# Utjecaj velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu

**Oleksa, Ivan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*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:119:779019

*Rights / Prava:* In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**



*Repository / Repozitorij:*

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository









SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

**Ivan Oleksa**

# UTJECAJ VELIKIH EPIDEMIJA NA ODRŽIVOST POSLOVANJA DIONIKA U ZRAČNOM PROMETU

**DIPLOMSKI RAD**

Zagreb, 2020.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 1. travnja 2020.

Predmet: **Diplomski rad**

# DIPLOMSKI ZADATAK br. 5936

Pristupnik: **Ivan Oleksa (0119021220)**
Studij: Promet
Smjer: Zračni promet

Zadatak: **Utjecaj velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu**

Opis zadatka:

U radu je potrebno napraviti pregled velikih epidemija kroz povijest te analizu na koji način su iste utjecale na sve dionike u zračnom prometu. Nadalje, potrebno je istražiti i opisati mjere koje su donesene s ciljem smanjenja utjecaja velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu te je na iste potrebno napraviti kritički osvrt s aspekta uspješnosti u odnosu na štetu koje su izazvale. Sukladno prethodno navedenome, potrebno je izraditi studiju slučaja na primjeru pandemije COVID-19 na način da se opiše pandemija, napravi analitičko istraživanje na globalnoj razini i razini RH u segmentu zračnoga prometa te se opišu procedure i uspješnost primjene zaštitnih mjera na zračnoj luci po odabiru studenta.

Mentor:

doc. dr. sc. Igor Štimac

Predsjednik povjerenstva za diplomski ispit:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

# UTJECAJ VELIKIH EPIDEMIJA NA ODRŽIVOST POSLOVANJA DIONIKA U ZRAČNOM PROMETU

# IMPACT OF MAJOR EPIDEMICS ON THE STAKEHOLDERS BUSINESS SUSTAINABILITY IN AIR TRANSPORT

Mentor: doc. dr. sc. Igor Štimac

Student: Ivan Oleksa
JMBAG: 0119021220

Zagreb, rujan 2020.

# SAŽETAK

Poslovanje dionika zračnog prometa zadnjih je nekoliko godina bilježilo konstantan rast. Iako su u međuvremenu izbijale epidemije, uvođenjem pravovremenih mjera, utjecaj istih minimalno je pogađao zahvaćena područja te se poslovanje dionika zračnog prometa kroz kratki vremenski period ustabililo. Krajem 2019. godine pojavila se pandemija COVID-19 koja je u kratkom vremenu uvelike utjecala na poslovanje dionika zračnog prometa. U skladu s negativnim utjecajem pandemije, dionici zračnog prometa su primorani implementirati širok spektar mjera kako bi održali svoje poslovanje i vratili pouzdanje putnika u sigurnost zračnog prometa.



KLJUČNE RIJEČI: epidemija, dionici zračnog prometa, održivost poslovanja, uvođenje mjera



# SUMMARY

In the last few years, air traffic stakeholders recorded constant growth of their business. Even though there were some epidemics outbreaks in the meantime, timely measures reduced the impact of epidemics to affected areas and air traffic recovered through a short period of time. At the end of 2019, there is an outbreak of pandemics COVID-19 which heavily affected corporate sustainability of air traffic stakeholders. With a heavy negative effect on air traffic business, there was a need to introduce wide spectrum of measures to maintain corporate sustainability of air traffic stakeholders and to rebuild passenger confidence in air traffic safety.



KEYWORDS: epidemics, air traffic stakeholders, corporate sustainability, implementation of measures

Sadržaj

**1. Uvod ..... 1**

**2. Pregled velikih epidemija kroz povijest ..... 2**

**3. Analiza utjecaja velikih epidemija na poslovanje svih dionika u zračnim prometu ..... 9**

3.1. Konstantni rast zračnog prometa ..... 9

3.2. Utjecaj epidemija između 2003. i 2019. godine ..... 10

3.3. Utjecaj pandemije COVID-19 ..... 13

3.3.1. Vremenska crta pandemije ..... 13

3.3.2. Statistički podaci za vrijeme pandemije ..... 15

3.3.3. Prognoze za oporavak ..... 23

**4. Primjena mjera u cilju smanjenja utjecaja velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu ..... 26**

4.1. Mjere smanjenja mogućnosti prijenosa bolesti među putnicima i zaposlenicima ..... 27

4.1.1. Socijalna distanca ..... 28

4.1.2. Dezinfekcija ..... 30

4.1.3. Osobna zaštitna oprema ..... 31

4.1.4. Ostale mjere ..... 32

4.2. Mjere smanjenja utjecaja pandemije na održivost poslovanja dionika zračnog prometa ..... 33

**5. Studija slučaja – pandemija COVID-19 na odabranoj zračnoj luci ..... 36**

5.1. Statistika operacija zrakoplova, prevezenih putnika, mreže destinacija i prevezenog tereta i pošte Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb ..... 36

5.1.1. Statistika operacija zrakoplova ..... 36

5.1.2. Statistika prevezenih putnika i mreža destinacija ..... 37

5.1.3. Statistika prijevoza tereta i pošte ..... 40

5.2. Primjena mjera u borbi protiv pandemije COVID-19 na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb ..... 43

5.2.1. Primjerna mjera smanjenja mogućnosti prijenosa COVID-19 između putnika i zaposlenika ..... 43

5.2.1.1. Održavanje socijalne distance ..... 45

5.2.1.2. Čišćenje i dezinfekcija ..... 47

5.2.1.3. Upotreba osobnih zaštitnih sredstava ..... 48

5.2.1.4. Ostale mjere ..... 49

5.2.2. Primjena mjera smanjenja utjecaja pandemije na održivost poslovanja Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb ..... 51

**6. Zaključak ..... 53**

**Literatura ..... 55**

**Popis slika ..... 58**

**Popis grafikona ..... 59**

**Popis tablica ..... 60**

# 1. Uvod

Bolesti su oduvijek izazivale strah kod čovjeka. Iako su mnoge zanemarive, postoje one od kojih ostaju trajne posljedice ili nastaje smrt. Napretkom tehnologije, danas je moguće unutar jednog dana doći s jedne strane svijeta na drugu. Kako čovjek putuje, tako mogu putovati i uzročnici bolesti te je zbog toga očito posredovanje zračnog prometa u prijenosu samih bolesti i nastajanju epidemija. Također, zračni je promet izravno povezan s kretanjima ljudi, a u slučaju izbijanja epidemija, obustavlja se i kretanje ljudi, a ponekad i robe.

Diplomski je rad podijeljen u 6 poglavlja. Nakon uvoda slijedi pregled velikih epidemija koje su pogodile ljudsku populaciju kao temelj za odabir razdoblja za usklađivanje podataka pojedinih dionika zračnog prometa. Iako na samo poslovanje dionika zračnog prometa veliki utjecaj imaju i mnogi drugi čimbenici poput onih gospodarskih ili političkih, odabirom vremenskog razdoblja samog trajanja epidemije okvirno se može uočiti utjecaj samih epidemija na poslovanje dionika zračnog prometa.

U trećem je poglavlju analiziran utjecaj velikih epidemija na poslovanje dionika u zračnom prometu kroz noviju povijest, posebice kao usporedba za, još uvijek aktualnu, pandemiju COVID-19, koja je uzrokovala nezapamćeno niska ostvarenja zračnog prometa na globalnoj razini.

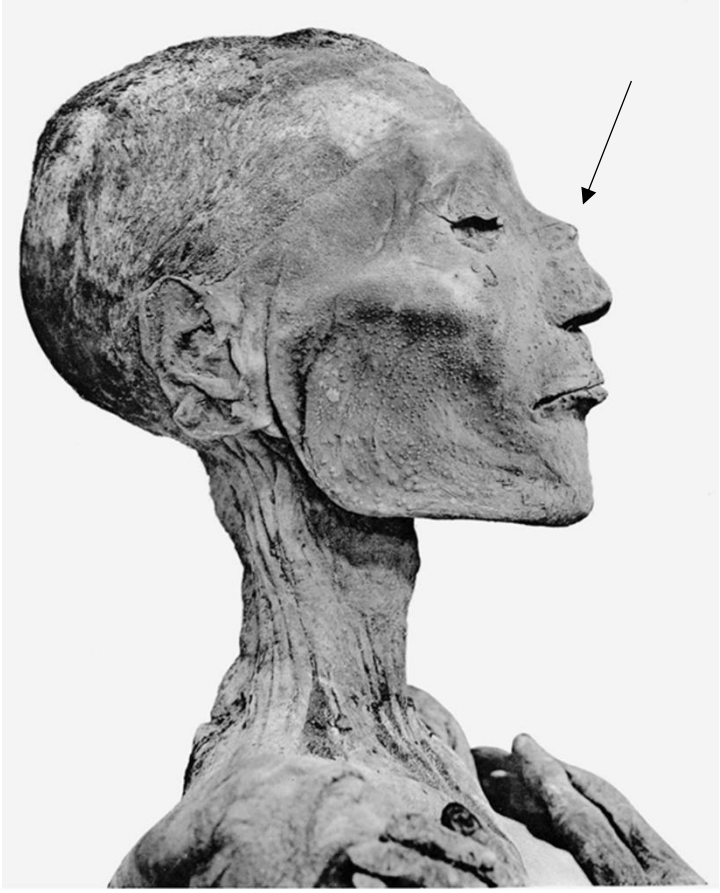
Kako bi same epidemije imale što je moguće manji negativni utjecaj, potrebno je provoditi različite mjere, no one ovise o samoj vrsti epidemije i njenoj transmisiji. Kakve su to mjere i na koji se način primjenjuju opisano je u četvrtom poglavlju, posebice na primjeru aktualne pandemije COVID-19. Nadalje, važno je napomenuti da nije dovoljno samo pridonijeti sprječavanju prijenosa bolesti, već je važno i rasporediti resurse kako bi se financijski izdržao negativan utjecaj pandemije.

U petom je poglavlju opisana studija slučaja na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb koja je također zahvaćena globalnom pandemijom uzrokovanom novim korona virusom. Analiziran je utjecaj same pandemije na poslovanje zračne luke, kao i mjere koje se primjenjuju kako bi se utjecaj umanjio, a povjerenje putnika vratilo.

## 2. Pregled velikih epidemija kroz povijest

Kroz povijest je čovječanstvo bilo izloženo raznim bolestima i epidemijama. Prelaskom s nomadskog načina života promijenila se i okolina u kojoj ljudi žive. Pripitomljavanjem, životinje su postale sudionici ljudskih života pa su se tako i mikrobiološki agenti prilagodili na nove životne uvjete. Neki od njih su prelaskom na čovjeka postali opasni za njegovo zdravlje i prouzrokovali mnoge bolesti različitih simptoma i smrtnosti.

Na slici 1. prikazana je mumija egipatskog faraona na kojoj je vidljiva lezija velikih boginja na nosu što pokazuje da je smrtonosna epidemija velikih boginja prevladavala još prije tri tisuće godina. [1]



**Slika 1.** Mumija egipatskog faraona s vidljivom lezijom velikih boginja na nosu, [1]

S vremenom se bolest velikih boginja proširila svijetom, a zapadnu hemisferu je epidemija zahvatila tek nekoliko tisućljeća kasnije, u 16. stoljeću, nakon što su je europski kolonizatori donijeli domicilnom stanovništvu koje nije imalo razvijen imunitet. Do 1980. godine, uglavnom procesima cijepljenja, čovječanstvo je uspjelo pobijediti bolest, proglašeno je da je bolest iskorijenjena te se ujedno prestalo i s cijepljenjem protiv iste. No kroz ovaj

dugački period u kojem nije bilo rješenja za navedenu bolest, stotine milijuna ljudi je ostalo bez života dok se danas primjerci uzročnika čuvaju u laboratorijima, a o bolesti čita iz povijesnih udžbenika.

Dakako, te su epidemije uvijek povezane s bilo kojim načinom socijalne interakcije među ljudima, a ljudskim napretkom i povezivanjem svijeta te omogućivanjem putovanja, virusi i bakterije, uzročnici bolesti, dobili su medij kojim su postali globalno prisutni. Prema nekim izvorima, jedna od prvih zabilježenih epidemija koja se proširila na više regija je Atenska kuga, 430. god. pr. kr. koja je usmrtila oko 100.000 ljudi, no s obzirom da je zahvatila gotovo cijeli svijet koji su Grci u danom trenutku poznavali, smatra se i prvom pandemijom. Također, razmatrajući povijesne usporedbe epidemija, potrebno je razmotriti činjenicu da je u navedeno doba ljudska populacija iznosila svega stotinjak milijuna. [1]

Iako su oba pojma vrlo slična, po tumačenjima ipak postoji razlika između epidemije i pandemije. Epidemija predstavlja naglo obolijevanje većega broja ljudi na određenom području u kratkom razdoblju, dok se izvor najčešće nalazi izvan područja koje epidemija zahvati.[2] S druge strane, pandemija označuje širenje neke bolesti na velika prostranstva, tj. na više država, cijeli kontinent ili cijeli svijet. [3] Ukratko rečeno, svaka pandemija je zapravo velika epidemija, dok svaka epidemija ne mora biti i pandemija.

Osim spomenutih, kroz povijest se pojavilo više različitih bolesti koje su zahvaćale veći ili manji prostor te odnosile više ili manje života. S obzirom na puno manju razvijenost medicine u ranijoj povijesti, ne postoje definitivni popisi bolesti, odnosno epidemija i njihovih uzročnika koje su pogodile čovječanstvo, kao ni točan broj zaraženih i umrlih.

Jedna od najpoznatijih pandemija uopće koja je pogodila svijet je “Crna Smrt”, odnosno kuga. Iako se kuga pojavljivala i prije i poslije s različitim stopama zaraznosti i smrtnosti, najveća epidemija je bila sredinom 14. st. kada se iz Jugozapadne Azije proširila na Europu i usmrtila oko 50% stanovništva na navedenim područjima. Kugu je uzrokovala bakterija *Yersinia pestis*, inače patogen glodavaca koja je preko buha štakora i ostalih glodavaca prešla na čovjeka, a zatim se kapljičnim putem prenosila dalje. Kako bolest uzrokuje bakterija, uglavnom se liječi antibioticima, no i dan danas još uvijek nije iskorijenjena te se pojavljuje u raznim oblicima. [4]

Na sličan se način proširila i kolera, trgovačkim rutama iz Indije prema Europi, u 19. st. Širenju posebice pogoduju nehigijenski uvjeti s obzirom da se bakterija i prenosi fekalno-oralnim putem. U današnje su vrijeme česte zaraze zbog konzumiranja morske hrane poput kamenica, koje su uzgajane u zagađenim vodama. [1]

Za virus humane imunodeficijencije (engl. *human immunodeficiency viruses – HIV*) se smatra da se pojavio između 1880. i 1920. godine, no tek je 1981. godine proglašen pandemijom kada se populacija rapidno povećala na globalnoj razini, uz promjene načina života u vidu da su putovanja geografski postala ekstenzivnija zahvaljujući prihvatljivim cijenama zračnog prometa, a ljudsko ponašanje postajalo sve kompleksnije (primjerice, izgradnja transnacionalnih prometnica koja je dovela do povećanja prostitucije). [1]

Mnoge od ranije navedenih bolesti su se pojavile kroz prošla stoljeća, no i u današnje vrijeme uzrokuju nove epidemije. Razlog tome leži u činjenici da su se kroz vrijeme i bakterije ili virusi koji uzrokuju te bolesti prilagodili novim sredinama i razvili imunost na antibiotike i druge lijekove koje ljudi koriste pri liječenju. Također, kako je čovječanstvo evoluiralo, tako su i putovanja postajala sve dostupnija, a kako putuju ljudi, tako putuju i patogeni koji se nalaze unutar tijela. Često se događalo da neka bolest koja postoji na određenom području postane smrtonosna tek prijenosom na ljude iz drugih podneblja, najviše iz razloga nepostojanja imuniteta na tu bolest kod istih.

Također, veliki udio epidemija odnosi se na bolesti prenesene putem komaraca. Komarci su vrlo dobri mediji prijenosa zaraznih bolesti zbog svoje prehrane – krvi. Ukoliko prenosi krv zaražene osobe ili životinje i ubode neku drugu osobu ili životinje, također joj prenosi i samu bolest. Postoji mnogo različitih bolesti koje se prenose komarci, a najpoznatije su: malarija, *denga* groznica, žuta groznica, *Zika* virusna infekcija i Groznica zapadnog Nila. Upravo zbog smrtnosti navedenih bolesti, komarce se smatra najubojitijim životinjama. Primjerice, u 2015. godini samo je malarija odnijela oko 438 tisuća ljudskih života u svijetu. [5] Za navedene bolesti uglavnom nema lijeka, tako da je prevencija vrlo važna u borbi protiv istih. Takve se bolesti najčešće pojavljuju u slabije razvijenim tropskim i suptropskim područjima, posebice gdje su higijenski uvjeti vrlo niski. Takva područja predstavljaju povoljne životne uvjete za komarce, a niski higijenski uvjeti pospješuju pojavu i prijenos zaraznih bolesti. Po povratku zaražene osobe (npr. inozemni radnik ili turist) u svoju državu, ista tek tada razvije simptome, a u međuvremenu je bila u doticaju s drugim osobama te je mogla i njih zaraziti.

S vremenom su i komarci promijenili svoja staništa zbog posljedica globalnog zatopljenja, pojačane migracije stanovništva i povećanim brojem stanovnika. Primjerice, *denga* groznica (zajedno sa svojim vektorom komarcem) se proširila na veliki dio Kine, zemlje Pacifika, Ameriku te južne dijelove Europe. Procjene su da je čak 2,5 milijardi ljudi ugroženo *denga* groznicom, dok se godišnje zarazi između 35 i 60 milijuna ljudi. U slučaju odgovarajućeg liječenja *denga* vrućice stopa smrtnosti je oko 1%, no u slučaju izostanka istog se penje na oko

20%. Tigrasti komarac, koji je vektor *denga* groznice prvi je put uočen u Hrvatskoj 2004. godine u južnom priobalju, a kasnije se prilagodio i udomaćio na području cijele Hrvatske. Uvezena *denga* groznica zabilježena je u Hrvatskoj u nekoliko navrata, a prva bolest s izvorom u Hrvatskoj opisana je 2010. na poluotoku Pelješcu u Podobuču kod gosta iz Njemačke. Bolesti koje prenose komarci najčešće se očituju simptomima poput groznice, glavobolje, bolova u mišićima i zglobovima, osipu, povraćanju i proljevu. [6]

