuo razinu iz 2019. godine te je bio za 8 % manji, uz iznimku aerodroma u Zadru i na Braču koji su imali veći promet nego u 2019. godini. Najveći udio u ukupnom aerodromskom prometu u 2022. godini je imao aerodrom u Zagrebu, a potom u Splitu te Dubrovniku [23].

Prema podacima DZS-a za 2022. godinu, ukupni broj zračnih operacija je iznosio 118.272, što je povećanje od 38,3 % u odnosu na 2021. godinu. Najveći broj zračnih

operacija je ostvaren na aerodromu u Zagrebu i to 42.310. Ukupni broj prevezenih putnika u 2022. godini je iznosio 9.785.591, što je povećanje od 108,2 % u odnosu na 2021. godinu. Najveći broj prevezenih putnika u 2022. godini je ostvaren na aerodromu u Zagrebu i to 3.124.605, a potom slijedi aerodrom u Splitu sa 2.908.577 prevezenih putnika te aerodrom u Dubrovniku sa 2.149.181 putnika. Najmanji broj prevezenih putnika je imao aerodrom na Malom Lošinj i to 1.593 [25]. Navedeni podaci su prikazani u sljedećoj tablici.

**Tablica 5. Statistika zračnog prometa u 2022. godini**

<b>Pokazatelji prometa</b>	<b>zračnog</b>	<b>2022. godina</b>	<b>Usporedba s 2021. godinom</b>
Letovi		713.000	+ 54,66 %
Kašnjenja (min.)		400.000	+ 1233,33 %
Operacije zrakoplova		118.272	+ 38,3 %
Prevezeni putnici		9.785.591	+ 108,2 %
<b>Promet zračnih luka</b>			
Najveći broj zrakoplovnih operacija		ZL Zagreb – 42.310	+ 42,92
Najveći broj prevezenih putnika		ZL Zagreb – 3.124.605	+ 122,47 %
Najmanji broj zrakoplovnih operacija		(podatak nije dostupan)	-
Najmanji broj prevezenih putnika		ZP Mali Lošinj – 1.593	- 72,7 %

Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Nakon prikazivanja rezultata istraživanja, potrebno ih je analizirati. Analiza rezultata istraživanja je detaljnije prikazana u sljedećem dijelu rada.

#### **4.3 ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA**

Na temelju podataka prikazanih u prethodnom dijelu rada te odabranih pokazatelja zračnog prometa, vidljivo je da se hrvatski zračni promet razvijao u promatranom razdoblju. Tako je u razdoblju od 2018. do 2022. godine došlo do povećanja putničkog prometa i zrakoplovnih operacija u RH, s izuzetkom 2020. godine. Naime, uslijed okolnosti koje su zahvatile putnički promet na globalnoj razini, pa tako i zračni promet, došlo je do pada putničinog i zračnog prometa, ali i mobilizacije stanovništva. Mjere suzbijanja širenja pandemije bolesti COVID-19 su donesene u svrhu zaštite zdravlja stanovništva, no te su iste mjere uvjetovale pad u većini segmenata poslovanja pa tako i zračnog. Sve do 2020. godine, zračni promet u RH se kontinuirano razvijao te je bilježio

porast u svim pokazateljima, no 2020. godine je došlo do njegovog pada što je očekivano s obzirom na globalnu situaciju. Većina zračnih luka u RH je doživjela veliki pad prometa, posebice zračnih operacija i broja prevezenih putnika, a jedini aerodrom koji je bio cijelu godinu u funkciji je bio aerodrom u Zagrebu.

