

# Uzroci zrakoplovnih nesreća kao povod za donošenja propisa iz područja sigurnosti

---

Arbanas, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Law / Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:199:981301>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-20**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Law University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PRAVNI FAKULTET

Katedra za pomorsko i općeprometno pravo

Maja Arbanas

**UZROCI ZRAKOPLOVNIH NESREĆA KAO POVOD ZA DONOŠENJE PROPISA  
IZ PODRUČJA SIGURNOSTI**

Mentor: prof. dr. sc. Jasenko Marin

Zagreb, 2024.

## SAŽETAK

Ovaj rad pobliže obrađuje pitanja sigurnosti zračnog prometa kao i korelaciju sa zrakoplovnim nesrećama. Ovo pitanje je važno zbog daljnjeg razvoja (civilnog) zrakoplovstva. Rad daje pregled međunarodnih, regionalnih i nacionalnih organizacija koja se bave regulatornim i standardizacijskim pitanjima zračnog prava, ali i onih koje stavljaju naglasak na interese zračnih prijevoznika. U radu je dan i pregled izvora prava s područja sigurnosti, a koji su na snazi i primjenjuju se u Republici Hrvatskoj. Prikazuje se poveznica između rezultata istraga zrakoplovnih nesreća i daljnjeg razvoja zakonodavstva i praksi koje poboljšavaju sigurnost zračnog prometa. Predstavljani su najveći izazovi s kojima će se civilno zrakoplovstvo susresti u budućnosti.

Ključne riječi: zračni promet, zrakoplovne nesreće, istrage zrakoplovnih nesreća, sigurnost

## SUMMARY

This master's thesis will elaborate the issues of air traffic safety as well as the correlation with aviation accidents. This issue is important because of the further development of (civil) aviation. The paper provides an overview of international, regional and national organizations that deal with regulatory and standardization issues of air law, as well as those that emphasize the interests of airlines. The paper also provides an overview of the sources of law in the field of safety, which are in force and are applied in the Republic of Croatia. It shows the link between the results of aviation accident investigations and further developments in legislation and practices that improve air safety. The biggest challenges that civil aviation will face in the future are also presented.

Key words: air traffic, aviation accidents, aircraft accident investigations, safety

**Izjava o izvornosti**

Ja, Maja Arbanas, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica diplomskog rada te da u radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova te da se prilikom izrade rada nisam koristila drugim izvorima do onih navedenih u radu.

Maja Arbanas, v.r.

# Sadržaj

1. UVOD.....	5
2. POJAM, ORGANIZACIJE I IZVORI ZRAČNOG PRAVA .....	6
2.1. POJAM.....	6
2.2. ORGANIZACIJE ZRAČNOG PROMETA I NJIHOVA ULOGA .....	6
2.2.1. MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE.....	7
2.2.1.1. ORGANIZACIJA MEĐUNARODNOG CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA (ICAO).....	7
2.2.1.2. MEĐUNARODNO UDRUŽENJE ZRAČNOG PROMETA (IATA) 9	
2.2.2. EUROPSKE ORGANIZACIJE.....	9
2.2.2.1. AGENCIJA EUROPSKE UNIJE ZA SIGURNOST ZRAČNOG PROMETA (EASA).....	10
2.2.2.2. EUROPSKA KONFERENCIJA CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA (ECAC) I ZAJEDNIČKE ZRAKOPLOVNE VLASTI (JAA).....	11
2.2.2.3. EUROPSKA ORGANIZACIJA ZA SIGURNOST ZRAČNE PLOVIDBE (EUROCONTROL) .....	12
2.2.3. HRVATSKE ORGANIZACIJE .....	12
2.2.3.1. HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO.....	13
2.2.3.2. AGENCIJA ZA ISTRAŽIVANJE NESREĆA U ZRAČNOM, POMORSKOM I ŽELJEZNIČKOM PROMETU .....	14
2.3. OPĆENITO O IZVORIMA ZRAČNOG PRAVA S NAGLASKOM NA PROPISE IZ PODRUČJA SIGURNOSTI.....	16
2.3.1. UREĐENJE ISTRAŽIVANJA ZRAKOPLOVNIH NESREĆA .....	17
2.3.2. CRNE LISTE ZRAKOPLOVA .....	19
3. PREGLED ODABRANIH ZRAKOPLOVNIH NESREĆA I NJIHOVIH UZROKA TE UTJECAJ NA DONOŠENJE PROPISA.....	20
3.1. NESREĆA NA TENERIFIMA.....	22
3.2. NESTANAK AIR FRANCE LETA 447 .....	24
4. SADAŠNJI I BUDUĆI IZAZOVI .....	26
5. ZAKLJUČAK .....	30
6. POPIS LITERATURE .....	32
7. POPIS TABLICA .....	35