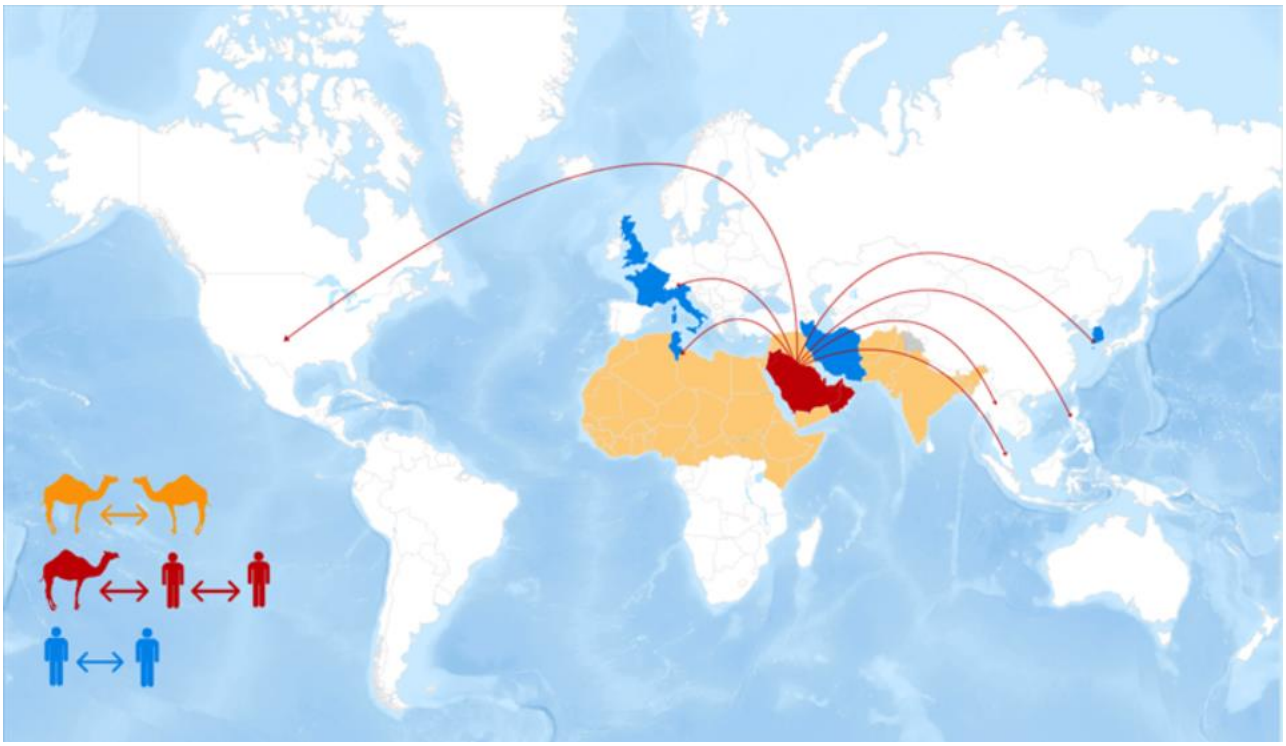
Još jedna bolest koja pogađa uglavnom tropske i suptropske krajeve s niskim životnim standardom jest virusna bolest *ebola*. Prvi slučaj *ebole* zabilježen je 1976. godine u Sudanu, dok je najveća epidemija zabilježena između 2014.-2016. godine u zapadnoj Africi. U tom kratkom periodu, zaraženo je nešto više od 28 tisuća ljudi, dok je umrlo njih 11 tisuća. Nekoliko slučajeva je zabilježeno i u državama izvan Afrike (Ujedinjeno Kraljevstvo, Sjedinjene Američke Države, Italija, Španjolska) no zbog brze reakcije i izoliranja slučajeva nije došlo do daljnjeg širenja. Simptomi uključuju vrućicu, umor, bolove u mišićima, glavobolju i upalu grla, zajedno s povraćanjem, proljevom, osipom, pa čak i unutarnjim i vanjskim krvarenjem. S obzirom da se simptomi podudaraju s različitim bolestima, važno je odraditi testiranje na *ebolu* kako bi se ista mogla potvrditi. Cjepivo protiv bolesti je još uvijek u testiranju i pokazuje se vrlo učinkovitim, no do potvrde i odobravanja cjepiva važno je tretirati bolest od same pojave simptoma kroz redovitu hidraciju i primjenom različitih lijekova koji ublažuju simptome kako bi se smanjila smrtnost. [7]

U moderno se vrijeme posebna pozornost pridodaje grupi bolesti kojima je zajedničko da ih izaziva virus *influence*. Radi se o akutnim infekcijama dišnog sustava popraćene temperaturom, suhim kašljem, bolovima u mišićima i zglobovima i sl. Postoje četiri različita tipa virusa *influence* (A, B, C i D), a najpoznatije su bolesti koje uzrokuje tip A: španjolska gripa, svinjska gripa, ptičja gripa. Kao što i sami nazivi bolesti nameću, porijeklo patogena se nalazi u životinjskom svijetu. Gripa je najčešće sezonska bolest koja pogađa cijeli svijet različite jakosti, a godišnje se dijagnosticira oko tri do pet milijuna teških slučajeva, te između 290 i 650 tisuća smrti uzrokovanih poteškoćama s respiratornim sustavom. Kako bi se ti najteži slučajevi izbjegli, Svjetska zdravstvena organizacija (engl. *World Health Organization - WHO*) preporučuje cijepljenje protiv sezonske gripe za najugroženije grupe ljudi, a to su: trudnice, djeca između 6 mjeseci i 5 godina starosti, ljudi starije životne dobi (iznad 65 godina), kronični bolesnici i zdravstveni zaposlenici. [8]

Još jedna skupina virusa koja uzrokuje respiratorne poteškoće su koronavirusi. Krajem veljače 2003. godine, u vrijeme izbijanja epidemije u Kini koja se proširila na još 4 zemlje, uočen je koronavirus (engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus - SARS-CoV*) koji

uzrokuje teški akutni respiratorni sindrom (SARS). Prenosi se slično kao i virus gripe, kroz kapljice sline zaražene osobe zračnim putem. Također, SARS je prva teška i lako prenosiva nova bolest koja se pojavila u 21. stoljeću i pokazala je visoku sposobnost širenja rutama međunarodnih zračnih putovanja. Nadalje, SARS se može indirektno prenijeti preko površina ukoliko je zaražena osoba dirala istu. Većina pacijenata s dijagnozom SARS-a su bile do tada zdrave osobe između 25 i 70 godina. Smrtnost iznosi oko 3%. Prvi simptom bolesti je visoka temperatura (> 38°C), a pojavljuje se i glavobolja te bol u mišićima. Nakon 3-7 dana započinje donja respiratorna faza s pojavom suhog, neproduktivnog kašlja ili kratkog daha što može rezultirati smanjenom količinom kisika u krvi. U 10-20% slučajeva su simptomi toliko izraženi da je potrebna intubacija i mehanička ventilacija. Broj bijelih krvnih stanica često se smanjuje u ranoj fazi bolesti, a mnogi ljudi imaju nizak broj trombocita na vrhuncu bolesti. [9]

Na Srednjem je Istoku sličnu epidemiju izazvao virus MERS-CoV (engl. *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*) što znači da se također radi o koronavirusu, sličnom onom koji je izazvao SARS. Tako je i MERS zapravo skraćenica Srednjoistočnog respiratornog sindroma. Smatra se da je virus na čovjeka prešao s deva. Virus je pronađen kod deva u nekoliko država Srednjeg Istoka, Afrike i Južne Azije, a od 2012. je slučaj MERS-a prijavljen u 27 država, rezultirajući sa 858 smrtnih slučajeva zbog infekcija i komplikacija. Na slici 2. je prikaz država sa zabilježenim slučajevima i načinu prijenosa. Simptomi nalikuju simptomima SARS-a, a prema nekim saznanjima je čak 35% pacijenata umrlo, no postoji mogućnost da mnogi slučajevi sa slabim ili nepostojećim simptomima nisu ni prijavljeni. [10]



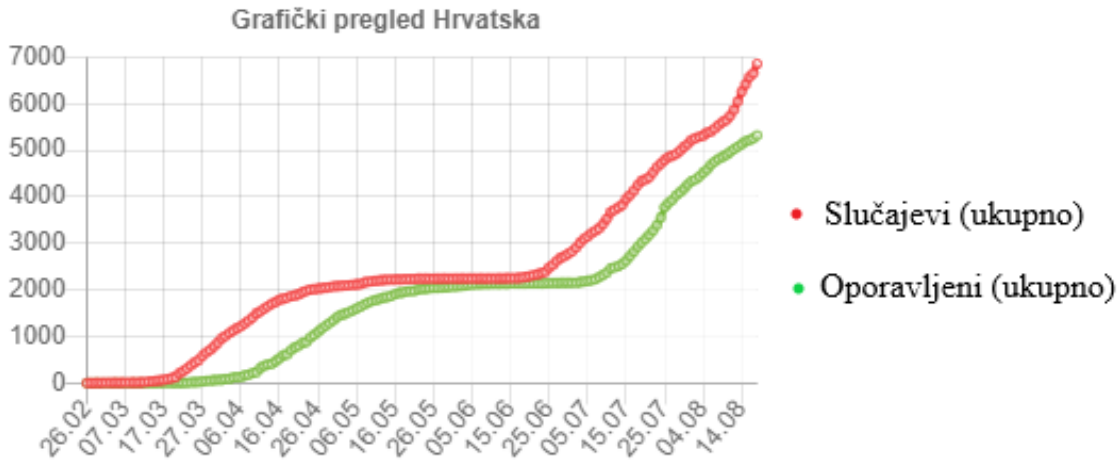
**Slika 2.** Zastupljenost MERS-a i način prijenosa patogena 19. siječnja 2019., [10]

Nedugo nakon epidemija SARS-a i MERS-a, u Wuhanu u Kini je u prosincu 2019. otkriven još jedan, novi koronavirus. Virus SARS-Cov-2 (engl. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) uzrokovao je epidemiju bolesti COVID-19 *(*engl. *Coronavirus disease 2019),* ponajprije u Kini u provinciji Hubei, a zatim se proširio i na cijeli svijet, s proglašenjem pandemije od strane WHO-a 11. ožujka 2020. Do 29. srpnja 2020. godine na globalnoj je razini utvrđeno čak 16.523.815 slučajeva i 655.112 smrti zbog navedenog koronavirusa. Simptomi su vrlo slični kao i kod ostalih bolesti uzrokovanih grupom koronavirusa, a to su: vrućica, suhi kašalj i umor. Nešto rjeđi simptomi su glavobolja i bol u mišićima, gubitak okusa i njuha, osip i slično. I dok se većina oboljelih uspješno liječi bez hospitalizacije, oko 20% pacijenata razvije vrlo teške simptome te je u tom slučaju potrebna hospitalizacija, a ponekad i intubiranje i mehanička ventilacija. Posebice su ugrožene grupe ljudi u starijoj životnoj dobi, kao i oni s već postojećim medicinskim poteškoćama poput visokog krvnog tlaka, dijabetesa, problema sa srcem i plućima ili tumorom. [11]

U Republici Hrvatskoj je do 30. srpnja 2020. zabilježen 5.071 slučaj, od čega je 144 pacijenata preminulo, 4.178 ih se oporavilo, a ostali su još uvijek u procesu liječenja. Geografska raspodjela slučaja prikazana je slikom 3, dok je trend povećanja zaraženih, zajedno s trendom izliječenih prikazan grafikonom 1. [12]




**Slika 3.** Broj slučaja bolesti COVID-19 u Hrvatskoj po županijama, 30.srpnja 2020., [12]

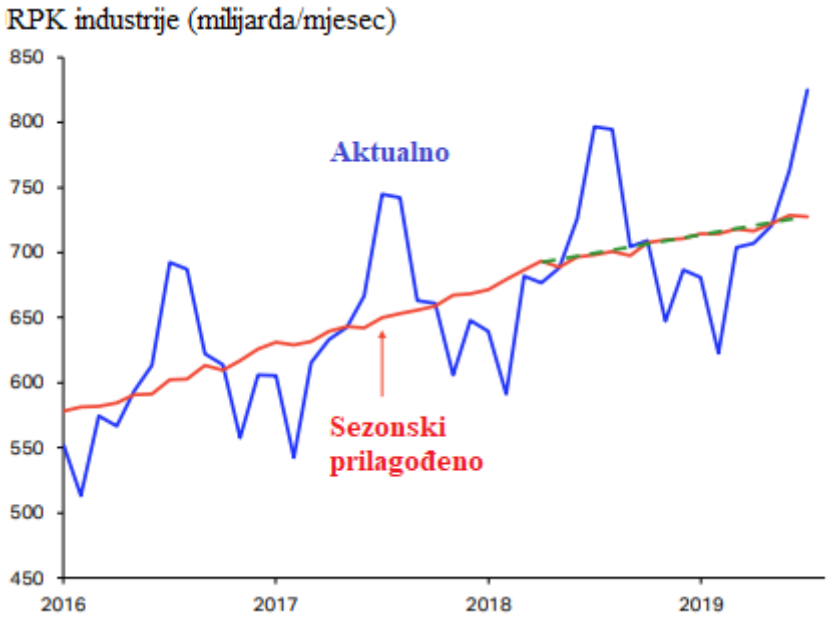



**Grafikon 1.** Trend broja novozaraženih i oporavljenih od COVID-19 u Republici Hrvatskoj, [12]

# 3. Analiza utjecaja velikih epidemija na poslovanje svih dionika u zračnim prometu

## 3.1. Konstantni rast zračnog prometa

Gledajući zračni promet u cjelini, može se reći kako je posljednjih godina, prije posljednje pandemije koja je još uvijek aktualna, COVID-19, zračni promet bio je u konstantnom rastu. Na grafikonu 2 prikazan je rast prihodovnih putničkih kilometara[1] (*engl. Revenue Passenger Kilometers - RPK)* na globalnoj razini, prilagođenih u odnosu na sezonske promjene. Iz grafikona je vidljivo kako je u periodu od 2016. godine, pa do sredine 2019. zračni promet bio u konstantnom rastu.




**Grafikon 2.** Prikaz rasta prihodovnih putničkih kilometara u periodu 2016.-2019. godina, [13]

Taj je rast oscilirao iz mjeseca u mjesec, ali se u svakom slučaju govorilo o pozitivnom trendu rasta. Zračni promet ne ovisi sam o sebi već o mnoštvu vanjskih faktora, a ponajviše o kupovnoj moći putnika i stanju gospodarstva općenito. Primjer tome su lokalni slučajevi pada prometa zbog lokalnih vanjskih utjecaja. Primjerice, bez obzira na globalni rast u srpnju 2019. od 3,6%, u Brazilu se zabilježio pad domaćeg prometa od -6,1%, ponajviše zbog propasti Aviance Brasil. Zaključno, sve dok je gospodarstvo u rastu, tako raste i kupovna moć i standard pojedinaca, a shodno tome i mnogi parametri zračnog prijevoza, od prihodovnih putničkih kilometara, faktora popunjenosti, broja operacija i mnogih drugih. [13]

[1] RPK = broj prihodovnih putnika * duljina leta

Sve dok vladaju očekivani uvjeti, u kojima gospodarstvo raste, za očekivati je da raste i zračni promet. Stanovništvo koje raspolaže većim budžetom, može si priuštiti i više putovanja, a i zahtjevi za poslovnim putovanjima su svakako veći. No bilo kakav negativan vanjski utjecaj može višestruko narušiti ravnotežu, te se navedeni budžet raspoređuje na egzistenciju, dok putovanja, posebice turistička, padaju u drugi plan. Razlozi za to mogu biti razni. Primjerice, zbog pojave epidemija i pandemija, potencijalni putnici odustaju od putovanja zbog straha ili pak zbog zabrana od strane nadležnih vlasti, bilo domicilne države ili destinacije. Kao što je i ranije navedeno, ljudska je populacija bila pogođena mnogim bolestima, koje su se posebice počele rasprostranjivati nakon što su migracije stanovništva bile moguće. I dok bi se u povijesnim razdobljima bolest zadržala unutar granica određene regije, omogućavanje putovanja je također omogućilo prijenos patogena, virusa i bakterija na nove prostore, čije stanovništvo nije bilo prilagođeno na isto. Dodatno, unaprjeđivanjem brzine putovanja, i patogeni su brže dolazili na nova prostranstva. Također, bez obzira na visoki stupanj razvijenosti medicine u današnje vrijeme, i dalje se pojavljuju bolesti za koje ili nema lijeka, ili je tek potrebno istražiti i sam uzrok bolesti, a tek onda pronaći rješenje za suzbijanje, u obliku cjepiva ili antibiotika.

## 3.2. Utjecaj epidemija između 2003. i 2019. godine

Koliko veliki utjecaj na zračni promet može imati pojava epidemije, vidljivo je na primjeru epidemije SARS-a iz 2003. godine. Iako je sama epidemija uzrokovala tek oko tisuću smrtnih slučajeva u svijetu, njen učinak na gospodarstvo, i to ne samo pogođenih država, se očituje u puno većoj mjeri. Globalno gledajući, trošak epidemije SARS-a je iznosi oko 33 milijarde američkih dolara, odnosno 0,1% svjetskog BDP-a[2], no treba razmotriti da su štete gospodarstvima Kine i Hong Konga bile između 1-3%. Ukupni gubici u istočnoj Aziji bili su, prema procjenama, 20 milijardi američkih dolara, a Kanada je izgubila oko 5 milijardi američkih dolara ili 0,6% svog BDP-a. Gospodarstvo SAD-a bilo je među pogođenima usprkos tome što nije bilo smrtnih slučajeva od SARS-a u iznosu od oko 7 milijardi američkih dolara, kao što je prikazano u tablici 1. [14]

[2] BDP – bruto domaći proizvod je mjera ukupne gospodarske djelatnosti u nacionalnom gospodarstvu, najčešće u razdoblju od jedne godine

**Tablica 1.** Utjecaj epidemije SARS-a na BDP 2003. godine

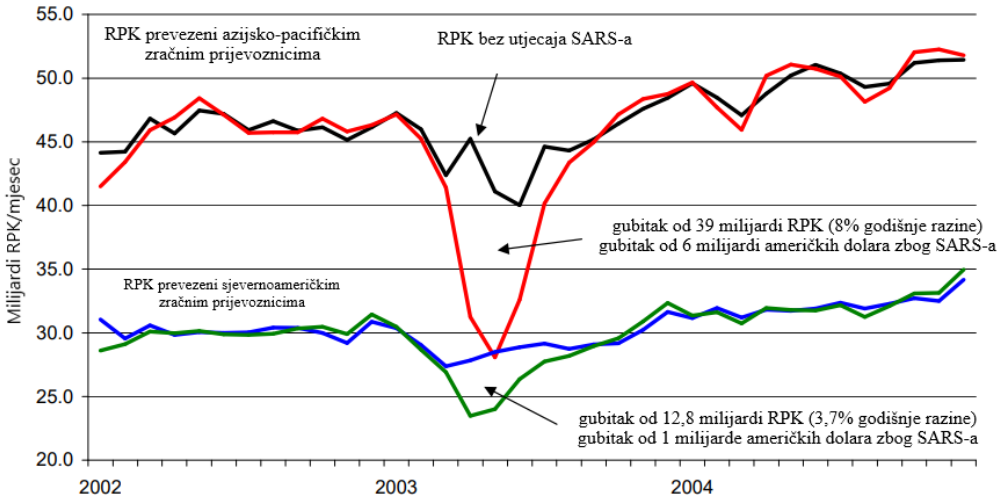
| | Broj slučajeva | Broj preminulih | Utjecaj na BDP 2003. | |
|---|---|---|---|---|
| | | | % | milijardi US$ |
| **Azija** | | | | |
| Kina | 5.327 | 349 | -1,05 | -14,8 |
| Hong Kong | 1.755 | 299 | -2,63 | -4,1 |
| Tajvan | 346 | 37 | -0,49 | -1,4 |
| Singapur | 238 | 33 | -0,47 | -0,4 |
| Ostali | 109 | 11 | | |
| **Sjeverna Amerika** | | | | |
| Kanada | 252 | 44 | -0,6 | -4,7 |
| SAD | 27 | 0 | -0,07 | -7,6 |
| **Europa** | 33 | 1 | | |
| Ostali | 10 | 1 | | |
| **Svijet ukupno** | 8.097 | 775 | -0,1 | -33 |

Izvor: [14]

Što se tiče same zrakoplovne industrije, IATA[3] (engl. *International Air Transport Association*) procjenjuje da su gubici azijsko-pacifičkih zrakoplovnih kompanija iznosili oko 8% godišnjeg prometa, odnosno šest milijardi američkih dolara, dok su sjevernoameričke zrakoplovne kompanije izgubile oko 3,7% godišnjeg prometa, odnosno oko jedne milijarde američkih dolara, što je prikazano na grafikonu 3. [14]

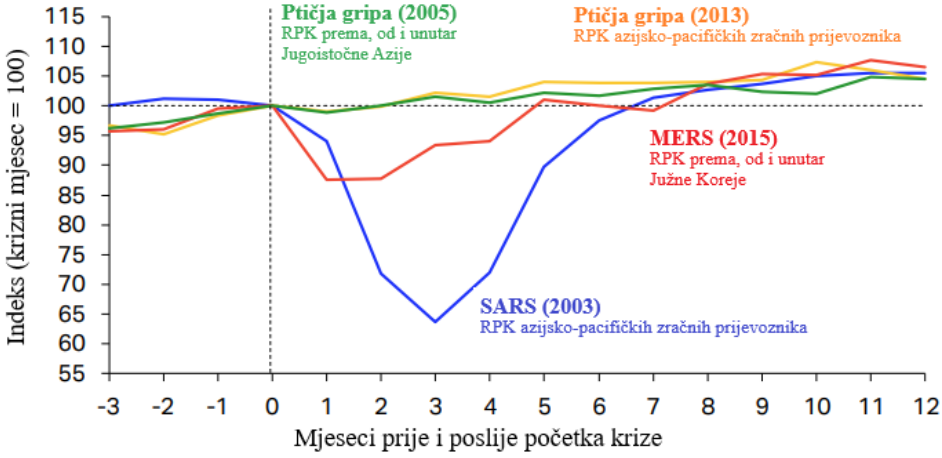
Do 2019. godine, epidemija SARS-a je prouzrokovala najveće gubitke i pad prometa od svih ostalih spomenutih epidemija. S druge strane, epizode ptičje gripe iz 2005. i 2013. imale su znatno blaži i kratkotrajniji utjecaj i zračni se promet znatno brže oporavio čim su se smanjili strahovi od globalnog širenja virusa. U najnovijem pojavljivanju MERS-a, koji je bio usredotočen više na jednu zemlju, početni utjecaj bio je naglo usporavanje, tj. pad od 12% u mjesečnim RPK prema, od i unutar Južne Koreje u prvom mjesecu epidemije. Međutim, zračni promet se počeo oporavljati nakon dva mjeseca i vratio se na razinu prije izbijanja unutar 6 mjeseci.[15]