Već 2021. godine su se pokazatelji zračnog prometa počeli poboljšavati, a neki aerodromi su zabilježili izuzetan uspjeh i poboljšanje pokazatelja zračnog prometa, poput aerodroma u Zadru koji je u odnosu na ostale aerodrome imao najveću stopu porasta prevezenih putnika i to 353,75 %. Također, ne treba zaboraviti niti ostale zračne luke koje su zabilježili rast u pokazateljima putničkog prometa, što je nakon situacije s pandemijom izuzetan uspjeh. Pokazatelji zračnog prometa su se poboljšali i u 2022. godini, no u usporedbi s 2019. godinom koja se smatra rekordnom po pitanju većine segmenta (primjerice turizma), brojke se nisu nadmašile. Primjerice, broj letova u 2022. godini se trebao povećati za još 0,17 % kako bi se prestigao broj letova iz 2019. godine. Također, broj operacija zrakoplova se trebao povećati za 14,84 %, a broj prevezenih putnika za 16,42 % da bi se prestigle brojke iz 2019. godine. No ukoliko se u obzir uzme podatak da se broj letova godišnje povećava za oko 10 % te broj operacija zrakoplova i prevezenih putnika za oko 2 – 10 %, moguće je očekivati da će u 2023. godini pokazatelji zračnog prometa biti bolji nego što su bili u 2019. godini te da će imati pozitivan prirast.

Promatranjem pokazatelja zračnog prometa tijekom petogodišnjeg razdoblja te uspoređujući stopu promjene od 2018. Do 2022. Godine, vidljivo je da se broj letova povećao za 10,26 %. Također, povećala su se i kašnjenja i to za 2,95 %. Uz to, kao najveći razlog kašnjenja se navodi kapacitet, što je jedan od problema zračnog prometa. S druge strane, broj operacija zrakoplova se smanjio za 10,58 %, a samim tim i broj prevezenih putnika za 6,87 %, što je u velikoj mjeri uvjetovano pandemijom. Navedeni podaci su prikazani u sljedećoj tablici.

**Tablica 6. Usporedba kretanja zračnog prometa u 2018. i 2022. godini**

<b>Pokazatelji zračnog prometa</b>	<b>2018. godina</b>	<b>2022. godina</b>	<b>Stopa promjene</b>
Letovi	646.656	713.000	+ 10,26 %
Kašnjenja (min.)	388.534	400.000	+ 2,95 %
Operacije zrakoplova	132.267	118.272	- 10,58 %
Prevezeni putnici	10.507.689	9.785.591	- 6,87 %

Izradila studentica sukladno podacima [23], [24]

Nadalje, prema pokazateljima zračnog prometa koji se odnose na zračne luke, sa sigurnošću se može potvrditi da je najprometnija zračna luka u RH luka u Zagrebu. Iz prethodno analiziranih pokazatelja tijekom godina koji se odnose na zračne operacije i broj prevezenih putnika, aerodrom u Zagrebu se našao na prvom mjestu po broju odrađenih zrakoplovnih operacija te prevezenih putnika, s iznimkom 2021. godine kada je aerodrom u Splitu imao veći broj prevezenih putnika. Kao što je već ranije spomenuto, aerodrom u Zagrebu je jedini obavljao prijevoz putnika tijekom cijele 2020. godine kada većina drugih aerodroma nije poslovala. Dodatno, za zračnu luku Zagreb se sa sigurnošću može potvrditi da je najprometnija zračna luka u kontinentalnoj RH. S druge strane, zračna luka u Splitu je najprometnija zračna luka u jadranskoj RH, a ujedno se nalazi na drugom mjestu najprometnijih zračnih luka u cijeloj RH.

Međutim, otočna zračna pristaništa kao što su ona na Malom Lošinju i Braču imaju najniži zračni promet te su njihovi pokazatelji zračnog prometa ispod prosjeka RH. Primjerice, uspoređujući podatak o broju prevezenih putnika iz 2019. godine, broj prevezenih putnika sa aerodroma na Malom Lošinju je 526 puta manji od broja prevezenih putnika sa aerodroma u Zagrebu. S druge strane, uspoređujući podatak o broju zrakoplovnih operacija iz 2019. godine, broj zrakoplovnih operacija na aerodromu na Braču je 20 puta manji od broja zračnih operacija aerodroma u Zagrebu. Ova činjenica dovodi do problema slabe povezanosti otočnih pristaništa s ostatkom RH, ali i nedovoljne razvijenosti u odnosu na zračne luke, što dodatno utječe na sam promet tih pristaništa. Zračna pristaništa djeluju samo ukoliko su meteorološki uvjeti pogodni za zračne operacije, a uvjetima ne pogoduju kišna i vjetrovita razdoblja s kojima se otoci susreću tijekom godine, što dodatno utječe na njihov promet i ulogu u ukupnom zračnom prometu.