# 1. UVOD

Većina nas je barem jednom otputovala zrakoplovom, bilo poslovno, bilo na neko toplije mjesto na odmor. Sjedajući u zrakoplov već smo u mislima bili na našoj destinaciji, a jedini problem o kojem smo razmišljali bio je jesmo li spremili i ponijeli sve stvari. Rijetki pojedinci koji su netom prije pogledaju seriju *Air Crash Investigation* jedini su koji osjećaju strah prilikom sjedanja na svoje sjedalo. No, da bi većina osjećala sigurnost prilikom putovanja bilo je potrebno donijeti cijeli niz propisa koji to osiguravaju. Međutim, sami propisi nisu dovoljni, bilo je potrebno razviti sustav primjene tih propisa i prisiliti svakog proizvođača zrakoplova i njihovih dijelova i svaku aviokompaniju da ih se pridržava. U suprotnom dolaze na „crne liste“.

Zračni promet najsigurniji je vid prometa<sup>1</sup>. Tomu je tako iz više razloga. U zračnom prometu postoji sustav *checks and balances*; on osigurava točnost podataka i uputa poput smjera i visine kretanja tako što više osoba istodobno mora odobriti te podatke (npr. kontrolor leta, pilot). Manja je mogućnost pogreške kada više osoba provjerava iste podatke, a i kada se dogodi pogreška kod jednog pojedinca, drugi su tu da upozore i isprave je. Za razliku od polaganja vozačkog ispita za automobile, da bi osoba postala pilot mora proći puno rigoroznije testove i na desetke puta više sati letenja nego što je to vožnje za automobil. To je također jedan od razloga zašto je zračni promet sigurniji od cestovnog. Nadalje, tehnologija koja se koristi u zračnoj industriji i prometu daleko je naprednija od tehnologije u tipičnom osobnom automobilu. Samo noviji automobili imaju značajke poput *lane assist*-a, 360° kamere, automatskog kočenja dok je s druge strane svaki zrakoplov opremljen s na desetke različitih instrumenata i autopilotom koji pomažu pilotima u letenju. Osim toga, mogućnost sudara dvaju zrakoplova značajno je manja od mogućnosti sudara dvaju automobila zbog puno manje gustoće prometa. Ali, valja napomenuti, kada se dogode nesreće u zračnom prometu one su puno šireg razmjera od nesreća u cestovnome prometu te imaju puno katastrofalnije posljedice.<sup>2</sup>

Do visokog stupnja sigurnosti dovela su mnoga tehnička i pravna poboljšanja sigurnosti kojima su prethodile zrakoplovne nesreće. Upravo kroz te zrakoplovne nesreće uočeni su i, kasnije, ispravljani nedostaci u sigurnosti letenja i putovanja zrakoplovom.

---

<sup>1</sup> Đuzel, M., Karakteristike istraga zrakoplovnih nesreća uzorkovanih djelovanjem eksplozivnih naprava, u: Društvena i tehnička istraživanja, 2019., str. 266-280.

<sup>2</sup> <https://www.sheffield.com/air-travel-safest-mode-transportation> (14.04.2024.)