[3] IATA – Međunarodna udruga zračnih prijevoznika




**Grafikon 3.** Pad prihodovnih putničkih kilometara i financijski gubici uslijed epidemije SARS-a, [14]

U prošlosti se zrakoplovna industrija pokazala otpornom na šokove, uključujući pandemije, kao što to pokazuje grafikon 4. Nakon izbijanja SARS-a, mjesečni se međunarodni putnički promet vratio na razinu prije krize u roku od devet mjeseci. Ipak, vrlo snažan rast kineskog tržišta zračnog prometa tijekom posljednjih godina znači da dodatnih 450 milijuna putnika leti u Kinu i iz nje godišnje, u usporedbi s desetljećem prije.[15]




**Grafikon 4.** Utjecaji epidemija na ostvarene prihodovne putničke kilometre do 2019. godine, [15]

## 3.3. Utjecaj pandemije COVID-19

### 3.3.1. Vremenska crta pandemije

Iako su ranije epidemije pogađale dionike zračnog prometa, utjecaji istih su bili više ili manje izraženi, ponajviše na onim područjima koja su bila izravno pogođena samom epidemijom. Razlozi u tome su uglavnom utjecaj straha od putovanja u pogođena područja, ali i dodatne mjere koje su postavljale vlasti država o uvjetima ulaska u pogođene regije, a i povratka iz navedenih regija u domicilne države. Slično je krenulo i s, nažalost još uvijek aktualnom, pandemijom bolesti COVID-19. S ciljem detaljnog pojašnjenja problematike novonastale situacije, slijedi vremenska crta širenja bolesti, za koju će se ispostaviti da je paralizirala svijet, a sukladno tome i putnike, kao i sve dionike zračnog prometa. Krajem 2019. godine, točnije 31. prosinca 2019. ured Svjetske zdravstvene organizacije u Narodnoj Republici Kini zaprimio je izvješće od lokalnih zdravstvenih tijela o pojavi slučaja virusne pneumonije u kineskom gradu Wuhanu, bez poznatog uzročnika iste. Sljedećeg dana (1. siječnja 2020.) zatraženo je detaljnije izvješće o broju slučajeva navedene bolesti, uz uspostavljanje grupe za koordinaciju aktivnosti vezane uz novonastalu bolest. Samo nekoliko dana kasnije, već 5. siječnja 2020. WHO je izdao prvo izvješće o izbijanju nove bolesti na javno dostupnom portalu s informacijama o broju slučajeva i njihovoj kliničkoj slici, kako bi informacije bile dostupne svim zemljama članicama i zdravstvenom kadru. Dana 9. siječnja 2020. kineske su vlasti utvrdile da je izbijanje bolesti uzrokovano novim koronavirusom. [16]

WHO 10. siječnja 2020. izdaje paket mjera u svrhu borbe protiv novonastale bolesti, koji također uključuje i preporuke i savjete za putovanja. Tada se još uvijek nije znalo kako se bolest točno prenosi, pa je tako preporuka uključivala putnike koji putuju prema i iz zahvaćenih područja (grad Wuhan) da:

- izbjegavaju bliske kontakte s osobama koje pokazuju znakove respiratornih problema,
- učestalo održavaju osobnu higijenu (ponajviše pranje ruku),
- izbjegavaju bliske kontakte sa živim ili mrtvim farmama i divljim životinjama,
- u slučaju pojave respiratornih problema, održavaju bonton kašljanja (održavaju distancu, kašlju i kišu u maramicu te peru ruke).

Vezano za međunarodna putovanja, nisu uvođene nikakve restrikcije kako nije bilo slučajeva izvan grada Wuhana. Dodatno opterećenje za epidemiološku sliku je bila činjenica kako se radi o velikom domaćem i međunarodnom čvorištu, a ujedno se očekivao i veći priljev

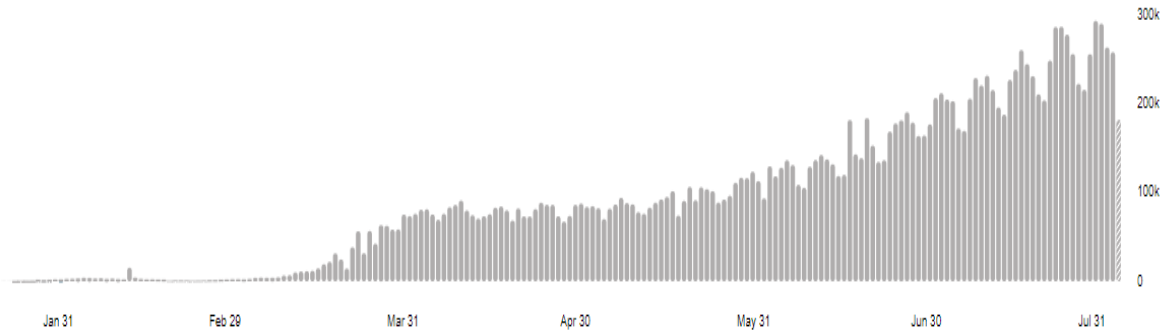
međunarodnih i domaćih turista uslijed proslave Kineske Nove Godine posljednjeg tjedna u siječnju. [17]

Dana 11. siječnja 2020. zabilježen je prvi smrtni slučaj uzrokovan novim koronavirusom, dok je već 13. siječnja 2020. prijavljen prvi slučaj izvan Narodne Republike Kine, na Tajlandu. U tom se trenutku još nije mogla potvrditi transmisija s čovjeka na čovjeka što je dodatno otežalo napore otkrivanja izvora infekcije. Dana 16. siječnja 2020. potvrđen je drugi slučaj nove bolesti, u Japanu, kod putnika koji je posjetio Wuhan. Dana 21. siječnja 2020., zajedno s potvrdom limitirane mogućnosti prijenosa s čovjeka na čovjeka, prvi je slučaj potvrđen u Sjedinjenim Američkim Državama. Dana 24. siječnja 2020. Francuska prijavljuje WHO-u o tri nova slučaja bolesti, redom kod putnika koji su posjetili Wuhan. Kako je primijećeno širenje na veliko područje, WHO izdaje uputu o spremnosti na nove slučajeve te kako da se zdravstvene organizacije nose s potencijalnim pacijentima. Krajem mjeseca se pojavljuju prvi znakovi zabrinutosti oko potencijala širenja nove bolesti, iako je broj slučajeva izvan granica Kine i dalje bio vrlo nizak. Prvi se slučaj pojavljuje u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. Također, pojavljuje se i prva preporuka za nošenje kirurških maski, posebice za zdravstveno osoblje te osobe koje osjećaju simptome. [16]

Dana 11. veljače 2020. WHO donosi odluku kojom se novoj bolesti dodjeljuje ime COVID-19. Krajem veljače 2020., pojavljuju se i prva dva slučaja u Africi, redom u Egiptu i Alžiru. Također, pojavio se i problem s nedostatkom osobne zaštitne opreme na globalnoj razini, pa je shodno tome izdan i apel vladama za povećanjem proizvodnje istih za 40%. Bez obzira na sve veću zabrinutost oko bolesti na globalnoj razini, Svjetska zdravstvena organizacija je i dalje sugerirala da se međunarodna putovanja ne ograničavaju, a kao razloge navodi da dokazi pokazuju da ograničavanje kretanja ljudi i robe može biti neučinkovito, kao i kontraproduktivno zbog nemogućnosti dostavljanja pomoći i podrške. Uz razloge direktno vezane za samu borbu protiv bolesti, veliki je problem također na gospodarskoj razini, zbog poteškoća u poslovanju i kretanju ljudi i dobara. Nadalje, WHO je bio protiv zabrane ulaska državljana zahvaćenih područja u druge države, jer su slučajevi pokazali da su i u takve zemlje ipak uvezeni slučajevi. Jedini slučaj u kojem je WHO odobravao takve oštre režime je vrijeme koje je potrebno određenoj državi da se pripremi i uvede mjere kako bi se uspješno nosilo s posljedicama povećanog broja slučaja. [18]

Dana 7. ožujka 2020. je broj slučaja COVID-19 bolesti prešao 100.000, te je WHO izdao apel za zaustavljanje, zadržavanje, kontroliranje, odgađanje i smanjivanje utjecaja virusa u svakoj prilici. Dana 11. ožujka 2020. WHO je okarakterizirao COVID-19 kao pandemiju, kako bi se dodatno podigla svjesnost opasnosti od bolesti na globalnoj razini, a već 13. ožujka 2020.

Europa postaje dodatno žarište pandemije. Dana 4. travnja 2020. broj oboljelih porastao je na preko jedan milijun osoba. U međuvremenu su izdane mnoge upute i preporuke vezane za pokušaj smanjenja broja slučajeva oboljelih s obzirom na preopterećenost zdravstvenih sustava, zajedno s apelom znanstvenim zajednicama za što efikasnije pronalaženje cjepiva. [16] Zaključno s 4. kolovozom 2020. u 10:26 (CEST) potvrđeno je 18.100.204 slučajeva i 690.257 smrtnih slučajeva kroz 106 država i teritorija u kojima je bolest potvrđena. [11] Porast dnevnog broja oboljelih od COVID-19 bolesti prikazan je na grafikonu 5.



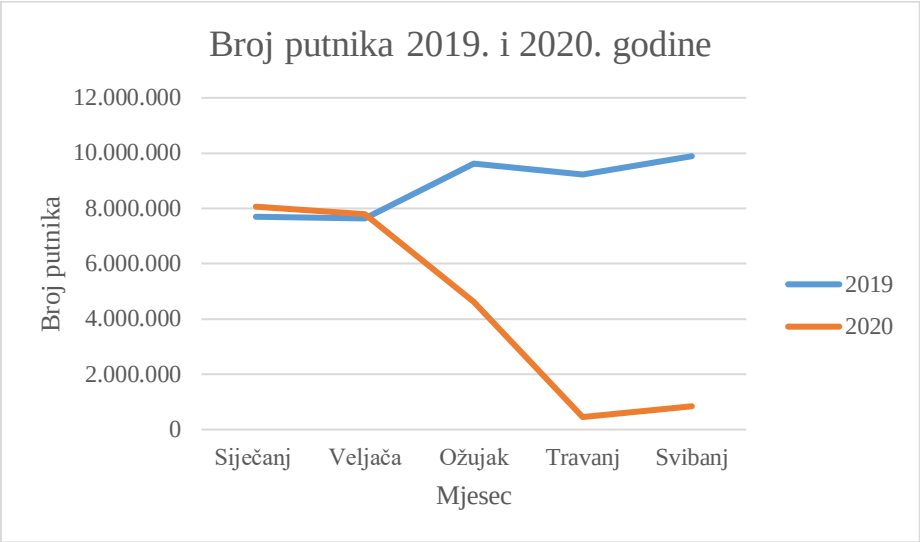

**Grafikon 5.** Dnevni porast broja oboljelih od COVID-19 na globalnoj razini od početka do 4. kolovoza 2020., [11]

Sukladno navedenome, a prema uputama WHO-a, utjecaj na putovanja i broj putnika je trebao biti minimalan, odnosno smanjen samo za vrijeme prilagodbe države i svih segmenata na novonastalu situaciju i borbu s novom bolesti. Međutim, to vrijeme prilagodbe nije bilo isto za sve što je dovelo do situacije da potencijalni putnici nemaju sigurnost u putovanja, kao niti jamca da vlasti države prema kojoj putuju neće odbiti njihov ulazak u zemlju. Sukladno svemu navedenom, u zračnom prometu su bili teško pogođeni svi dionici. Financijski gubici se zbrajaju, a prema statistici se može percipirati težina udarca na njihovo poslovanje.

### 3.3.2. Statistički podaci za vrijeme pandemije

Kako se pandemija, zajedno sa strahom i mjerama koje ista povlači, brzo proširila svijetom, tako je i u statističkim podacima izrazito vidljiv negativan trend u svim segmentima poslovanja zračnih luka. Primjerice, najveća svjetska zračna luka prema broju prevezenih putnika, Atlanta Hartsfield-Jackson u jeku epidemije, travnju 2020. godine zabilježila je samo 453.362 putnika, dok je u istom mjesecu 2019. godine zabilježila 9.233.034 putnika, što predstavlja pad od -95,09%. Pregled broja putnika s usporedbom 2019. i 2020. godine prikazan je na grafikonu 6. Pozitivno je što se dolaskom mjeseca svibnja ipak vidi porast broja putnika u odnosu na travanj. Na Hartsfield-Jackson zračnoj luci u svibnju 2020. putovalo je 846.919

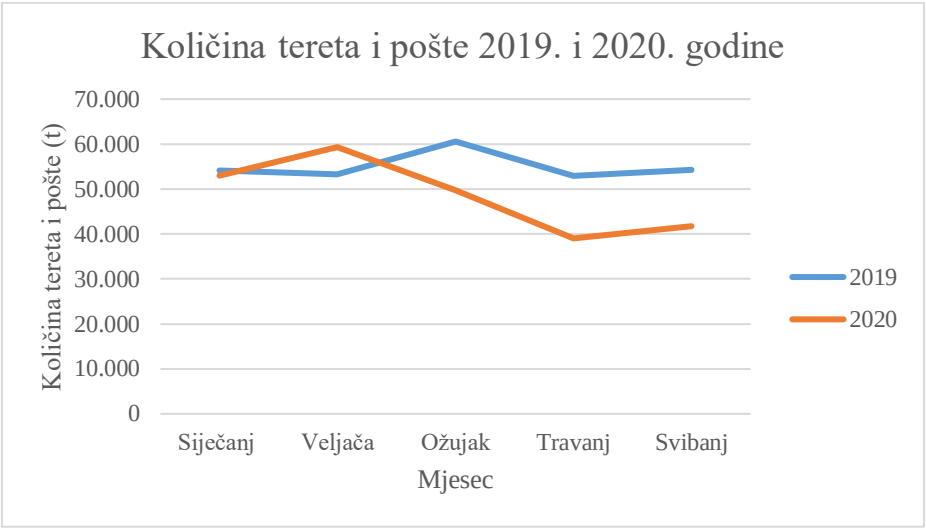
putnika (187% više nego u travnju 2020.), no to je samo 8,56% broja putnika iz svibnja 2019. kada je bilo 9.889.920 putnika. [19]




**Grafikon 6.** Broj putnika na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [19]

Teretni i poštanski promet su ipak bili nešto manje pod utjecajem pandemije, iako su i kod tog vida prijevoza vidljivi manji rezultati nego 2019. godine. Pregled količine tereta i pošte kroz prvih pet mjeseci 2019. i 2020. prikazani su grafikonom 7.



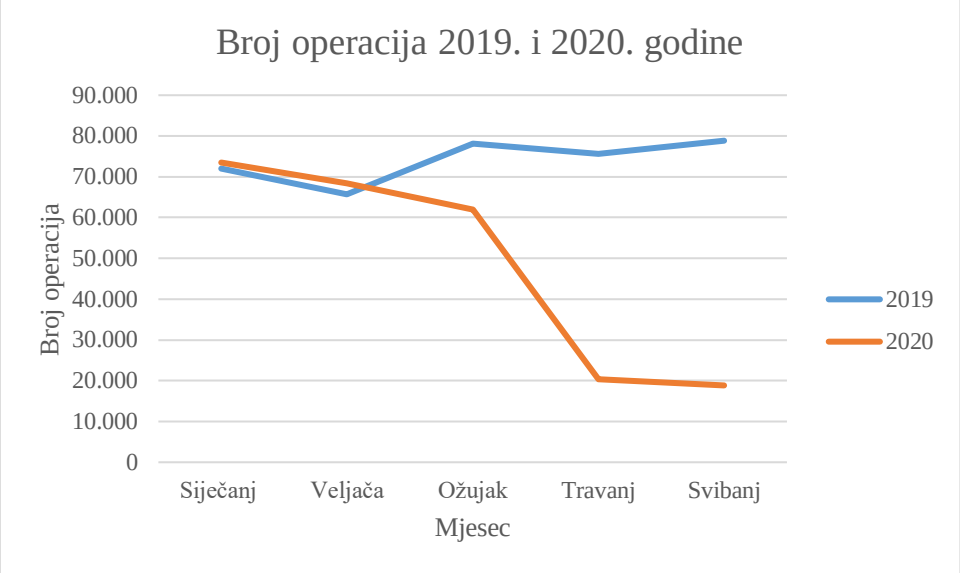

**Grafikon 7.** Količina tereta i pošte na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [19]

Ponovno je najveća razlika uočljiva u mjesecu travnju kada je prevezeno samo 39.014 tona tereta i pošte, no uspoređujući s 52.917 tona prevezenih godinu ranije, pad u teretnom

prometu iznosi samo -26,27%. Oscilacija teretnog prometa u odnosu na putnički promet je višestruko manja zbog prijevoza osobne zaštitne opreme i ostalih sredstava za borbu protiv pandemije koja se odvijala usprkos pandemiji. [19]

Također vrlo važna stavka u statistici zračnih luka je broj operacija. Iako je promet putnika i tereta počeo blago rasti od svibnja 2020., broj operacija je i dalje u padu. U travnju i svibnju 2019. godine zabilježeno je 75.669, odnosno 78.845 operacija dok je u 2020. u istim mjesecima zabilježeno 20.406 i 18.841 operacija. Grafikonom 8 prikazan je broj operacija kroz navedene mjesece. Zaključak koji se nameće iz ovog statističkog podatka je činjenica da su se zračni prijevoznici odlučili za rentabilnije rute s većim brojem putnika, dok su one s manjim brojem putnika otkazane. [19]




**Grafikon 8.** Broj operacija na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [19]

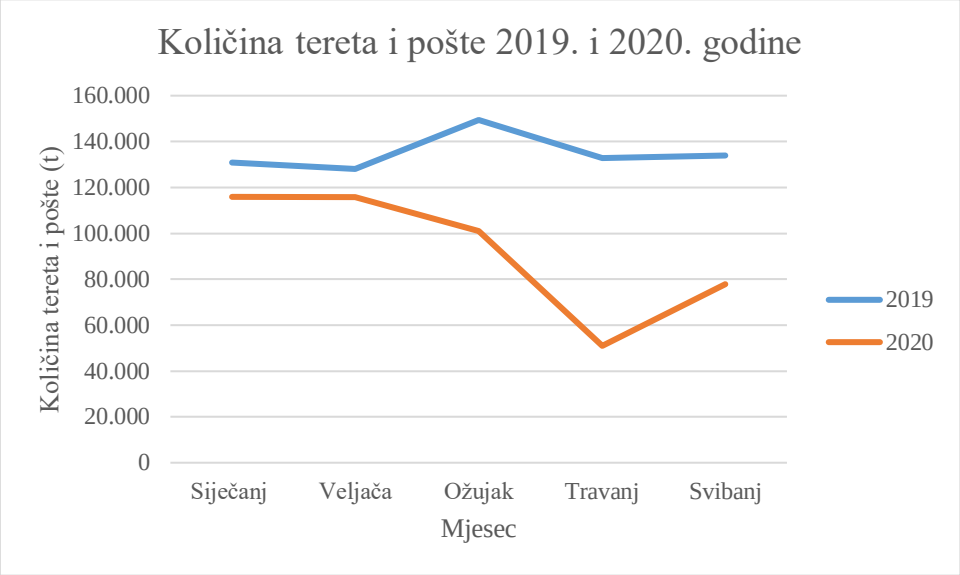
Da je utjecaj pandemije obuhvatio zračni promet u cijelosti, potvrđuje i statistika s najvećeg europskog čvorišta (po broju putnika) – londonske zračne luke Heathrow. Broj putnika je također došao do rekordno niske razine u travnju 2020. kada je prevezeno samo 206.324 putnika, samo 3,03% od prometa putnika u travnju 2019. kada je zabilježeno 6.798.212 putnika. Kretanje broja putnika za iste referentne mjesece prikazan je grafikonom 9. [20]




**Grafikon 9.** Broj putnika na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [20]

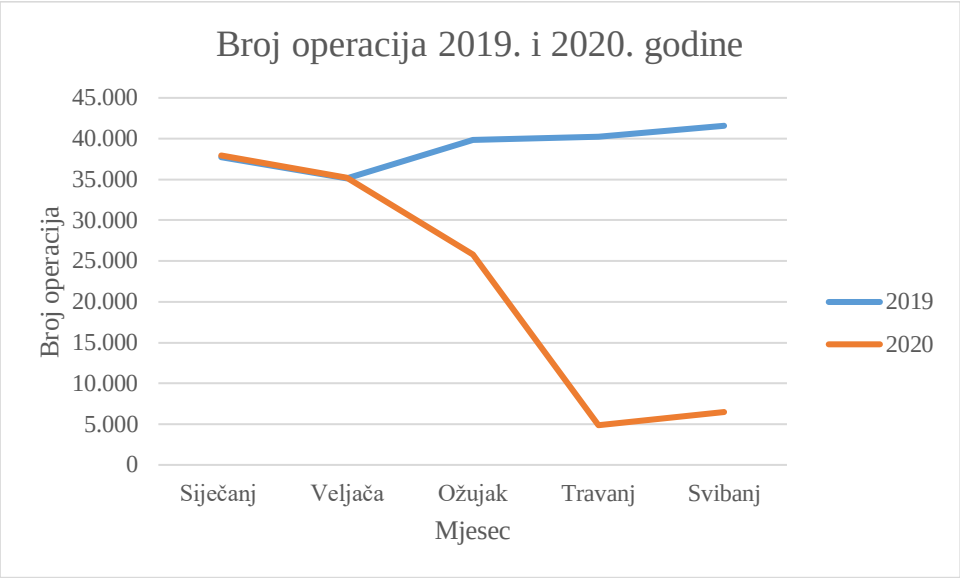
U usporedbi s ranije spomenutom Hartsfield-Jackson zračnom lukom u Atlanti, londonska glavna zračna luka i u normalnim uvjetima bilježi veće količine prometa tereta, no uslijed pandemije shodno tome bilježi i veći pad što je prikazano grafikonom 10. Tako je u travnju 2020. zabilježen pad od -61,66%, odnosno prevezeno je 50.949 tone tereta i pošte, za razliku od 132.893 tone godinu ranije. [20]




**Grafikon 10.** Količina tereta i pošte na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [20]

Analizirajući broj operacija, isti ipak nakon travnja 2020. ide uzlaznom putanjom, no i dalje nije niti blizu razine iz 2019. što je prikazano grafikonom 11.