#### 4.4 PREPORUKE ZA NOVE TRENDOVE U ZRAČNOM PROMETU

Brojke iz prethodnih dijelova su jasne. Stanje i perspektive hrvatskog zračnog prometa ukazuju na kontinuirani razvoj ovakve vrste prijevoza, kao i prometnu održivost vodećih zračnih luka u RH: Zagreb, Split i Dubrovnik. Međutim, već ovdje dolazi do problema velike segmentacije putnika i prometa u spomenutim zračnim lukama, bez uključivanja drugih. Kako bi se RH geografski povezala na način da zračne luke pokrivaju sve njezine dijelove, najvažnije i najprometnije zračne luke bi trebale biti Zagreb, Split, Rijeka i Osijek, što dodatno govori i o najvećim gradovima RH. Međutim, zračne luke u Dubrovniku i Zadru su dokaz da je zračni promet koncentriran oko turističkih destinacija te da je uvelike povezan sa turističkim sektorom. Isto je dokazano i u analizi provedenoj od strane [13], odnosno da je turizam najveći pokretač potražnje u zračnom prometu. Nadalje, zračna pristaništa na Malom Lošinju i Braču nemaju veliku ulogu u zračnom prometu kao što ga imaju zračne luke u Zagrebu, Splitu i Dubrovniku koje zajedno čine 85 % putničkog prometa u RH [13]. Dodatno, 5 od 7 zračnih luka se nalazi u Primorskoj Hrvatskoj gdje je koncentracija turizma izrazito velika. Navedeno dovodi do zaključka kako je zračni promet predodređen samo u turističke svrhe, što svjedoče podaci o broju letova tijekom turističke sezone. Potrebno je razviti nove ponude u zračnom prometu koji će dodatno potaknuti putnike na korištenje ovakve vrste prijevoza, s naglaskom na zračna pristaništa na otocima.

Još jedan problem koji se javlja sa samom ponudom je broj kašnjenja, odnosno uzroci kašnjenja od kojih su najveći kapaciteti. Primjerice, kabina zrakoplova Croatia Airlines-a broji do 174 sjedala, dok kabina Wizz Air-a broji i do 239 sjedala, što utječe na preferencije putnika prilikom odabira aviokompanije. No preferencije putnika prilikom odabir aviokompanija te uloga niskobudžetnih aviokompanija u zračnom prometu su ipak zasebna tema za neka buduća istraživanja. Nadalje, putnici imaju određena prava ukoliko zrakoplov kasni u polijetanju, no ta su prava simbolična. Primjerice, ukoliko let kasni, putnici, između ostalog, imaju pravo na besplatan obrok, a ukoliko let kasni više od 5 sati moguć je povrat novca za neiskorištenu kartu. Vjerojatno je malo putnika koji bi proveli čekajući let 5 sati pa je bolje unaprijediti javno zrakoplovstvo novim tehnologijama i većim kapacitetima po uzoru na europske i svjetske putničke prijevoznike. Dodatno se uz ovaj problem veže i utjecaj na okoliš, odnosno ekološki čimbenici. Pojedini autori ukazuju na činjenicu kako je potrebno paziti na gustoću prometne infrastrukture da bi se destinacije ekološki očuvale [13]. Svakako će Mali Lošinj biti više ekološki očuvan u odnosu na Zagreb koji je po koncentraciji CO<sub>2</sub> na nekim križanjima i do 3,5 puta veći od svjetskih

standarda. Iako su automobili veći zagađivači od zrakoplova, potrebno je pronaći rješenja kako smanjiti zagađivanje okoliša i onečišćenje zraka kojeg, svakako, stvaraju.