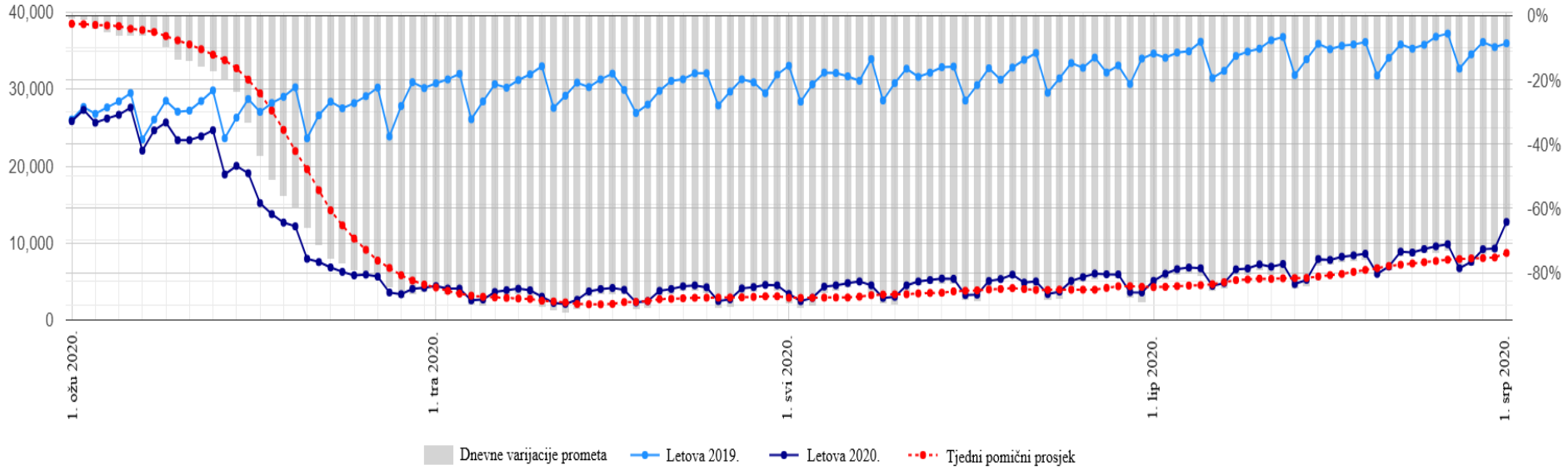



**Grafikon 11.** Broj operacija na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine

Izvor: [20]

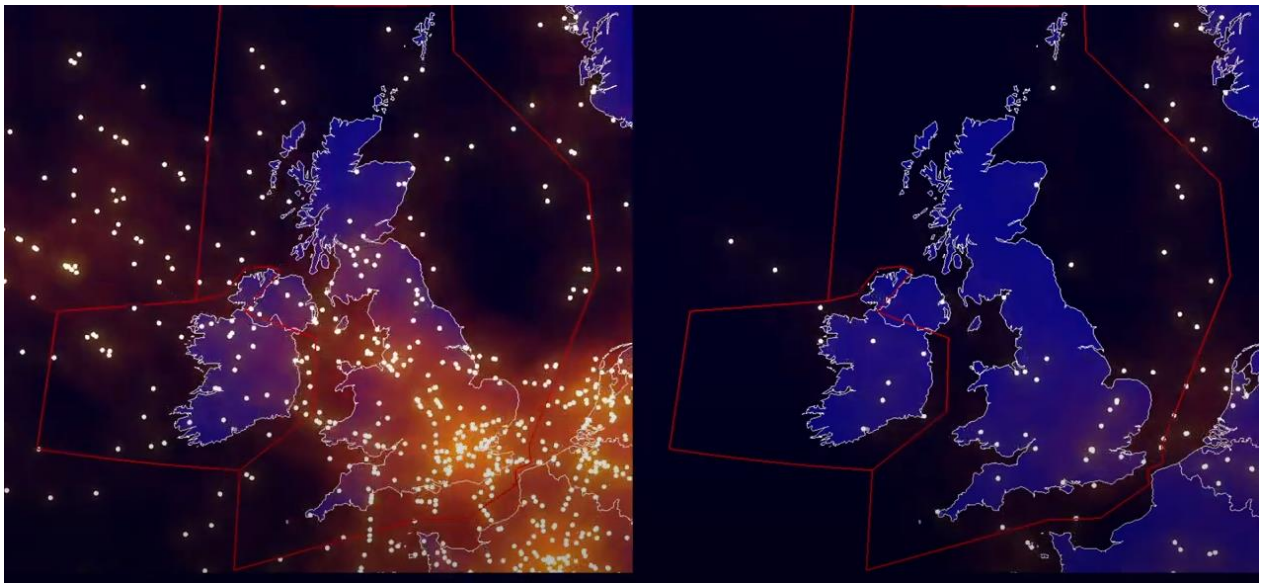
Kao što je i vidljivo, osim broja putnika, uvelike je pao i broj operacija zrakoplova što ima veliki utjecaj na pružatelje navigacijskih usluga u zračnom prometu.

Prema podacima EUROCONTROL-a, veliki pad u broju letova iznad Europe započeo je sredinom ožujka 2020., kao što je i prikazano grafikonom 12. koji prikazuje broj letova 2019. i 2020. godine te razliku između istih. Tako je, primjerice, 18. travnja 2020. (subota) iznad Europe zabilježeno samo 2.297 letova, dok je 20. travnja 2019. (također subota) zabilježeno 29.788 letova. Koliko je kriza ozbiljna dobro predočuje činjenica da je ispod 10.000 letova dnevno bilo kroz period od nešto više od tri mjeseca od 21. ožujka 2020. do 1. srpnja 2020. Nakon tog datuma, dnevni broj letova je počeo rasti, no puno sporijim intenzitetom nego je isti padao u ožujku. [21]



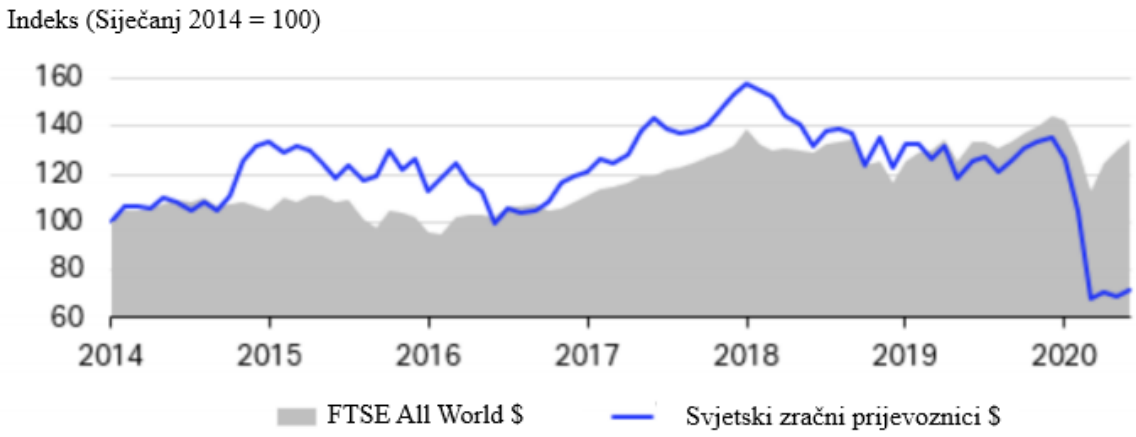

**Grafikon 12.** Broj letova 2019. i 2020. prema podacima EUROCONTROL-a, [21]

Još jedan od pokazatelja smanjenja prometa prikazan je slikom 4. Naime, 11. travnja 2019. je na nebu iznad Ujedinjenog Kraljevstva i Irske bilo 313 zrakoplova u 11h UTC, dok je istog dana u tjednu u isto vrijeme (četvrtak), kako bi usporedba bila što preciznija, odnosno 9. travnja 2020. u 11h UTC na istom području u isto vrijeme bilo tek 48 zrakoplova.



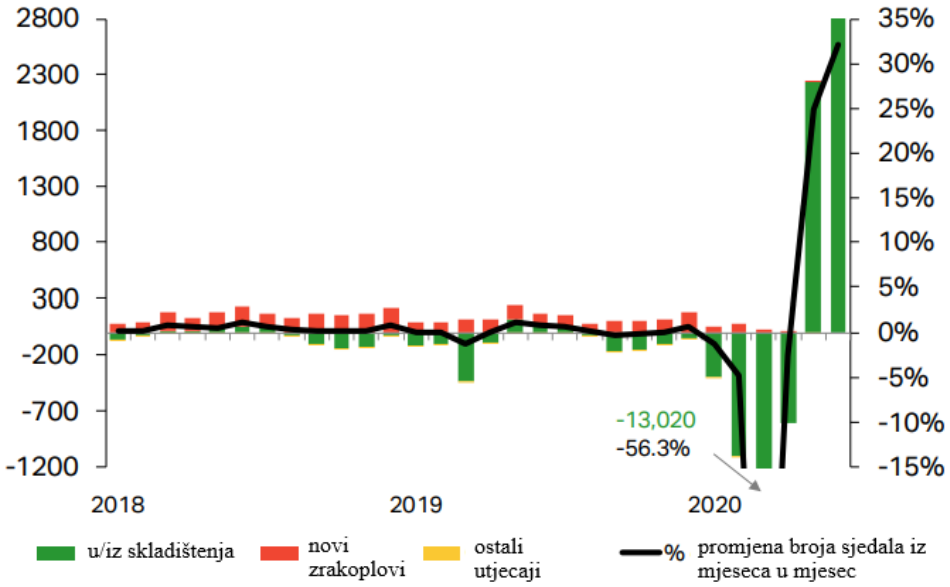
**Slika 4.** Letovi iznad UK i Irske 11. travnja 2019 i 9. travnja 2020. (četvrtak) u 11h UTC, [22]

Svi ovi pokazatelji, koji su, uspoređujući s prošlih nekoliko godina, iznimno lošiji utjecali su i na financijsko poslovanje zračnih prijevoznika. Tako je indeks vrijednosti svih zračnih prijevoznika u svijetu, zaključno s 30. lipnjem iznosio 71,7 u odnosu na siječanj 2014., a uz to je za 47,0% lošiji u odnosu na početak 2020. godine. Veliki pad vrijednosti dionica zračnih prijevoznika početkom pandemije COVID-19 na svjetskoj razini prikazan je na grafikonu 13. Kako promet polaganim koracima pojačava intenzitet, tako se i sama vrijednost i financijski pokazatelji povećavaju. No, i dalje brine vrlo intenzivan udarac pandemije COVID-19 na financijsko poslovanje. Na uzorku od 86 zračnih prijevoznika iz cijelog svijeta na kraju prvog kvartala 2020. godine, neto dobit nakon oporezivanja iznosila je -23,419 milijuna američkih dolara. Usporedno s istim periodom 2019. godine kada su zabilježeni rezultati od 3,406 milijuna američkih dolara neto dobiti nakon oporezivanja. [23]




**Grafikon 13.** Kretanje vrijednosti dionica zračnih prijevoznika od 2014. do kraja lipnja 2020., [23]

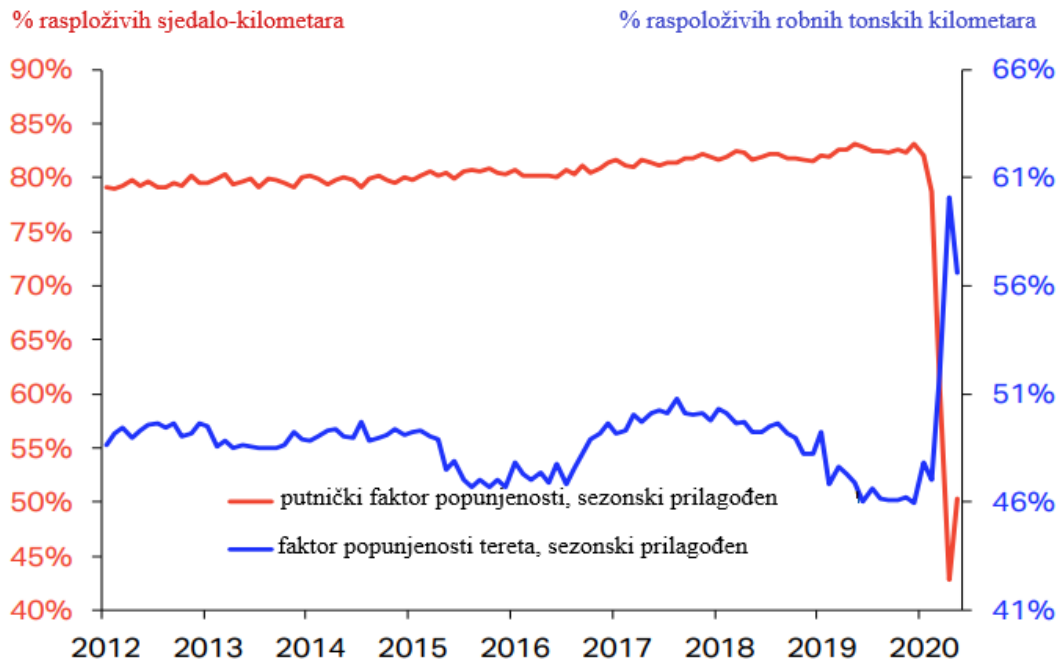
S obzirom na smanjeni broj operacija zrakoplova, i sâm broj zrakoplova u operativi je znatno smanjen u najkriznije razdoblje pandemije, no isti iz mjeseca u mjesec raste, te je samo u lipnju 2020. 4.109 zrakoplova vraćeno u aktivnu flotu. Do kraja lipnja je otprilike 40% zrakoplova koji su uskladišteni na početku krize vraćeno u upotrebu. Kriza ujedno utječe i na nabavku novih zrakoplova, a u lipnju ih je preuzeto tek 30. Prikaz stanja flote zračnih prijevoznika gledano iz mjeseca u mjesec prikazan je na grafikonu 14.




**Grafikon 14.** Promjene veličine aktivne flote iz mjeseca u mjesec, [23]

Također važan pokazatelj poslovanja je i faktor popunjenosti. Nakon rekordno niske razine u travnju 2020., u svibnju je sezonski prilagođeni faktor popunjenosti putničke kabine

iznosio 50,3% dostupnih sjedalo-kilometara[4] (engl. *Available Seat Kilometers* - ASK). S druge strane, robni faktor popunjenosti je nešto pao zbog povratka putničkih zrakoplova (i njihovog robnog prostora) u opticaj, pa je za očekivati dodatan pad kroz sljedeće mjesece kako se dodatni putnički zrakoplovi vraćaju u aktivnu flotu. Kretanje faktora popunjenosti prikazano je grafikonom 15.




**Grafikon 15.** Kretanje faktora popunjenosti putnika i tereta, [23]

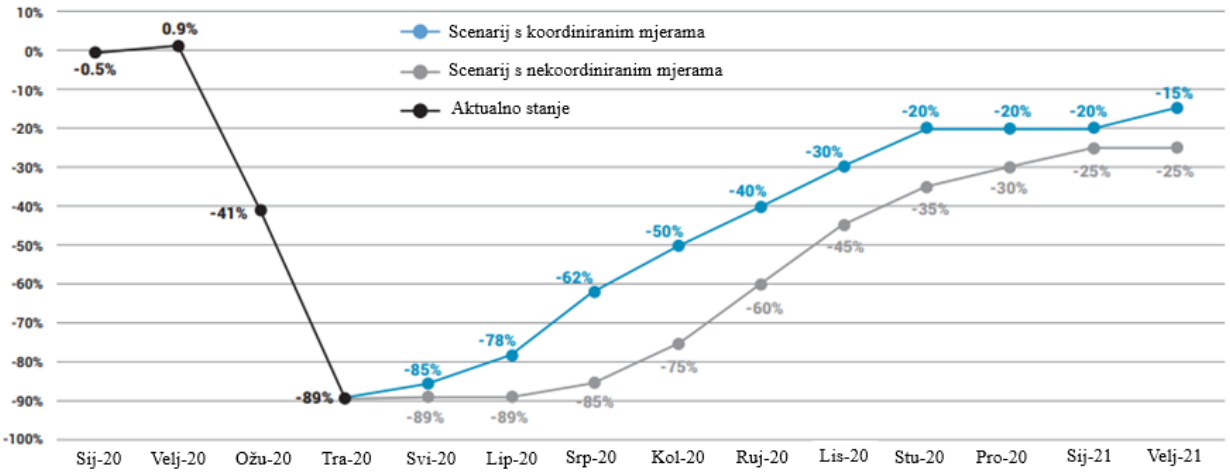
### 3.3.3. Prognoze za oporavak

Pandemija COVID-19 je svakako utjecala ne samo na zračni promet, već na svjetsko gospodarstvo u mjeri koju nitko nije očekivao niti pretpostavljao. S prizemljenjem flote, zatvaranjem granica i gotovo zaustavljanjem svijeta, postavlja se pitanje kako i kada će se svijet, zajedno za zračnim prometom oporaviti. S obzirom na posljedice, oporavak će svakako biti dugotrajan.

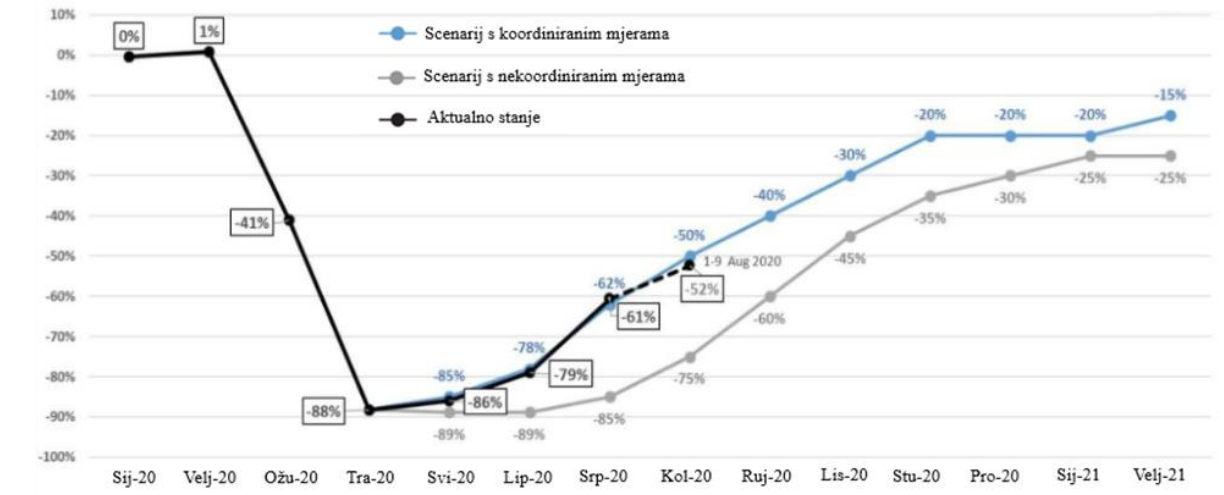
Prema EUROCONTROLU, oporavak obujma prometa ponajviše ovisi o činjenici koliko će sama pandemija potrajati, no bez obzira na to, vrlo je važno da mjere koje donose dionici zračnog prometa budu usklađene i koordinirane. U slučaju postizanja usklađenosti, može se očekivati da će se zračni promet u veljači 2021. vratiti na 85% vrijednosti iz 2019.

[4] ASK = broj raspoloživih sjedala * duljina leta

Usklađenost je najvažnija iz aspekta putnika, jer ako putnik zna što očekivati bez obzira na zračnog prijevoznika ili zračnu luku na koju leti, vjerojatnije je da će odlučiti na putovanje nego ako ne zna što ga očekuje te ako svaki dionik ima vlastita pravila. Na grafikonu 16 prikazana je prognoza obnove prometa iz travnja 2020., dok je na grafikonu 17 prikazana podudarnost istog s aktualnim podacima iz prošlih mjeseci.



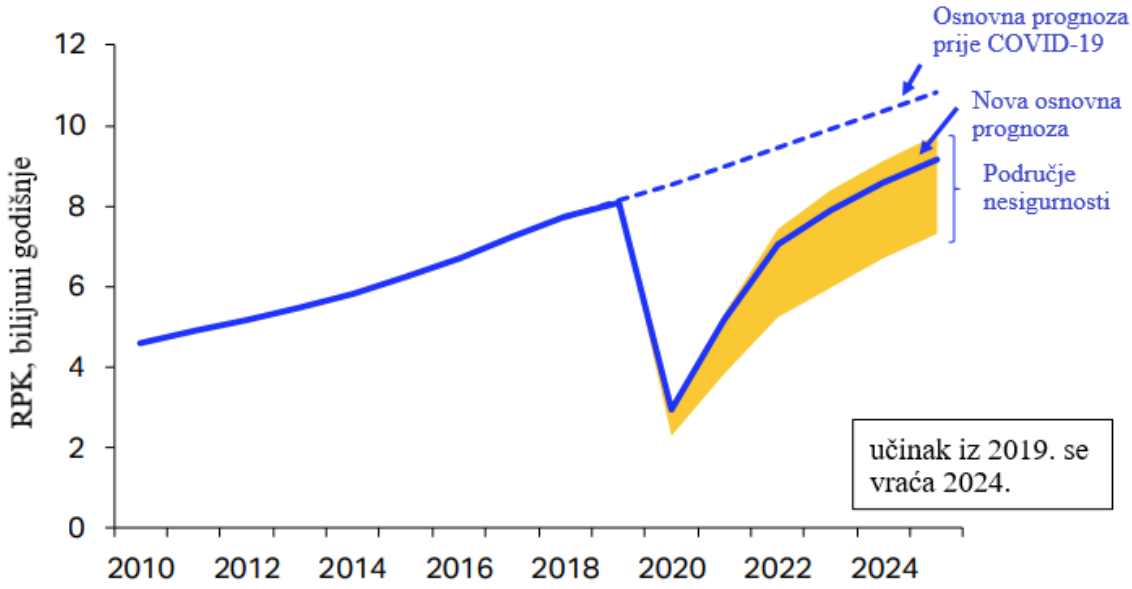

**Grafikon 16.** Prognoza oporavka zračnog prometa na vrijednosti iz 2019., [24]




**Grafikon 17.** Prognoza oporavka zračnog prometa na vrijednosti iz 2019. (ažurirano Kolovoz 2020.), [24]

Dakle, za prva tri mjeseca prognoze čini se da su se na razini Europe dionici zračnog prometa usuglasili s mjerama, a vrlo važnu ulogu ima i Europska Unija sa zajedničkim pravilima o otvaranju granica. Odstupanja iznose svega jedan postotni bod od prognoziranog scenarija s koordiniranim mjerama za svibanj, lipanj i srpanj.

Prema IATA-i, oporavak samog učinka zračnog prometa će potrajati sve do 2024. godine. Naime, s popuštanjem mjera na državnim granicama i omogućavanjem ponovnih migracija stanovništva, ponovno je počeo rasti i broj zaraženih novim koronavirusom. Ta činjenica dodatno otežava vraćanje povjerenja putnika. Iako je gospodarstvo barem djelomično počelo rasti, čime i poslovno povjerenje između dionika zračnog prometa, ali i drugih povezanih grana, ostaje pitanje kada će se vratiti potpuno povjerenje putnika, koji putuju bilo iz poslovnih ili turističkih razloga. Kao što je i prikazano na grafikonu 18, prognoza povratka učinka u prihodovnim putničkim kilometrima na razinu 2019. očekuje se tek 2024. godine. Također, još je mnogo nepoznatih faktora koji mogu utjecati na ostvarenje tih prognoza u bilo kojem smjeru, a ponajviše se tiču ograničenja na državnim granicama, potrebi testiranja putnika i zaposlenika, ali i eventualnom otkriću cjepiva. [25]




**Grafikon 18.** Prognoza povratka učinka zračnog prometa prema IATA-i, [25]

# 4. Primjena mjera u cilju smanjenja utjecaja velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu

Kao što je ranije spomenuto, izvori i prijenosnici bolesti mogu biti različiti. Sukladno tome, i same mjere koje se poduzimaju mogu biti različite. Kako bolesti ne utječu samo na zračni promet, niti je proučavanje bolesti u domeni zračnog prometa, mjere koje se donose, uvijek su u skladu i direktnoj koordinaciji s nadležnim tijelima države ili područja u kojem se bolest pokušava spriječiti i suzbiti. Kroz povijest, posebice dok medicina i zdravstvo nisu bili razvijeni, pojava bolesti je podrazumijevala veliki broj oboljelih i/ili umrlih jer je i pronalazak samog rješenja protiv bolesti bio dugotrajan proces. S razvojem čovječanstva, poboljšali su se i higijenski uvjeti životne sredine što je uvelike pripomoglo borbi protiv raznih infektivnih bolesti i zaustavljanju njihova širenja. No, bez obzira na visoku razinu napretka medicine, i u moderno se vrijeme se događaju izbijanja epidemija i pandemija, koja se mogu očekivati, no gdje, kojim intenzitetom i kojim uzročnikom i dalje je vrlo teško za pretpostaviti.

Najčešće su bolesti vezane uz životinje i prijenos sa životinje na čovjeka, no posebice veliki problem predstavljaju bolesti koje mutacijom patogena razviju sposobnosti širenja s čovjeka na čovjeka. Uz slobodu kretanja, pojavom takvih bolesti, potencijalno je cijeli svijet ugrožen. Zbog toga je najčešće jedna od glavnih metoda suzbijanja širenja bolesti postavljanje sumnjivog područja u karantenu, odnosno stavljanja područja u svojevrsnu izolaciju kako se bolest ne bi lako proširila na ostala područja. To je posebno važno u ranom stadiju epidemije, kako bi se "kupilo vrijeme", odnosno pravovremeno otkrili uzročnici, način prijenosa pa čak i samo rješenje za bolest. Kako za neke bolesti još uvijek nema lijeka (npr. *AIDS*), važno je i educirati populaciju u svrhu sprječavanja daljnjeg širenja bolesti. Zaključno, samo sudjelovanjem svih mjerodavnih tijela, a zatim i pridržavanjem izdanih mjera od strane svih dionika procesa, može se doći do sprječavanja bolesti uz zajedničke napore. Upravo zato je važna pravovremena reakcija u slučaju pojave nepoznatih simptoma kod oboljelih te izdavanje uputa i mjera na koji će se način voditi bitka protiv početnog žarišta bolesti, odnosno epidemije. Počevši od lokalnih zajednica i relevantne zdravstvene organizacije, u slučaju eskalacije transmisije bolesti, uzbunu je potrebno podizati iz sektora u sektor prema hijerarhiji, gdje se u krajnjem slučaju aktivira i Svjetska zdravstvena organizacija, što je također bitno i zbog informiranja ostatka svijeta na potencijalnu opasnost koja slijedi ako primarna reakcija izostane.

Ukoliko postoji opravdani strah i sumnja da bi se određena bolest mogla razviti u epidemiju, mjerodavne službe mogu izdati niz mjera i preporuka za borbu protiv iste. Razmjer tih mjera ovisi o kakvoj se bolesti radi i koje su potencijalne posljedice. Dok je god moguće kontrolirati situaciju, uglavnom je dovoljno izolirati samo zaražene, te eventualne kontakte istih. Striktnije mjere poput zatvaranja granica ili ograničavanja putovanja, osim u slučaju kada je to nužno potrebno, mogu se manifestirati kao velika ugroza za ekonomiju i gospodarstvo, a samim time utječu i na same dionike zračnog prometa. Zato je vrlo važno naći zlatnu sredinu kod samih mjera, kako bi se s jedne strane rizik od širenja bolesti sveo na minimum, a s druge strane ipak omogućilo relativno normalno odvijanje života i poslovanja.

Dionicima zračnog prometa je svakako u interesu da se zračni promet odvija normalno, bez obzira na pojavu ili već postojanje bolesti i zato je važna suradnja s mjerodavnim tijelima (epidemiološka služba, zdravstveni sustav, policija i drugi). No, u slučajevima pojave ozbiljne pandemije, moraju se poduzeti rigorozne mjere, poput mjera u borbi protiv pandemije COVID-19, koje imaju, kako statistika pokazuje, vrlo velik operativni i financijski utjecaj na održivost poslovanja dionika zračnog prometa. Kako bi održali svoje poslovanje, a ipak zadovoljili sve tražene uvjete od nadležnih tijela, mjere se mogu podijeliti u dva dijela:

1. Mjere koje poduzimaju dionici zračnog prometa kako bi smanjili mogućnost prijenosa bolesti među putnicima i,
2. mjere koje poduzimaju dionici zračnog prometa kako smanjili negativan utjecaj pandemije na održivost poslovanja, prvenstveno u financijskom smislu.

Prema prognozama oporavka vidljivo je koliko je važno da mjere koje se provode budu unificirane kako bi putnici znali što ih očekuje i kako se mogu pripremiti kako bi se što prije podigla razina povjerenja i sigurnosti u cijeli sustav zračnog prometa.

## 4.1. Mjere smanjenja mogućnosti prijenosa bolesti među putnicima i zaposlenicima

Mjere koje se tiču sprječavanja prijenosa bolesti uglavnom ovise o veličini rizika prijenosa bolesti i posljedica iste, a kako je aktualna pandemija COVID-19 uzrokovala udarac od kojeg će se svi dionici zračnog prometa dugoročno oporavljati, za očekivati je da će standardi koji se postave u borbi protiv iste, vrijediti za ubuduće, za slučaj pojave neke nove epidemije u budućnosti. Usporedbe radi, slična se praksa već provodi u sigurnosnom aspektu zračnog prometa, gdje neželjene situacije dovode do promjene pravila i procesa, a zatim se i dalje primjenjuju kako do istoga ne bi ponovno došlo.

Glavne smjernice borbe protiv pandemije mogu se podijeliti u nekolika sfera djelovanja protiv iste, a to su:

1. socijalna distanca,
2. dezinfekcija,
3. korištenje osobnih zaštitnih sredstava,
4. ostale mjere.

### 4.1.1. Socijalna distanca

U slučajevima transmisije bolesti s čovjeka na čovjeka, vodeći način prijenosa patogena je kapljičnim putem, kroz kapljice i izlučevine dišnog sustava koje zrakom dospiju do sljedeće žrtve. Kako su zračne luke, a i zrakoplovi mjesta na kojima se u istom trenutku nalazi više osoba, jedan od načina sprječavanja transmisije patogena je održavanje socijalne distance. Iako su se dosad ljudi jedni od drugih međusobno udaljavali do neke razine ugodnosti, važno je održavati dovoljnu distancu kako kapljice s potencijalno zaražene osobe ne bi prešle na osobu do, posebice prilikom kašljanja ili kihanja. Tako su mnoge zračne luke uvele pravilo održavanja socijalne distance od jednog do dva metra na svim mjestima dužeg zadržavanja putnika. To se uglavnom odnosi na mjesta gdje se čeka u redovima ili zadržava duže vrijeme – registracija putnika i prtljage, sigurnosni pregled, kontrola putovnica, preuzimanje prtljage, čekaonice, kafići, restorani, trgovine, toaleti, liftovi. Socijalno distanciranje se uglavnom provodi naljepnicama na podu, zidovima ili klupama koje upućuju putnike gdje je dozvoljeno stajati ili sjediti, a gdje nije. Na slici 5. je prikazan način socijalnog distanciranja putnika na klupama za sjedenje na zračnoj luci London Heathrow. Također, jedna od mjera na istoj zračnoj luci kako bi se smanjila velika okupljanja ljudi je zabrana ulaska u putnički terminal svima koji nisu putnici. Tako ispred ulaza u putnički terminal stoji obavijest: “Samo za putnike – molimo pozdravite se s obitelji i voljenima ovdje. Pomozite nam održati sve sigurnima” što je prikazano na slici 6. Upute o socijalnom distanciranju također se prikazuju na raspoloživim ekranima širom terminala, ali i glasovnim objavama putem razglasa.[26]




**Slika 5.** Socijalno distanciranje na klupama za sjedenje na zračnoj luci London Heathrow, [27]




**Slika 6.** Ulazak u putnički terminal zračne luke London Heathrow dozvoljen je samo putnicima, [27]

### 4.1.2. Dezinfekcija

Održavanje čistoće je općenito važno u suzbijanju bolesti, a u slučaju kapljične transmisije nije samo dovoljno održavati razmak već je potrebno i redovito čistiti i dezinficirati površine, a posebice one koje su u učestalom kontaktu s putnicima. Čišćenje podrazumijeva fizičko uklanjanje prljavštine i nečistoća, dok se dezinficiranjem uništavaju organizmi na mikrobiološkoj razini. Između ostalog, Međunarodno udruženje zračnih luka (engl. *Airport Council International - ACI*) u svojim smjernicama navodi i važnost pravilnog čišćenja i dezinficiranja. Naglasak se stavlja na površine izložene frekventnom kontaktu od strane putnika poput šaltera za registraciju putnika i prtljage na let, ukrcavanje, kontrolu putovnica kao i rukohvata, kvaka na vratima, kolica i dr. Posebnu je pažnju potrebno posvetiti toaletima i osigurati njihovo redovito čišćenje i dezinfekciju provjerenim sredstvima koja uništavaju viruse, a gdje je moguće potrebno je uvesti automatske uređaje koji funkcioniraju bez dodira. Osim učestalijeg čišćenja, dezinfekcije i skupljanja otpada, preporučuje se uvođenje kontrole kvalitete istoga. A kako bi sve bilo moguće odraditi, potrebno je osigurati dovoljan broj educiranog osoblja. Također, preporučuje se i uvođenje uređaja koji vrše dezinfekciju ultraljubičastim spektrom svjetlosti koje je posebno pogodno jer nema mogućnosti za zaostajanje kontaminacije u samom procesu čišćenja. To mogu biti roboti ili samostojeće UV svjetiljke, kao što je prikazano na slici 7. [26]



**Slika 7.** Dezinfekcijski uređaj na bazi UV spektra svjetlosti na zračnoj luci u Napulju, *[26]*

Osim za dionike zračnog prometa, veći naglasak na higijenu je postavljen i prema putnicima, a putnički su tokovi opremljeni dispenzerima dezinfekcijskog sredstva.

### 4.1.3. Osobna zaštitna oprema

Kako je na određenim mjestima otežano održavati socijalno distanciranje, za vrijeme putovanja se preporučuje ili je obavezno nošenje osobne zaštitne opreme. Ista podrazumijeva nošenje zaštitnih maski ili vizira koje također umanjuju mogućnost kapljične transmisije patogena. Mnogi zračni prijevoznici imaju obavezno pravilo nošenja zaštitnih maski za sve putnike i zaposlene (osim djece ispod 6 godina i osoba s respiratornim problemima) za cijelo vrijeme trajanja leta, a pravilo se primjenjuje i na samim zračnim lukama i u svim zatvorenim prostorima, kao što je prikazano na slici 8. Isto pravilo je u nekim državama u primjeni kao obavezno, dok je ponegdje samo preporuka. Početkom pandemije COVID-19, razmatralo se blokiranje srednjeg sjedala (u zrakoplovima s više sjedala u redu), no kako isto pravilo automatski uzrokuje smanjene faktore popunjenosti, što dovodi u pitanje isplativost leta, a i cijenu karte za putnika, pravilo je supstituirano obavezom nošenja zaštitne opreme za lice. [26]



**Slika 8.** Putnik sa zaštitnom maskom na zračnoj luci London Heathrow, [27]

4.1.4. Ostale mjere

Osim navedenih mjera koje su za vrijeme pandemije COVID-19 postale “novo normalno” postoji još mjera kojima se umanjuje rizik transmisije bolesti. Jedan od njih su fizičke barijere od prozirnog materijala, najčešće pleksiglasa poput prikazane na slici 9. Takve se pregrade uglavnom i otprije koriste na šalterima na kojima su zaposlenici direktno izloženi kontaktu sa strankama, no pandemija je potakla mnoge da se uvedu i na ostala mjesta na kojima se dosad nisu koristila.




**Slika 9.** Dezinfekcija zaštitne pregrade od pleksiglasa na zračnoj luci Edinburgh, [26]

Iako se važnost pravilnog funkcioniranja ventilacijskih sustava pridodavala i prije izbijanja pandemije, zbog jednostavnosti širenja zaraze zrakom, važno je raznim obavijestima i prikazima putnicima dati do znanja kako se isto redovito provodi u svrhu povećanja sigurnosti i vjernosti putnika uz redovito provjetravanje prostorija svježim zrakom. [26]

Uz mnoge navedene mjere koje su namijenjene sprječavanju širenja patogena, mjera koja povećava sigurnost putnika od bolesti jest mjerenje tjelesne temperature. Ova mjera je također ponegdje obavezna, dok se na nekim mjestima još uvijek ne koristi. Smisao mjerenja tjelesne temperature leži u činjenici da je temperatura jedan od glavnih simptoma borbe tijela protiv bolesti. Na taj se način zračni prijevoznici mogu djelomično osigurati da zaražena osoba bude udaljena s leta. Međutim, problem s mjerenjem tjelesne temperature je taj što ista može

varirati od osobe do osobe u normalnim uvjetima, a postavlja se i pitanje preciznosti uređaja kojima se mjeri temperatura. [26]

Također, kako sve više država zahtijeva testiranje osoba koje ulaze u državu, a dolaze iz određenih područja s većim brojem slučajeva i lokalne transmisije sve više zračnih luka u suradnji s mjerodavnim tijelima omogućuje testiranje na COVID-19 kao što je prikazano na slici 10, rezultate šalje SMS-om te u slučaju negativnog rezultata osoba može izaći iz samoizolacije. Važno je napomenuti da ponegdje vlasti ne dozvoljavaju ulazak osobama bez testiranja.