Nadalje, potrebno je slijediti primjere dobre prakse u upravljanju zračnim prometom te unaprjeđenju zračnih luka i pristaništa. Primjerice, u 2021. godini, zračna luka Charles De Gaulle u Parizu je imala oko 26 milijuna prevezenih putnika, dok je zračna luka u Lisabonu imala oko 12 milijuna prevezenih putnika [26]. Istu je godinu cijela RH imala nešto više od 4,7 milijuna prevezenih putnika, no bez obzira što se radi o teritorijalno „maloj“ državi, ista se nalazi na križanju velikih zračnih ruta. Također, vodeća zemlja EU-a u broju prevezenih putnika u zračnom prijevozu je Španjolska koja godišnje ima oko 92 milijuna prevezenih putnika, a slijede je Njemačka sa oko 74 milijuna, Francuska s 66 milijuna i Italija s oko 60 milijuna prevezenih putnika na godišnjoj razini [27]. Iako je RH u broju prevezenih putnika u zračnom prometu za sobom ostavila zemlje Luxemburga, Estoniju, Sloveniju, Latviju, Maltu itd. [27], pozicioniranje RH u ukupnom broju prevezenih putnika u zračnom prometu je daleko ispod prosjeka EU. Iako postoje podaci o ulaganju zračne luke Zagreb u ažuriranje terminala, stvaranje većeg prostora za čekaonice i postavljanje dodatnih kioska za registraciju putnika nakon što je RH ušla u Schengen [28], kao i o otvaranju novog terminala zračne luke Split [29] te obnovi putničkog terminala zračne luke Osijek [30], potrebna su dodatna ulaganja u infrastrukturu i putničku ponudu kako bi se zračni promet RH podignuo na razinu europskog prosjeka. Uz ovu se preporuku veže i nabava nove tehnologije te njeno kontinuirano unaprjeđivanje, ali i ulaganja u izrazito visoku sigurnost putovanja.

Iako je na eksterne rizike nemoguće utjecati, baš kao što je bilo u situaciji s COVID-19, ne znači da se rizicima u poslovanju, pa tako i zračnom prometu, ne može upravljati. Situacija s pandemijom koja se manifestirala na globalnoj razini i koja je prekinula mnoga poslovanja i dobavne lance, ali i promet te kretanje, treba biti primjer za buduća upravljanja rizikom. Također, samo upravljanje rizikom treba započeti i prije nego što do istog dođe i to u početnoj fazi procjene rizika, no i samoj pretpostavki da do rizika može doći. Statistika prometa u 2020. godini je rezultat eksternog rizika i neplaniranog promišljanja pa je svakako naglasak na preciznom planiranju na strateškoj razini u budućim procjenama rizika i upravljanju istima. Navedeno vrijedi i za infrastrukturne projekte te unaprjeđivanje poslovanja i djelovanja zračnih luka i pristaništa u RH, jer će

samo vizije za budućnost koje se temelje na adekvatnim procjenama te primjerima iz prakse iz prošlosti donijeti učinkovite rezultate i održivo poslovanje.

## 5. ZAKLJUČAK

Zračni prostor RH važno je mjesto prijevoza putnika i transporta robe jer obuhvaća područje koje je sjecište europskih zračnih pravaca. Također, važan je način putovanja na samoj regionalnoj razini jer je najbrži način transporta i prijevoza s jednog odredišta na drugo. Prometna povezanost i infrastruktura zračnog prometa su značajni za razvoj gospodarstva, posebice gospodarstva čija se ekonomija temelji na turističkom sektoru. U praksi je vidljivo kako turistički sektor posljednjih godina generira visoke prihode te ima značajan udio u gospodarstvu turističkih destinacija i države te je iz same povijesti turizma utvrđeno da se turizam razvio razvojem prometa i njegove infrastrukture. Prometna povezanost je iznimno važna u ovom kontekstu, ali i u samom kontekstu prijevoza putnika koji obavljaju svoje djelatnosti, primjerice odlaska na posao, ili pak putovanja i odmaranja.