**Slika 10.** Testiranje na COVID-19 na zračnoj luci Dubai, [28]

## 4.2. Mjere smanjenja utjecaja pandemije na održivost poslovanja dionika zračnog prometa

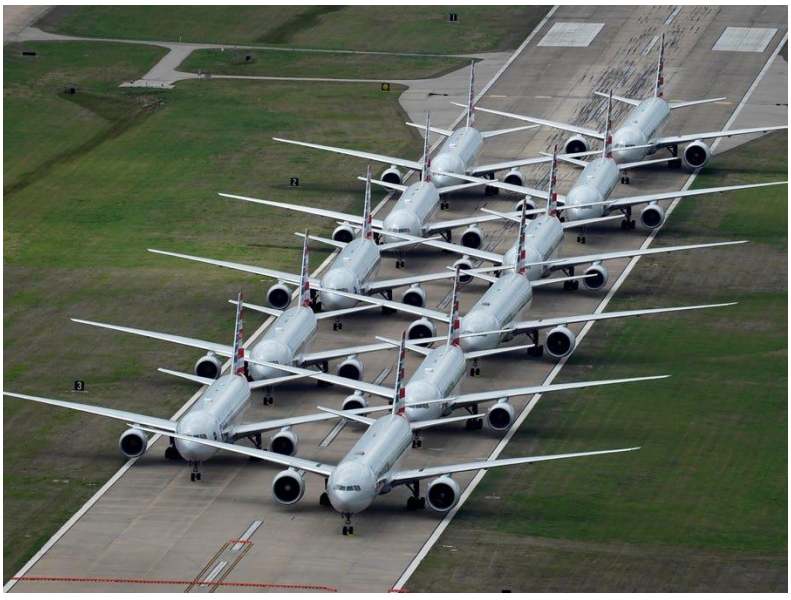
I dok se s jedne strane poduzimaju mjere kako bi se putnicima vratilo pouzdanje i sigurnost u putovanje, s druge se strane svi dionici zračnog prometa bore s financijskim problemima uzrokovanih padom potražnje, a samim time i isporučene, odnosno naplaćene usluge. Uvođenjem mnogih restrikcija na graničnim prijelazima i sveopći strah vezan uz širenje

pandemije COVID-19, potražnja za putovanjima je gotovo preko noći nestala. Iako su prethodne epidemije također uzrokovale pad potražnje, niti jedna epidemija ili bilo koji drugi događaj vezan za zračni promet nisu uzrokovali pad potražnje ovakvih razmjera.

Bez stabilnog priljeva novca, prvenstveno od prodaje karata i dodatnih usluga i sadržaja zračnih prijevoznika, svi su se dionici zračnog prometa našli u situaciji s nejasnom budućnosti. Zračne luke, od onih regionalnih, pa do svjetskih čvorišta s više terminala, bili su prazne. Također, mnogo vezanih grana ekonomije, posebice uslužnih djelatnosti, poput restorana, rent-a-car sadržaja, turističkih agencija i mnogih drugih, ostali su ili na minimalnim vrijednostima ili gotovo u potpunosti bez prihoda.

Takva situacija pogađa i same zaposlenike. Osim što su i sami izloženi okruženju s velikim protokom ljudi gdje postoji veći rizik od zaraze, uslijed smanjenja obujma posla, mnogi su ostali bez svog radnog mjesta ili su im plaće barem djelomično smanjene. Primjerice, prema natpisima iz medija, Lufthansa Grupa koja zapošljava oko 138.000 ljudi procjenjuje da je oko 22.000 radnih mjesta postalo, uslijed korona krize, suvišno te da se radi na planu otpuštanja radnika sa suvišnih radnih mjesta u dogovoru sa sindikatima. [29]

Također, smanjene su i narudžbe novih zrakoplova, a najave vodećeg europskog proizvođača Airbus-a su otkazi za oko 15.000 ljudi širom svijeta.[30] Osim smanjenja novih narudžbi, i postojeći zrakoplovi su bili zbog smanjene potražnje mahom prizemljeni i parkirani na zatvorenim uzletno-sletnim stazama, kao što je prikazano na slici 11.



**Slika 11.** Parkirani zrakoplovi American Airlines-a na zatvorenoj uzletno-sletnoj stazi u Tulsi, Oklahoma, [31]

Bez obzira na prizemljenje zrakoplova, isti i dalje predstavljaju trošak zračnih prijevoznika, a po povećanju potražnje će trebati ponovno pokrenuti zrakoplove, što također predstavlja financijski trošak.

Osim privremenog prizemljenja određenih zrakoplova, neke kompanije su određene tipove zrakoplova umirovile. Tako je, primjerice, prijevoznik Air France-KLM odlučio iz operacija izbaciti najveći putnički zrakoplov, Airbus A380. Iako je prvotni plan bio koristiti zrakoplov do kraja 2022. godine, zbog smanjene potražnje i velikih troškova održavanja, pandemija COVID-19 je ubrzala proces te su tako navedeni zrakoplovi izbačeni iz upotrebe već u 2020. godini. [32]

# 5. Studija slučaja – pandemija COVID-19 na odabranoj zračnoj luci

Za studiju slučaja utjecaja pandemije COVID-19 na poslovanje dionika zračnog prometa odabrana je Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Pandemija je uzrokovala veliki pad u poslovanju zračne luke, a uz to se pokazala potreba za uvođenjem novih mjera kako bi se steklo povjerenje putnika i omogućavanje poslovanja po ponovnoj uspostavi i normalizaciji zračnog prometa.

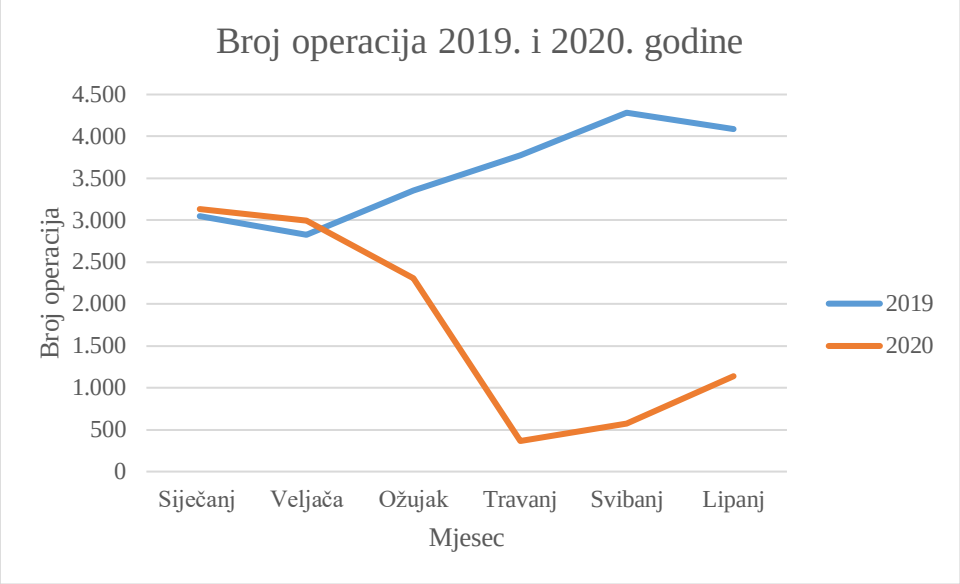
## 5.1. Statistika operacija zrakoplova, prevezenih putnika, mreže destinacija i prevezenog tereta i pošte Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb

U prethodnim poglavljima je prikazano kako je pandemija COVID-19 imala izrazito velik i negativan utjecaj na poslovanje najvećih zračnih luka u svijetu, a taj trend, očekivano, nije zaobišao niti zagrebačku zračnu luku. Iako su prva dva mjeseca 2020. godine zabilježila rast broja operacija i putnika, krajem veljače (25. veljače 2020.) pojavio se prvi slučaj zaraze novim koronavirusom u Hrvatskoj, a kako se taj broj povećavao, tako je u ožujku zabilježen veći pad broja operacija i putnika. Potrebno je napomenuti da je uz pandemiju novog koronavirusa, Grad Zagreb 22. ožujka 2020. u ranim jutarnjim satima pogodio potres 5,5 stupnjeva po Richterovoj ljestvici. Iako zagrebačka zračna luka nije zabilježila nikakva oštećenja i operacije su se normalno odvijale, prirodna nepogoda je dodatno narušila ionako upitan pojam sigurnosti što je dodatno negativno utjecalo na općenito poslovanje i gospodarstvo.

### 5.1.1. Statistika operacija zrakoplova

U siječnju 2020. godine zabilježeno je 3.133 operacija što je povećanje od 2,88% u odnosu na isti mjesec godinu dana ranije kada je ostvareno 3.045 operacija. Veljača 2020. bilježi još veći porast u broju operacija od 5,94% (2.994 u odnosu na 2.826). Pojavom COVID-19 u ožujku je ostvaren pad od -31,17% te je ostvareno samo 2.310 operacija zrakoplova, dok je u istom mjesecu 2019. godine ostvareno 3.356. Daljnjim uznapredovanjem epidemije i donošenjem restriktivnih mjera od strane vlasti, u travnju 2020. broj operacija iznosi tek 365, u odnosu na 3.776 u travnju 2019., odnosno pad od -90,33%. Popuštanjem mjera Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske, od svibnja 2020. se ipak bilježi rast u poslovanju, broj operacija

iznosi 572, što je ipak tek 13,35% broja operacija od svibnja 2019. kada je bilo 4.283 operacija. U lipnju 2020. se razlika dodatno smanjuje, ali i dalje iznosi preko 70% lanjskog broja operacija, 1.138 (2020.) u odnosu na 4.088 (2019.). Kretanje statistike operacija zrakoplova kroz prve polovice 2019. i 2020. godine prikazan je grafikonom 19.



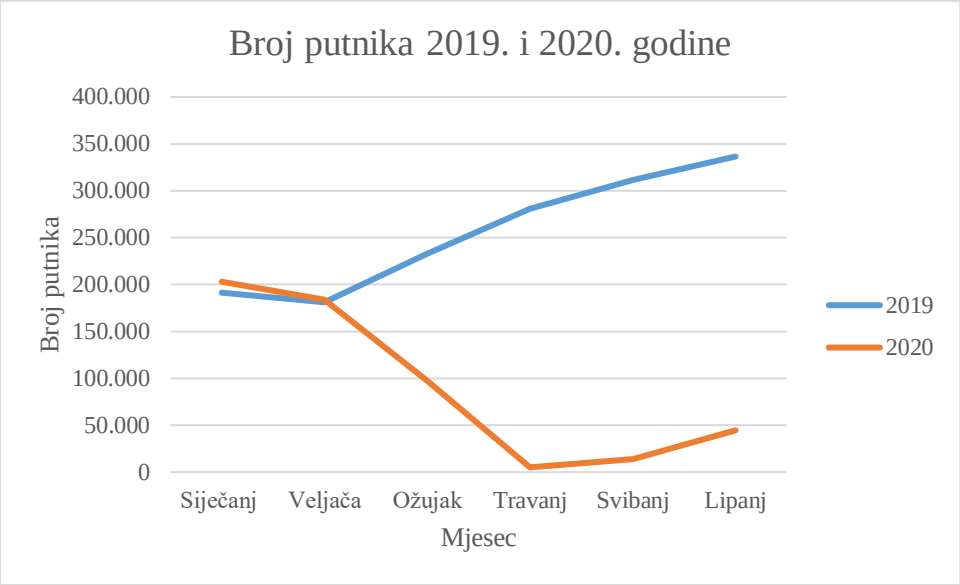

**Grafikon 19.** Broj operacija na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine

Izvor:[33]

### 5.1.2. Statistika prevezenih putnika i mreža destinacija

Iako je 2020. godina krenula s pozitivnim rezultatima vezanim uz povećanje broja putnika (6,19% rasta u siječnju te 1,70% rasta u veljači), širenjem pandemije u ožujku očekivano dolazi do pada broja putnika, i to za -58,34% te Zračna luka bilježi 97.063 putnika u odnosu na 232.978 putnika 2019. godine. Kako krajem ožujka dolazi do promjene reda letenja iz zimskog u ljetni, razlika u broju putnika između dvije godine se dodatno povećavala. Iako se Grad Zagreb zajedno sa svojom zračnom lukom ne nalaze na obali, sezonalnost je izražena u ljetnim mjesecima zbog velikog broja transfernih putnika prema destinacijama na obali i obrnuto. U travnju 2020. godine Zračna luka ostvaruje promet od tek 5.118 putnika, odnosno tek 1,82% broja putnika iz travnja 2019. kada ih je zabilježeno 280.790. Djelomičnim popuštanjem mjera u svibnju 2020., a kasnije i lipnju 2020. dolazi do rasta broja putnika. U svibnju 2020. zabilježen je 13.881 putnik, a lipnju 2020. 44.402 putnika. Iako su to višestruki porasti u odnosu iz mjeseca u mjesec 2020. godine, to je tek 4,45% prometa od svibnja 2019.

godine (311.368) i 13,19% lipnja 2019. godine (336.618). Kretanje broja putnika kroz prva dva kvartala 2019. i 2020. godine prikazano je grafikonom 20.




**Grafikon 20.** Broj putnika na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine

Izvor:[33]

Analizirajući mrežu letova i destinacija sa Zračne luke Franjo Tuđman, one su se u doba najveće krize uglavnom odnosile na glavna europska čvorišta, a od prijevoznika su to bili isključivo nacionalna zrakoplovna kompanija Croatia Airlines i njemački Eurowings. U tablici 2. su navedene destinacije na određene datume za vrijeme tzv. *lockdown*-a, odnosno svojevrsne karantene koja je uvedena na nacionalnoj razini. Važno je napomenuti da to nisu svi letovi, već samo za odabrane datume kako bi se prikazao nagli pad destinacija u kratkom roku. U najteže pogođenom periodu kroz travanj i početak svibnja, jedina je redovita linija bila dnevni let za i iz Frankfurta, uz poneki let Eurowings-a za i iz Köln te repatrijacijske letove različitih prijevoznika.

**Tablica 2.** Popis zračnih prijevoznika i mreže destinacija za vrijeme *lockdown*-a na određene datume

| Datum | Zračni prijevoznik s letovima na navedeni datum | Destinacije zračnog prijevoznika na navedeni datum |
|---|---|---|
| 25.03.2020. | Croatia Airlines | Bruxelles, Amsterdam, München, Pariz (CDG), Frankfurt, Sarajevo, London (LHR), Split |
| | Eurowings | Köln |
| | FlyDubai | Dubai (DXB) |
| | British Airways | London (LHR) |
| | Turkish Airlines | Istanbul (IST) |
| | Qatar Airways | Doha |
| 26.03.2020. | Croatia Airlines | Amsterdam, München, Pariz (CDG), Frankfurt, Bruxelles |
| | Turkish Airlines | Istanbul (IST) |
| 02.04.2020. | Croatia Airlines | Amsterdam, Frankfurt, Bruxelles |
| 07.04.2020. | Croatia Airlines | Frankfurt |
| 10.04.2020. | Croatia Airlines | Frankfurt |
| | Eurowings | Köln |
| 01.05.2020. | Croatia Airlines | Frankfurt |
| 11.05.2020. | Croatia Airlines | Dubrovnik, Split, Frankfurt |
| 25.05.2020. | Croatia Airlines | Amsterdam, Frankfurt, Split, Dubrovnik |
| 08.06.2020. | Croatia Airlines | Copenhagen, Amsterdam, Frankfurt, Zürich, Pula, Zadar, Split, Dubrovnik |
| 19.06.2020. | Croatia Airlines | Copenhagen, Amsterdam, Frankfurt, Zürich, Bruxelles, München, London (LHR), Sarajevo, Pula, Zadar, Split, Dubrovnik |

Izvor: [34]

Kako je kretanje preko granica drugih država bilo otežano, odnosno nemoguće bez valjanog razloga (pretežito je prelazak granice bio moguć za domicilno stanovništvo i zaposlene u drugim državama), zračna linija preko Frankfurta je bio jedini način za povratak državljana

Hrvatske u zemlju, kao i za druge strane državljane za povratak u svoje zemlje, posebice zbog ukidanja usluga javnog prijevoza drugim oblicima prijevoza (kopnom ili vodnim putevima). Uz navedeno, odlukom Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske od 23. ožujka 2020. godine, ograničeno je kretanje građana između županija, pa je tako i domaći promet ubrzo obustavljen. [35] Stoga ne čudi kako je vijest o ponovnom uspostavljanju domaćeg zračnog prometa između Zagreba i Splita i Dubrovnika od 11. svibnja 2020. dočekana i medijski popraćena kao početak oporavka prometa. Dolazak zrakoplova de Havilland Dash 8 Q-400 nacionalnog prijevoznika Croatia Airlines registracije 9A-CQC iz Splita, prvi puta nakon uvođenja zabrane napuštanja mjesta prebivališta i stalnog boravišta bio je medijski popraćen kao ponovna uspostava javnog prijevoza između hrvatskih gradova, na slici 12.

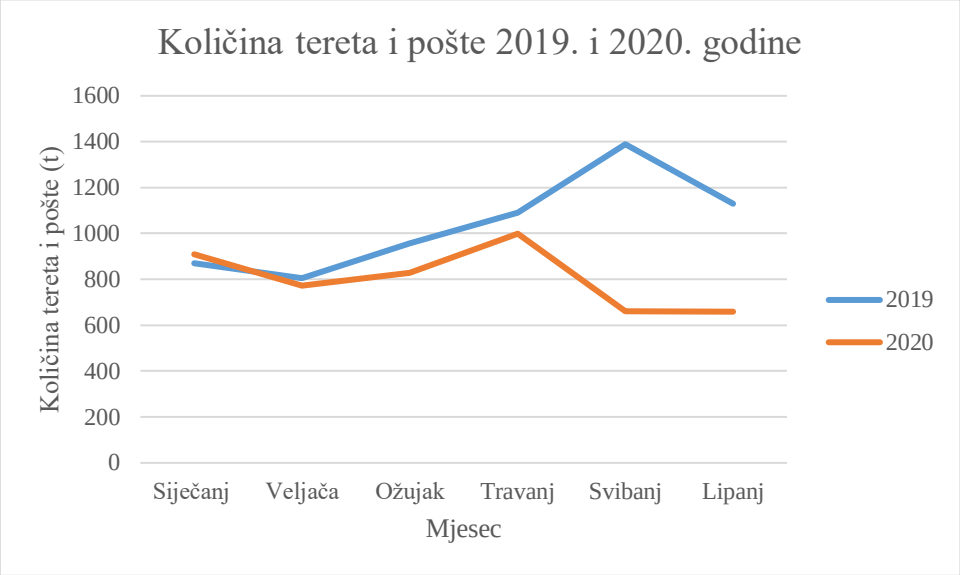


**Slika 12.** Dolazak zrakoplova de Havilland Dash 8 Q-400 iz Splita 11. svibnja 2020., [36]

### 5.1.3. Statistika prijevoza tereta i pošte

Kako prijevoz tereta i pošte nije glavna odlika poslovanja Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb, tako i količina prevezenog tereta i pošte ipak nije zabilježila pad kao i prijevoz putnika za vrijeme pandemije. Razlog tomu je djelomično i činjenica da se teretni promet ipak odvijao i u vrijeme obustave putničkog prometa, a također je bilo i izvanrednih linija u vidu prijevoza humanitarne pomoći i nabavke higijenskih sredstava u borbi protiv pandemije. Količina prevezenog tereta i pošte prikazana je grafikonom 21. U siječnju 2020. godine zabilježen je

porast količine prevezenog tereta i pošte od 4,48%, odnosno 910 tona u odnosu na 871 tonu 2019. godine. U veljači 2020. prevezeno je 33 tone manje (-4,10%) u odnosu na 2019. godinu kada je prevezeno 805 tona. Nešto veći pad od -13,38% zabilježen je u ožujku 2020. kada je prevezeno 829 tona, usporedno s 957 tona u ožujku 2019. U travnju, kada su zabilježene rekordno niske brojke prevezenih putnika, zabilježeno je 999 tona tereta i pošte, odnosno samo -8,43% manje nego u travnju 2019. (1.091 tona) upravo zbog izvanrednih linija. U svibnju je zabilježen najveći pad od -52,41%, a tada je prevezeno 661 tona robe u odnosu na 1.389 tona u svibnju 2019. godine. Uspostavom nekih linija putničkog prijevoza, i količina tereta i pošte je rasla u lipnju 2020. u odnosu na svibanj 2020., no i dalje je zabilježeno 41,63% prometa od 2019. godine (1.129 tona).




**Grafikon 21.** Količina tereta i pošte na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine

Izvor: [33]

Osim povezivanja putnika i omogućavanja povratka u domicilne države, važan aspekt u borbi protiv pandemije imala je dostava humanitarne pomoći drugih država Republici Hrvatskoj, ali i nabavka dezinficijensa i osobne zaštitne opreme. Iz navedenog su razloga na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb viđeni i zrakoplovi koji inače rijetko slijeću na istu. Između ostalih, humanitarna pomoć i kupljena zaštitna oprema dopremljena je u Zagreb Boeingom 747 u nekoliko navrata, kineskog zračnog prijevoznika SF Airlines, čiji je dolazak prikazan na slici 13.