Iako je primarni cilj u ovom radu bio istražiti kretanje zračnog putničkog prometa u posljednjih 5 godina, važno je reći da je zračni putnički promet u RH bio u kontinuiranom razvoju posljednjih 20 godina. Broj letova, operacije zrakoplova i prijevoz putnika je u kontinuiranom porastu te svake godine bilježi izuzetne brojke koje upućuju na trend rasta. Situacija se nije promijenila niti u razdoblju od 2018. do 2022. godine, s iznimkom 2020. godine u kojoj se odvio pad zračnog prometa i trenda putovanja na globalnoj razini. Iz provedene analize je utvrđeno da se kretanje zračnog prometa u promatranom razdoblju odvijalo s pozitivnom stopom rasta te su zračne luke i zračna pristaništa svake godine bilježila povećanje zračnog prometa. Da se situacija s pandemijom nije dogodila, pozitivan trend rasta bi se nastavio i u 2020. godini i to ne samo u zračnom prometu, već i u drugim gospodarskim granama.

Nadalje, na temelju analize koja se promatrala s aspekta udjela u ukupnom zračnom prometu, broju zrakoplovnih operacija i broju prevezenih putnika je utvrđeno kako je zračna luka u Zagrebu najuspješnija i najprometnija zračna luka u RH, a ujedno je i najvažnija luka kontinentalne RH. S druge strane, najprometnija jadranska zračna luka u RH je zračna luka Split, za koju se može reći da stoji uz bok zagrebačkoj luci na razini RH. Uz ove dvije zračne luke je potrebno istaknuti i zračnu luku u Dubrovniku koja uz Split i Zagreb generira visoki udio u ukupnom zračnom prometu. No uspješnost pojedinih luka dovode do neuspješnosti drugih luka. Otočna zrakoplovna pristaništa na Malom Lošinju i Braču nisu uspješna u zračnom prometu, odnosno broju operacija zrakoplova i prijevozu

putnika kao što su to veće zračne luke. Samim time ta pristaništa služe samo za turističke svrhe dolaska na otok ili pak odlaženja u obližnje gradove i destinacije te ne mogu obećati visok intenzitet prometne koncentracije. S druge strane, visoka koncentracija putnika u gradova te učestao broj operacija koji se u istima odvijaju utječu na kulturu mjesta, ali i samu održivost, posebice s ekološkog aspekta.

Primaran naglasak je na donošenju mjera i ulaganja u nove tehnologije i trendove koji će povećati održivost zračnog prometa, a potom i na razvijanju zračnih pristaništa te njihove ponude. Također, RH treba slijediti primjere dobre prakse u razvijanju i unaprjeđenju zračnog prometa po uzoru na pojedine europske, ali i svjetske luke. U konačnici, da bi se buduće vizije i ciljevi hrvatskog javnog zrakoplovstva mogli dugoročno ostvariti, treba znati planirati i upravljati rizicima na strateški način.

## LITERATURA

- [1] Krajnc, M.: Transport i promet prema specifičnim karakteristikama prometovanja, Varaždin, Sveučilište Sjever, 2018.
- [2] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa, Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2008.
- [3] Zračni promet, Hrvatska enciklopedija, izvor: <http://www.enciklopedija.hr/> (20.7.2023.)
- [4] Dejak, F.: Analiza poslovanja u međunarodnoj zračnoj luci Franjo Tuđman, Zagreb, Ekonomski fakultet, 2019.
- [5] Air traffic control, Britannica, izvor: <https://www.britannica.com/technology/traffic-control/Air-traffic-control> (20.7.2023.)
- [6] Prebežac, D., Barišić, P., Kovačić, B., Državne potpore kao instrument poticanja zračnog prometa: studija slučaja Europske unije i Republike Hrvatske, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu 10, 2012.
- [7] Valenčić, L.: Usporedba zračnog prometa u Republici Hrvatskoj za ljetni period 2017. i 2018. godine, Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2019.
- [8] Andrašić, H.: Analiza arhitekture zračnog prostora u Europi, Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2020.
- [9] Zakon o zračnom prometu, Narodne novine, 92/2014
- [10] Zakon o obveznim odnosima, Narodne novine, 94/2013
- [11] Zakon o zračnim lukama, Narodne novine, 78/2015
- [12] Pravilnik o upravljanju zračnim prostorom, Narodne novine, 20/2023
- [13] Budić, M. Gašparović, S., Analiza suvremenih pokazatelja u putničkom prometu zračnih luka i pristaništa u Republici Hrvatskoj. Geografski horizont, 65 (1), 2019., str. 35-45, izvor: <https://hrcak.srce.hr/236115>
- [14] U zračnoj luci, Zračna luka Zagreb, izvor: <https://www.zagreb-airport.hr/putnici/u-zracnoj-luci/13> (22.7.2023.)
- [15] Turističke informacije, Zračna luka Split, izvor: [https://www.split-airport.hr/index.php?option=com\\_xmap&view=html&id=1&Itemid=162&lang=hr](https://www.split-airport.hr/index.php?option=com_xmap&view=html&id=1&Itemid=162&lang=hr)(22.7.2023.)
- [16] Usluge, Zračna luka Dubrovnik, izvor: <https://www.airport-dubrovnik.hr/>(22.7.2023.)
- [17] Technical data, Zračna luka Rijeka, izvor: <http://rijeka-airport.hr/en/technical-data> (22.7.2023.)

- [18] Osnovne informacije, Zračna luka Zadar, izvor: <https://www.zadar-airport.hr/opci-podaci> (22.7.2023.)
- [19] Pula Airport, Zračna luka Pula, izvor: <https://airport-pula.hr/> (22.7.2023.)
- [20] Osijek Airport, Zračna luka Osijek, izvor: <https://osijek-airport.hr/> (22.7.2023.)
- [21] Airport Mali Lošinj, Zračno pristanište Mali Lošinj, izvor: <https://www.airportmalilosinj.hr/> (22.7.2023.)
- [22] Airport Brač, Zračno pristanište Brač, izvor: <https://www.airport-brac.hr/> (22.7.2023.)
- [23] Poslovna izvješća i planovi, Hrvatska kontrola zračne plovidbe, izvor: <https://www.crocontrol.hr/kompanija/poslovna-izvjesca-i-planovi/> (25.7.2023.)
- [24] Statistički podaci o prometu na zračnim lukama, Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, izvor: <https://www.ccaa.hr/novosti> (25.7.2023.)
- [25] Promet u zračnim lukama u prosincu 2022., Državni zavod za statistiku, izvor: <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29134> (27.7.2023.)
- [26] Leading airports in the European Union (EU-27) in 2021, by air passengers carried, Statista, izvor: <https://www.statista.com/statistics/1118486/air-passenger-transport-leading-airports-european-union/> (28.7.2023.)
- [27] Number of passengers traveling by air in the European Union (EU-27) in 2021, by country, Statista, izvor: <https://www.statista.com/statistics/1118407/air-passenger-transport-european-union/> (28.7.2023.)
- [28] Croatia lifts air borders for Schengen zone countries, Euronews, izvor: <https://www.euronews.com/2023/03/26/croatia-joins-europes-schengen-area-the-worlds-largest-free-travel-zone> (28.7.2023.)
- [29] Svečano otvoren novi terminal splitske Zračne luke: primat će i do 2500 putnika u satu, investicija je vrijedna 450 milijuna kuna, Slobodna Dalmacija, izvor: <https://slobodnadalmacija.hr/dalmacija/svecano-otvoren-novi-terminal-splitske-zracne-luke-primat-ce-i-do-2500-putnika-u-satu-investicija-je-vrijedna-450-milijuna-kuna-613436> (28.7.2023.)
- [30] Zračna luka Osijek dobit će 50 milijuna kuna za obnovu putničkog terminal, Zračna luka Osijek, izvor: <https://osijek-airport.hr/vijesti/8/zracna-luka-osijek-dobit-ce-50-milijuna-kuna-za-obnovu-putnickog-terminala/> (28.7.2023.)

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Vertikalna podjela hrvatskog zračnog prostora.....	10
Slika 2. Horizontalna podjela hrvatskog zračnog prostora.....	11
Slika 3. Zračne luke i zračna pristaništa u RH .....	16



## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Pokazatelji zračnog prometa u 2018. godini .....	18
Tablica 2. Statistika zračnog prometa u 2019. godini .....	19
Tablica 3. Statistika zračnog prometa u 2020. godini .....	21
Tablica 4. Statistika zračnog prometa u 2021. godini .....	22
Tablica 5. Statistika zračnog prometa u 2022. godini .....	23
Tablica 6. Usporedba kretanja zračnog prometa u 2018. i 2022. godini.....	25