**Slika 13.** Dolazak Boeing-a 747 kineskog zračnog prijevoznika SF Airlines na Zračnu luku Franjo Tuđman Zagreb s humanitarnom pomoći i kupljenim sredstvima osobne zaštite i higijenskim potrepštinama, [37]

Uz Boeing 747, Zračnu je luku posjetio i Boeing 787 – Dreamliner zračnog prijevoznika Etihad, prevozeći humanitarnu pomoć Republici Hrvatskoj iz Ujedinjenih Arapskih Emirata (Abu Dhabi), prikazan na slici 14.




**Slika 14.** Boeing 787 "Dreamliner" s humanitarnom pomoći iz Ujedinjenih Arapskih Emirata, [37]

Osim navedenih dolazaka, humanitarna je pomoć dolazila i redom iz Jordana, Bjelorusije, Kazahstana i drugih, a sve preko Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb.

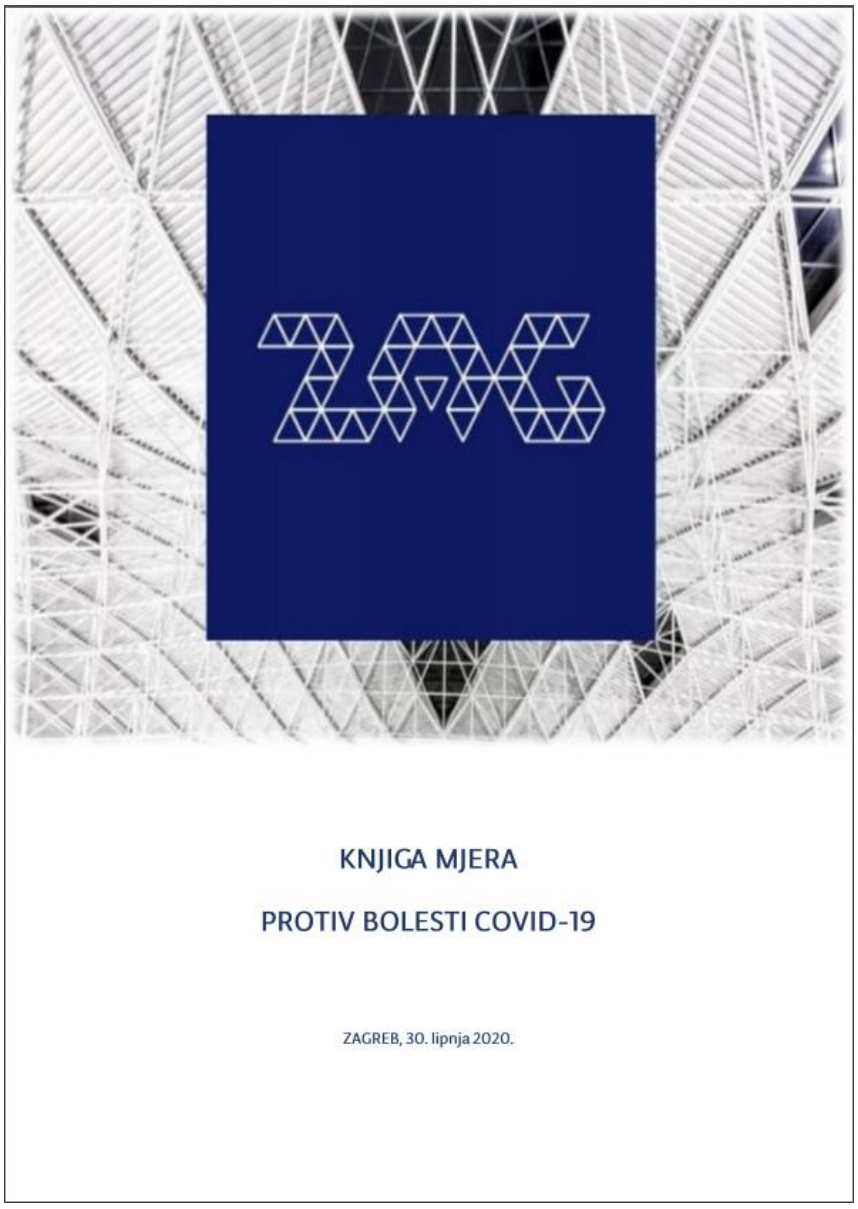
## 5.2. Primjena mjera u borbi protiv pandemije COVID-19 na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb

S obzirom da je pandemija zahvatila cijeli svijet, tako su i mjere protiv daljnjeg širenja bolesti slične u gotovo svim dijelovima svijeta. Manje razlike su moguće ovisno o propisima mjerodavnih nacionalnih tijela, ali generalno gledajući izdane smjernice propisuju iste norme. Već je ranije bilo spomenuto koliko je zapravo važno da te mjere ne odstupaju previše kako bi se što prije i efikasnije korisnici usluga navikli na iste u svrhu povratka povjerenja u dionike zračnog prometa. Primjena mjera na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb može se podijeliti u dvije skupine:

1. Mjere koje se vezane uz zaštitu putnika i zaposlenika u smislu sprječavanja širenja bolesti,
2. Mjere smanjenja troškova poslovanja koje je pogođeno smanjenim brojem letova i putnika, a samim time i financijskom dobiti od poslovanja.

### 5.2.1. Primjerna mjera smanjenja mogućnosti prijenosa COVID-19 između putnika i zaposlenika

Prije izdavanja smjernica od strane europskih tijela za sigurnost zračnog prometa, na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb se počelo raditi na implementaciji mjera suzbijanja i zaustavljanja širenja COVID-19. Osmišljen je projekt nazvan "Povjerenje" čiji je cilj identifikacija kritičnih događaja i lokacija u zračnoj luci vezane za prijenos uzročnika bolesti te uvođenje mjera kako bi se rizik od iste sveo na najnižu moguću razinu. U sklopu projekta izdana je Knjiga mjera protiv bolesti COVID-19, koja je zatim, zajedno sa mjerama ažurirana uslijed dodatnih preporuka nacionalnih i europskih mjerodavnih tijela. Naslovna stranica Knjige mjera prikazana je na slici 15.




**Slika 15.** Naslovna stranica Knjige mjera protiv Bolesti COVID-19, [38]

Svim je mjerama zajedničko isto, a to je minimizacija utjecaja pandemije na zdravlje i sigurnost i zaposlenika i putnika kroz postizanje sljedećih ciljeva:

- smanjenje rizika prijenosa bolesti,
- ublažavanje utjecaja pandemije na aerodromske operacije tako da se one mogu nesmetano odvijati na siguran način,
- osiguravanje da ključne osobe budu na vrijeme obaviještene tako da mogu donositi odluke,
- izgrađivanje povjerenja u sposobnost Zračne luke i mogućnost da posveti pažnju javnom zdravlju.[38]

Glavne metode postizanja navedenih ciljeva su:

- plan preventivnih i kontrolnih mjera,
- osiguravanje pravovremenih informacija,
- kontinuirano i sveobuhvatno praćenje i nadzor mjera i njihovog provođenja,
- analiza podataka i sveobuhvatno praćenje i nadzor mjera i njihovog provođenja,
- primjena pojedinačnih i kolektivnih zaštitnih mjera na sve osobe u zračnoj luci.[38]

Neovisno o tehničko-tehnološkom sadržaju Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb, mjere se mogu razmatrati kroz nekoliko aspekata, a to su:

1. socijalna distanca,
2. dezinfekcija,
3. osobna zaštitna oprema i,
4. fizičke barijere koje dodatno sprječavaju potencijalnu transmisiju bolesti.

5.2.1.1. Održavanje socijalne distance

Mjera održavanja socijalne distance vrijedi i za putnike i za zaposlenike, a iznosi 1,5 metar u svim prostorima Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb, ali i prijevoznim sredstvima (autobusi). Kako bi se putnici jednostavnije pridržavali mjera, poduzete su različite mjere kako bi se osvijestila potreba za socijalnom distancom. To uključuje podne i zidne oznake u vidu naljepnica koje označavaju mjesto zadržava na sigurnoj udaljenosti od druge osobe, različite postere širom terminala (slika 16), prikaze na ekranima s obavijestima o letovima (slika 17), ali i glasovnu obavijest o održavaju fizičkog razmaka preko sustava razglasa.




**Slika 16.** Vizualno upozorenje na potrebu održavanja socijalne distance, [39]

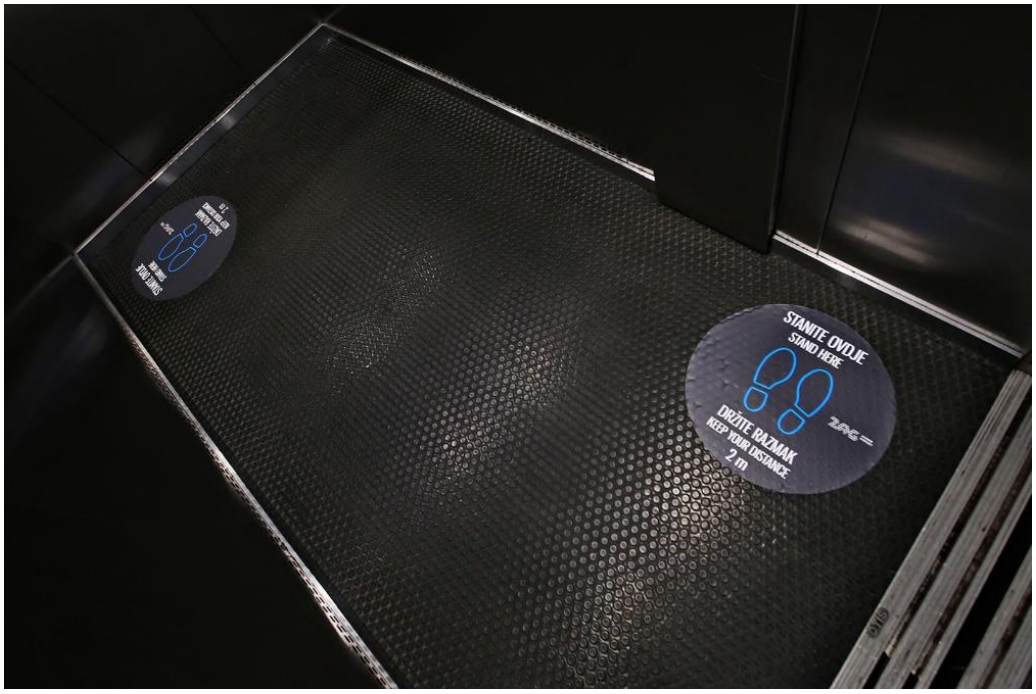



**Slika 17.** Prikaz obavijesti o mjerama protiv COVID-19 na sustavu za prikazivanje informacija o letovima, [39]

Također, određena sjedeća mjesta na klupama koje su dodatno udaljene su blokirana naljepnicama (slika 18), stolovi u ugostiteljskim objektima razmaknuti na zadovoljavajuću udaljenost, a broj osoba u skučenim prostorima (dizala, toaleti) sveden na potrebni minimum (slika 19), a sve u svrhu mogućnosti održavanja razmaka. [38]



**Slika 18.** Klupe za sjedenje su dodatno razmještene i označene kako bi se održavao propisani razmak između putnika, [39]




**Slika 19.** Oznake za održavanje razmaka u dizalu koje je ograničeno na dva korisnika istovremeno, [39]

5.2.1.2. Čišćenje i dezinfekcija

Za putnike i zaposlenike obavezno je redovito pranje ruku toplom vodom i sapunom, ali i dezinficiranje ruku. U tu svrhu postavljeni su samostojeći i zidni dispenzeri dezinfekcije tekućine, kao i dezinfekcijska sredstva u bocama kroz cijeli putnički tok, a posebna je pažnja pridodana mjestima s frekventnim kontaktima putnika poput šaltera za registraciju putnika i

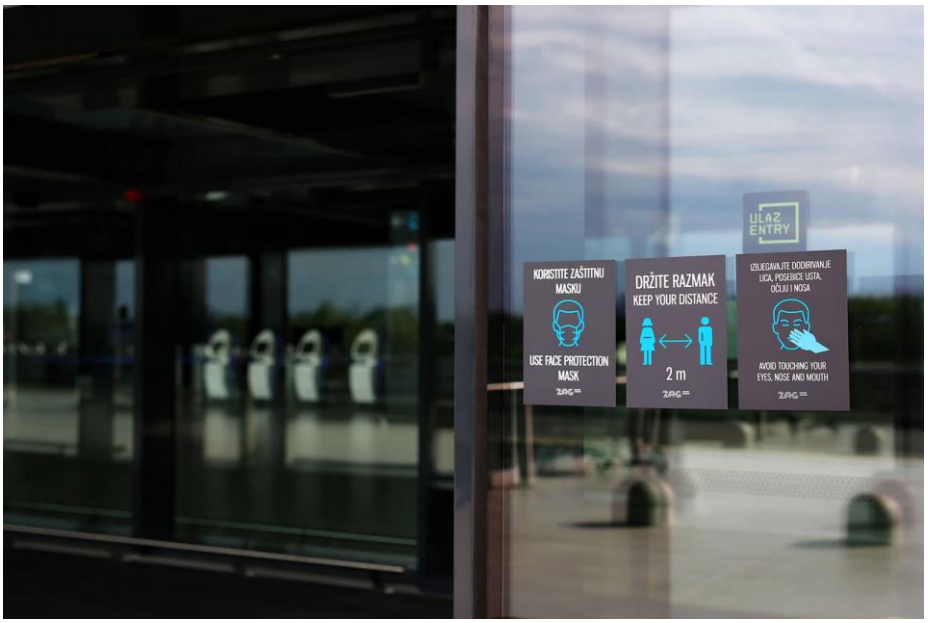
prtljage na let, sigurnosnog pregleda te kontrole putovnica. Također, zaposlenici su dužni dezinficirati svoja radna mjesta, a voditelji odjela brinuti o nabavci dovoljnih količina dezinfekcijskog sredstva za svoje zaposlenike. [38]

Iako je osobna higijena vrlo važna, važno je i da se prostori Zračne luke u kojima borave putnici i zaposlenici redovito čiste i dezinficiraju. Tako je uvedena raspodjela prioriteta čišćenja i dezinfekcije prostora. Ista uključuje čišćenje toaleta minimalno svakih sat vremena. Nakon vršnog sata i minimalno četiri puta dnevno se čiste: kvake, rukohvati, dizala, držači i stolovi s valjcima na zaštitnom pregledu, tepisi na točkama zaštitnog pregleda, pultova, stolica i klupa koje koriste putnici te svih podova i stepeništa. Svaka četiri sata čiste se kabine za pušenje, a nakon svakog vršnog sata čiste se šalteri za registraciju, šalter za provjeru ukrcajnih propusnica, šalteri policije, šalteri za ukrcavanje na izlazima te carinski šalteri. Također, redovito po završetku korištenja se dezinficiraju kolica za putničku prtljagu, dječja kolica koja mogu koristiti putnici, invalidska kolica koja se koriste za pomoć putnicima sa smanjenom pokretljivosti, kao i posude za prtljagu na zaštitnom pregledu putnika.

U slučaju pojave, ili sumnje na pojavu slučaja COVID-19, angažira se posebna služba koja dezinficira prostore u kojima je potencijalno zaražena osoba boravila. [38]

#### 5.2.1.3. Upotreba osobnih zaštitnih sredstava

Kako i sami zračni prijevoznici zahtijevaju upotrebu osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitnih maski za vrijeme cijelog leta, tako je i na unutarnjim prostorima Zračne luke obavezno nošenje istih. Obavijesti o nošenju maske unutar terminala postavljene su na ulazima (slika 20), prikazuju se na ekranima s informacijama o letovima te na velikim posterima sa skupnom obavijesti o svim mjerama koje se provode na Zračnoj luci. Također, u dogovoru sa zakupcima komercijalnih prostora na Zračnoj luci, zaštitne je maske moguće kupiti unutar samog putničkog terminala. Obavezu nošenja zaštitnih maski imaju i svi zaposlenici na prostoru Zračne luke. [38]




**Slika 20.** Obavijesti o pridržavanju mjera protiv COVID-19 na ulazu u putnički terminal, [39]

5.2.1.4. Ostale mjere

Dodatne mjere koje se poduzimaju na prostorima Zračne luke predstavljaju dodatnu sigurnost u sprječavanju transmisije COVID-19. To uključuje ventiliranje kritičnih prostora svježim zrakom bez prekida (toaleti, sobe za čišćenje, skladišni prostori za sanitarni materijal), dok se ostali prostori ventiliraju intenzitetom prema potrebi i broju osoba koje borave u tom prostoru. U sobama u kojima ne postoji mehanička ventilacija nije dozvoljeno korištenje klima uređaja s recirkulacijom zraka, a ujedno je potrebno redovito brinuti za čistoću filtera, a prostorije bez ventilacije redovito provjetravati.

Kao dodatna mjera sprječavanja kapljičnog prijenosa bolesti, na šaltere informacija, registracije, kontrole ukrcajnih propusnica, transfera i ukrcaja postavljene su fizičke pregrade od pleksiglasa koje se također redovito dezinficiraju. Primjer takve pregrade prikazan je na slici 21.




**Slika 21.** Pregrade od pleksiglasa postavljene su kao dodatna zaštita putnika i osoblja, [39]

Nadalje, preporuka je da zračni prijevoznici, odnosno osoblje pružatelja zemaljskih usluga ukrcaj putnika vrši grupnim sustavom, a kako bi se dodatno umanjili kontakti s putnicima, isti sami očitavaju ukrcajne propusnice prilikom kontrole istih i ukrcaja. [38]

Uz same mjere na samom radnom mjestu, svi zaposlenici dužni su sami kontrolirati svoju tjelesnu temperaturu prije dolaska na posao, a u slučaju da je ista veća od 37,2 °C ili ako se osoba osjeća loše ili ima bilo kakve znakove bolesti, mora se javiti svom nadređenome, ne dolaziti na posao te potražiti medicinski pregled. [38]

U situacijama gdje je to moguće, poslodavac treba omogućiti obavljanje posla od kuće, a sastanci se trebaju održavati on-line, kako bi se izbjegla veća okupljanja uživo. Također, kako bi svi bili svjesni opasnosti situacije i važnosti pridržavanja mjera, poslodavac treba organizirati školovanje na teme bolesti COVID-19, simptoma i mjera predostrožnosti, uputa o pranju ruku i važnosti higijene, te upute o pravilnoj upotrebi osobne zaštitne opreme, držanju razmaka i odnosu s korisnicima. [38]

Također, na prostorima Zračne luke uspostavljena su mjesta predodređena za smještanje i izoliranje putnika koji pokazuju simptome bolesti COVID-19 kao i procedura njihova zbrinjavanja do dolaska nadležne ekipe medicinske skrbi. [38]

Kao dodatnu sigurnosnu mjeru, Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo je uvela kao obavezu svim zračnim prijevoznicima koji dovoze međunarodne putnike ispunjavanje i predaju obrazaca o putnicima na letu s informacijama o njihovoj adresi u Republici Hrvatskoj i kontakt

brojevima telefona kako bi ih se, u slučaju otkrivanja COVID-19 pozitivnog putnika moglo kontaktirati od strane epidemioloških službi. Na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb obavezu svakodnevnog prikupljanja i arhiviranja PLF (*Passenger Locator Form*) obrazaca ima voditelj aktivnosti u putničkoj zgradi. Ista je služba dužna kontrolirati provođenje mjera na Zračnoj luci na dnevnoj bazi putem check-lista.

### 5.2.2. Primjena mjera smanjenja utjecaja pandemije na održivost poslovanja Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb

Utjecaj na poslovanje Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb uslijed pandemije očituje se u smanjenom broju putnika, kao i operacija samih zrakoplova što ponajprije utječe na financijske rezultate poslovanja. Kako bi se navedeni utjecaj smanjio, a istovremeno zadržala radna mjesta, uprava Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb postigla je dogovor sa sindikatima radnika o smanjenju plaća na određeno vrijeme, odnosno do ponovne normalizacije prometa. Iako niti jedno smanjenje plaća nije povoljno za radnike, s obzirom na trenutnu gospodarsku situaciju i poslovanje Zračne luke, zaposlenici ipak mogu biti zadovoljni jer su njihova radna mjesta sačuvana. Osim izravnih financijskih umanjenja plaće, zbog rasporeda prometa smanjen je broj noćnih radnih sati, kao i djelatnika u noćnim smjenama.

Osim direktnih ušteda preko smanjivanja plaće zaposlenika, pojedini putnički procesi i tokovi su bili prilagođeni kako bi se moglo uštedjeti na infrastrukturi koja je posljedicom pandemije bila višestruko prekapacitirana. Tako se u razdoblju kada je dnevno bilo samo nekoliko letova, nije koristio cijeli sustav registracije putnika, već samo A sekcija, koja nije direktno povezana sa sustavom rukovanja prtljage, već su je radnici manualno prenosili do sigurnosnog pregleda prtljage, a zatim i do samog zrakoplova. Prtljaga letova u dolasku izdavana je na traku za preveliku prtljagu, manualnim istovarivanjem zaposlenika sortirnice.

Uz navedeno, kako je velika površina putničkih tokova koja zahtijeva čišćenje i dezinfekciju, procesi zaštitnog pregleda i kontrole putovnica u odlasku preseljeni su na drugi kat zgrade gdje se nalaze i šalteri za registraciju putnika, a isti su se obavljali kroz prolaz koji se inače koristi za VIP putnike. Shodno malom broju dnevnih letova, ograničila se i upotreba broja izlaza, a za vrijeme kada su domaći i međunarodni letovi bili vremenski odvojeni, koristio se isključivo međunarodni dio Zračne luke za odlaske. Iako je u srpnju dio linija ponovno uspostavljen, i dalje nije bilo potrebe za korištenjem tzv. međunarodnih bus izlaza odakle se putnici prevoze do zrakoplova na udaljenim pozicijama, već se koriste isključivo izlazi kroz avio-mostove odakle putnici idu ili pješke do zrakoplova, ili se prevoze autobusima. Također,

na domaćim se odlascima koriste samo tzv. domaći bus izlazi, dok su izlazi, odnosno avio-mostovi za domaće letove van upotrebe. Analizirajući izlaze za putnike, od ukupnog broja izlaza u odlasku, njih 14, u upotrebi je njih 9.

Dodatne su uštede ostvarene ekonomičnim korištenjem sustava rasvjete, potrošnje električne energije, vode i alokacijom resursa prema potrebama prometa.

# 6. Zaključak

Čovječanstvo je kroz svoje postojanje bilo pogođeno različitim bolestima, izazvanim patogenima različitog porijekla, mahom životinjskom. Prelaskom patogena u ljudsko tijelo, isti su u povoljnoj sredini mutirali i razvili različite sposobnosti preživljavanja i prenošenja. Ovisno o tim mutacijama, bolesti su bile različite sposobnosti prenošenja i mortaliteta. U staro doba medicina je bila mnogo slabije razvijena, pa su i bolesti odnosile i mnogo više života (u postotcima) na određenom području.

Kako je čovječanstvo evoluiralo, posebice u smislu mogućnosti putovanja i migracija, tako su i bolesti putovale s čovjekom. Dolaskom na novo područje, lokalno je stanovništvo bilo uglavnom neotporno na nove bolesti, što je uzrokovalo velike ljudske gubitke. S vremenom je medicina uznapredovala, uzročnici i prijenosnici nekih bolesti su otkriveni pa se moglo djelovati u smjeru suzbijanja prijenosa bolesti, sve do otkrića rješenja protiv iste, najčešće u vidu lijekova (antibiotici) ili cjepiva.

Procesima globalizacije i modernizacije društva, svijet je postao "globalno selo", putovanja su postala dostupna svima, a time su i patogeni dobili medij kojim se mogu u kratkom roku proširiti cijelim svijetom. Velikim gospodarskim rastom, svijet je napredovao, ali su napredovale i mutirale i same bolesti. Često je jedino rješenje u sprječavanju širenja bolesti bila izolacija područja od vanjskih kontakata kako bi se žarište epidemije moglo lokalizirati, a zatim i djelovati na samog uzročnika.

Zračni je prijevoz posljednjih godina bilježio uzastopan rast i naizgled je djelovalo da taj napredak ništa neće moći usporiti, a kamoli zaustaviti. Iako su se i u moderno vrijeme, odnosno 21. stoljeću pojavile dosad nepoznate bolesti, ponajviše one koje napadaju respiratorni sustav, donošenjem pravovremenih mjera ipak je zaustavljeno njihovo daljnje širenje na ostatak svijeta, sve do pojave novog koronavirusa krajem 2019. godine u kineskoj provinciji Hubei, odnosno gradu Wuhanu.

Poučeni prethodnim izbijanjima manjih epidemija u moderno doba, ipak se vjerovalo kako niti ova epidemija neće uzrokovati veće uzurpacije poslovanja u zračnom prometu, no dogodilo se upravo suprotno. U pokušaju da spriječe daljnje širenje bolesti, države diljem svijeta su redom uvodile restriktivne mjere oko ulaska u iste, što je uzrokovalo gotovo zaustavljanje zračnog prometa diljem svijeta.

Takve su restriktivne mjere posljedično imale velik utjecaj na poslovanje dionika zračnog prometa, ali također i na gospodarstvo na globalnoj razini. Dok se takvim mjerama kupovalo vrijeme za opskrbu i pripremanje zdravstvenog sustava za pandemiju, zračne luke

bile su prazne, letovi prorijeđeni, a zrakoplovi prizemljeni. Ipak, nakon prvotnog šoka i udarca na poslovanje, posredovanjem globalnih i regionalnih organizacija, donesen je set mjera kojima bi se vratilo pouzdanje putnika, ali i zaposlenih u cijeli sustav i krenulo se s revitalizacijom zračnog prometa.

Mjere koje se poduzimaju najčešće se tiču higijene, odnosno pojačanog čišćenja i dezinfekcije, upotrebe osobne zaštitne opreme poput zaštitnih maski i održavanje socijalne distance. U takvim uvjetima postoji mala mogućnost zaraze, jer se najteža epidemija u povijesti poslovanja dionika zračnog prometa prenosi kapljičnim putem. Uspostavivši osnovne mjere u borbi protiv širenja COVID-19, postavili su se temelji za daljnju obnovu zračnog prometa u obujmu kakav je bio prije izbijanja pandemije. No, kako je i samo gospodarstvo pogođeno pandemijom, bit će potrebno neko vrijeme, otprilike 5 godina, kako bi se poslovanje dionika zračnog prometa vratilo na razinu 2019. godine, i to pod uvjetom da se u međuvremenu ne dogodi neka nova pandemija, ali i pronađe krajnje rješenje za iskorjenjivanje trenutne pandemije.

Kako je ovo pandemija globalnih razmjera, bila je pogođena i Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb, i to u najjačem obimu pred ljetnu turističku sezonu, koja je za poslovanje cijele turistički orijentirane Republike Hrvatske predstavljala gospodarsku granu s velikim udjelom u bruto-domaćem proizvodu. Poslovanje se svelo na jednu redovnu međunarodnu liniju, u svrsi omogućivanja hrvatskom stanovništvu povratak u domove, kao i stranim državljanima u Hrvatskoj povratak njihovim kućama i pojedine repatrijacijske letove.

U takvom okruženju, pozitivno financijsko poslovanje nije moguće, pa se tako prionulo implementaciji mjera kako bi se zračni promet mogao što prije oporaviti i uspostaviti. Svjesni situacije, pripomogli su i sami zaposlenici Zračne luke pristajanjem na umanjenje plaća i svojim predanim radom u pandemijska vremena, kada je glavna preporuka bila – ostati kod kuće.

U narednim mjesecima preostaje vidjeti koliko će precizne biti prognoze o ponovnoj normalizaciji zračnog prometa, odnosno hoće li se obujam zračnog prometa vratiti na razinu iz 2019. godine do 2024. godine. Sigurno je da će Svijet nakon ovakvog udarca na poslovanje u budućnosti biti mnogo oprezniji, a za očekivati je da će mnoge od uvedenih mjera ostati na snazi do daljnjega. Tako bi, u slučaju neke nove pandemije, svi ipak bili barem djelomično spremni i naviknuti na nove mjere, na novo normalno.

## Literatura


[1] Morens D, Daszak P, Markel H, Taubenberger J. Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. MBio 2020;11:1–3.

[2] Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Epidemija. Hrvatska Enciklopedija. Preuzeto sa: https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=18092 [pristupljeno srpanj 2020.].

[3] Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Pandemija. Hrvatska Enciklopedija. Preuzeto sa: https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=46397 [pristupljeno srpanj 2020.].

[4] Matemu F, Hubert KMU. The Black Death. Dar Es Salaam Med Students' J 2013;19. Preuzeto sa: https://doi.org/10.4314/dmsj.v19i2.2. [pristupljeno srpanj 2020.]

[5] WHO. Mosquito-borne diseases. Preuzeto sa: https://www.who.int/neglected_diseases/vector_ecology/mosquito-borne-diseases/en/ [pristupljeno 28. srpnja 2020.].

[6] Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije. Denga groznica (vrućica). Preuzeto sa: https://www.zzjzdnz.hr/hr/zdravlje/prevencija-zaraznih-bolesti/755 [pristupljeno 28. srpnja 2020.].

[7] WHO. Ebola virus disease. Preuzeto sa: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease [pristupljeno 29. srpnja 2020.].

[8] WHO. Influenza (Seasonal). Preuzeto sa: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal) [pristupljeno 29. srpnja 2020.].

[9] WHO. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Preuzeto sa: https://www.who.int/health-topics/severe-acute-respiratory-syndrome#tab=tab_2 [pristupljeno 29. srpnja 2020.].

[10] WHO. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). Preuzeto sa: https://www.who.int/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers#tab=tab_1 [pristupljeno 29. srpnja 2020.].

[11] WHO. COVID-19. Preuzeto sa: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 [pristupljeno 30. srpnja 2020.].

[12] Vlada RH. Portal Koronavirus.hr. Preuzeto sa: https://www.koronavirus.hr/ [pristupljeno 19. kolovoza 2020.].

[13] IATA. Air Passenger Market Analysis. Montreal, Canada; 2019.

[14] IATA. Economic Briefing. Montreal, Canada; 2006.

[15] IATA. IATA Economics' Chart of the Week - What can we learn from past pandemic episodes? Montreal, Canada; 2020.
[16] WHO. Timeline of WHO's response to COVID-19. Geneva, Switzerland; 2020.
[17] WHO. WHO advice for international travel and trade in relation to the outbreak of pneumonia caused by a new coronavirus in China 2020. Preuzeto sa: https://www.who.int/news-room/articles-detail/who-advice-for-international-travel-and-trade-in-relation-to-the-outbreak-of-pneumonia-caused-by-a-new-coronavirus-in-china [pristupljeno 4. kolovoza 2020.].
[18] WHO. Updated WHO recommendations for international traffic in relation to COVID-19 outbreak 2020. Preuzeto sa: https://www.who.int/news-room/articles-detail/updated-who-recommendations-for-international-traffic-in-relation-to-covid-19-outbreak [pristupljeno 4. kolovoza 2020.].
[19] Department of Aviation H-JAIA. Monthly Airport Traffic Report. Atlanta, USA; 2020.
[20] Heathrow Airport Limited. Heathrow Traffic Statistics January 2005 - July 2020. London, United Kingdom; 2020.
[21] EUROCONTROL. Daily Traffic Variation. Preuzeto sa: https://www.eurocontrol.int/Economics/DailyTrafficVariation-States.html [pristupljeno 7. kolovoza 2020.].
[22] EUROCONTROL. Air traffic situation over UK and Ireland - 09 April 2020 vs 11 April 2019. Preuzeto sa: https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=KdWB9jl8qXo&feature=emb_title [pristupljeno 7. kolovoza 2020.].
[23] IATA. Airlines Financial Monitor May-June 2020. Montreal, Canada; 2020.
[24] EUROCONTROL. Aviation recovery – Importance of a coordinated approach. Bruxelles, Belgium; 2020.
[25] IATA. Five years to return to the pre-pandemic level of passenger demand. Montreal, Canada; 2020.
[26] Airports Council International. ACI Guidelines - For a healthy passenger experience at airports. Montreal, Canada; 2020.
[27] London Heathrow Official Facebook Page. Preuzeto sa: https://www.facebook.com/HeathrowAirport/ [pristupljeno 8. kolovoza 2020.].
[28] Gulfnews. Dubai COVID-19 PCR test: Passengers from select countries to be tested twice starting August 1. Preuzeto sa: https://gulfnews.com/uae/dubai-covid-19-pcr-test-passengers-from-select-countries-to-be-tested-twice-starting-Kolovoz-1-1.72794720

[pristupljeno 8. kolovoza 2020.].

[29] Reuters. Lufthansa to cut a fifth of leadership jobs in restructuring. Preuzeto sa: https://www.reuters.com/article/us-lufthansa-restructuring/lufthansa-to-cut-a-fifth-of-leadership-jobs-in-restructuring-idUSKBN2481BD [pristupljeno 19. kolovoza 2020.].

[30] NY Times. Airbus, Expecting Long Slump in Air Travel, Will Slash 15,000 Jobs. Preuzeto sa: https://www.nytimes.com/2020/06/30/business/airbus-jobs-cuts.html [pristupljeno 8. kolovoza 2020.].

[31] Pallini T. Delta, American, and other airlines are parking planes on closed runways at major airports as carriers struggle to store grounded airliners. Preuzeto sa: https://www.businessinsider.com/coronavirus-airport-runways-taxiways-used-for-aircraft-storage-2020-3 [pristupljeno 8. kolovoza 2020.].

[32] AirFrance-KLM Group. Phase-out of Air France entire Airbus A380 fleet. Preuzeto sa: https://www.airfranceklm.com/en/phase-out-air-france-entire-airbus-a380-fleet [pristupljeno 8. kolovoza 2020.].

[33] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Statistika za 2020. godinu. Velika Gorica, Hrvatska; 2020.

[34] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Službeni podaci Zračne luke Franjo Tuđman Zagreb. Velika Gorica, Hrvatska; 2020.

[35] Stožer civilne zaštite Republike Hrvatske. Odluka o zabrani napuštanja mjesta prebivališta i stalnog boravka u Republici Hrvatskoj. Grad Zagreb: Narodne novine; 2020.

[36] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Početak prometa unutar Hrvatske. Preuzeto sa: https://www.zagreb-airport.hr/poslovni/press/objave-za-medije/pocetak-prometa-unutar-hrvatske/644 [pristupljeno 10. kolovoza 2020.].

[37] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. COVID-19: Humanitarni letovi 2020. Preuzeto sa: https://www.zagreb-airport.hr/poslovni/press/objave-za-medije/covid-19-humanitarni-cargo-letovi/642 [pristupljeno 10. kolovoza 2020.].

[38] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Knjiga mjera protiv bolesti COVID-19. Velika Gorica, Hrvatska; 2020.

[39] Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb. Nove mjere ponašanja u zračnoj luci. Preuzeto sa: https://www.zagreb-airport.hr/poslovni/press/objave-za-medije/nove-mjere-ponasanja-u-zracnoj-luci/643 [pristupljeno 10. kolovoza 2020.].

## Popis slika

**Slika 1.** Mumija egipatskog faraona s vidljivom lezijom velikih boginja na nosu,.....2
**Slika 2.** Zastupljenost MERS-a i način prijenosa patogena 19. siječnja 2019., .....7
**Slika 3.** Broj slučaja bolesti COVID-19 u Hrvatskoj po županijama, 30.srpnja 2020.,.....8
**Slika 4.** Letovi iznad UK i Irske 11. travnja 2019 i 9. travnja 2020. (četvrtak) u 11h UTC....21
**Slika 5.** Socijalno distanciranje na klupama za sjedenje na zračnoj luci London Heathrow, ..29
**Slika 6.** Ulazak u putnički terminal zračne luke London Heathrow dozvoljen je samo putnicima .....29
**Slika 7.** Dezinfekcijski uređaj na bazi UV spektra svjetlosti na zračnoj luci u Napulju.....30
**Slika 8.** Putnik sa zaštitnom maskom na zračnoj luci London Heathrow, .....31
**Slika 9.** Dezinfekcija zaštitne pregrade od pleksiglasa na zračnoj luci Edinburgh, .....32
**Slika 10.** Testiranje na COVID-19 na zračnoj luci Dubai,.....33
**Slika 11.** Parkirani zrakoplovi American Airlines-a na zatvorenoj uzletno-sletnoj stazi u Tulsi, Oklahoma,.....34
**Slika 12.** Dolazak zrakoplova de Havilland Dash 8 Q-400 iz Splita 11. svibnja 2020.....40
**Slika 13.** Dolazak Boeing-a 747 kineskog zračnog prijevoznika SF Airlines na Zračnu luku Franjo Tuđman Zagreb s humanitarnom pomoći i kupljenim sredstvima osobne zaštite i higijenskim potrepštinama.....42
**Slika 14.** Boeing 787 "Dreamliner" s humanitarnom pomoći iz Ujedinjenih Arapskih Emirata.....42
**Slika 15.** Naslovna stranica Knjige mjera protiv Bolesti COVID-19, [38].....44
**Slika 16.** Vizualno upozorenje na potrebu održavanja socijalne distance .....46
**Slika 17.** Prikaz obavijesti o mjerama protiv COVID-19 na sustavu za prikazivanje informacija o letovima.....46
**Slika 18.** Klupe za sjedenje su dodatno razmještene i označene kako bi se održavao propisani razmak između putnika.....47
**Slika 19.** Oznake za održavanje razmaka u dizalu koje je ograničeno na dva korisnika istovremeno.....47
**Slika 20.** Obavijesti o pridržavanju mjera protiv COVID-19 na ulazu u putnički terminal ....49
**Slika 21.** Pregrade od pleksiglasa postavljene su kao dodatna zaštita putnika i osoblja .....50

## Popis grafikona

**Grafikon 1.** Trend broja novozaraženih i oporavljenih od COVID-19 u Republici Hrvatskoj, [12] ..... 8
**Grafikon 2.** Prikaz rasta prihodovnih putničkih kilometara u periodu 2016.-2019. godina, ..... 9
**Grafikon 3.** Pad prihodovnih putničkih kilometara i financijski gubici uslijed epidemije SARS-a, ..... 12
**Grafikon 4.**Utjecaji epidemija na ostvarene prihodovne putničke kilometre do 2019. godine, ..... 12
**Grafikon 5.** Dnevni porast broja oboljelih od COVID-19 na globalnoj razini od početka do 4. kolovoza 2020. ..... 15
**Grafikon 6.** Broj putnika na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine ..... 16
**Grafikon 7.** Količina tereta i pošte na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine . 16
**Grafikon 8.** Broj operacija na Hartsfield-Jackson zračnoj luci 2019. i 2020. godine ..... 17
**Grafikon 9.** Broj putnika na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine ..... 18
**Grafikon 10.** Količina tereta i pošte na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine 18
**Grafikon 11.** Broj operacija na London Heathrow zračnoj luci 2019. i 2020. godine ..... 19
**Grafikon 12.** Broj letova 2019. i 2020. prema podacima Eurocontrol-a, ..... 20
**Grafikon 13.** Kretanje vrijednosti dionica zračnih prijevoznika od 2014. do kraja lipnja 2020. ..... 22
**Grafikon 14.** Promjene veličine aktivne flote iz mjeseca u mjesec ..... 22
**Grafikon 15.** Kretanje faktora popunjenosti putnika i tereta ..... 23
**Grafikon 16.** Prognoza oporavka zračnog prometa na vrijednosti iz 2019., ..... 24
**Grafikon 17.** Prognoza oporavka zračnog prometa na vrijednosti iz 2019. (ažurirano Kolovoz 2020.), ..... 24
**Grafikon 18.** Prognoza povratka učinka zračnog prometa prema IATA-i ..... 25
**Grafikon 19.** Broj operacija na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine ..... 37
**Grafikon 20.** Broj putnika na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine ..... 38
**Grafikon 21.** Količina tereta i pošte na Zračnoj luci Franjo Tuđman Zagreb u prvoj polovici 2019. i 2020. godine ..... 41

## Popis tablica

**Tablica 1.** Utjecaj epidemije SARS-a na BDP 2003. godine.....11
**Tablica 2.** Popis zračnih prijevoznika i mreže destinacija za vrijeme lockdown-a na određene datume.....39

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mojega 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 diplomskog rada pod naslovom *Utjecaj velikih epidemija na održivost poslovanja dionika u zračnom prometu*, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student:

U Zagrebu, _____ _____