Zračno pravo kao najnovija i najdinamičnija grana prometnog prava susreće se s mnogim izazovima. Cilj je ovog diplomskog rada proučiti izvore zračnog prava i njihovu korelaciju sa zrakoplovnim nesrećama, to jest, dati uvid u to kako zrakoplovne nesreće utječu na donošenje propisa iz područja zračnog prava i popratnih propisa. Uz to proučava se uloga organizacija vezanih uz zračno pravo i zračni promet.

Na početku, ovaj rad definira pojam zračnog prava, navodi organizacije koje donose propise ili utječu na njihovo donošenje, relevantne izvore te поближе analizira dvije zrakoplovne nesreće i njihove posljedice na zakonodavstvo. Na kraju, rad upozorava na izazove pred kojima se zračno pravo može naći.

## 2. POJAM, ORGANIZACIJE I IZVORI ZRAČNOG PRAVA

### 2.1. POJAM

Kao i u mnogim drugim granama prava, nema jedne definicije pojma zračnog prava oko koje se svi autori slažu. Profesor Davorin Rudolf definira zračno pravo kao sustav pravnih pravila koja uređuju pravni status zračnog prostora, zračnu plovidbu i promet, pravni status zrakoplova i pravni režim u pojedinim zračnim prostorima. Obuhvaća međunarodnopravne i interne nacionalne norme.<sup>3</sup> Iako se razvilo najkasnije, zračno pravo danas je samostalna grana prava unutar sustava prometnog prava, a zbog brzog napretka i razvitka, jedna je od najrazvijenijih grana prometnog prava.

### 2.2. ORGANIZACIJE ZRAČNOG PROMETA I NJIHOVA ULOGA

Organizacije imaju za svrhu okupiti pojedince, države ili druge organizacije koje su zainteresirane za neko područje kako bi mogle međusobno surađivati. Njih možemo podijeliti geografski – na međunarodne, europske i nacionalne (hrvatske), s obzirom na područje kojim se bave – za zračno pravo, cestovno, željezničko itd., po nadležnosti – općenite, tehničke i stručne<sup>4</sup> i s obzirom na odnos u kojem su s državom – vladine i nevladine organizacije.

---

<sup>3</sup> Rudolf, D. Enciklopedijski rječnik međunarodnog prava mora, Split: Književni krug, 1989., str. 457.

<sup>4</sup> Jakaša, B., Kopneno i zračno saobraćajno pravo, Informator, Zagreb, 1969., str. 32

## 2.2.1. MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE

Međunarodne organizacije iz područja zračnog prava mogu se podijeliti na vladine i nevladine međunarodne organizacije<sup>5</sup>. Vladine su organizacije one u kojima sudjeluju predstavnici izvršne vlasti država članica organizacije, a nevladine one u kojima sudjeluju stručnjaci, osobe i grupe koje zastupaju vlastite interese (npr. predstavnici zračnih prijevoznika)<sup>6</sup>.

### 2.2.1.1. ORGANIZACIJA MEĐUNARODNOG CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA (ICAO)

Kao svojevrsna preteča ICAO (engl. *International Civil Aviation Organisation*) 1919. godine osnovane su CINA (Međunarodna konferencija za zračnu plovību) i CITEJA (Tehnički međunarodni komitet pravnih eksperata zrakoplovnog prava). Prva se bavila administrativnim i tehničkim pitanjima, a potonja pravnim. Njihovo djelovanje prestalo je osnivanjem ICAO-a i preuzimanjem njihove nadležnosti.

ICAO je osnovan 1944. godine Čikaškom konvencijom<sup>7</sup>. Cilj ICAO-a je razvoj načela i tehnika međunarodne zračne plovību te poticanje razvoja međunarodnog zračnog prometa<sup>8</sup>. Sjedište mu je u Montrealu (Kanada). Ta organizacija specijalizirana je agencija Ujedinjenih naroda koja okuplja 193 države radi zajedničke suradnje.<sup>9</sup> Rad ICAO-a usmjeren je na sigurnost i zaštitu zračnog prometa, dakle na tehničke i pravne aspekte.

Glavni organi ICAO-a su Skupština, Vijeće i Tajništvo. Skupština okuplja predstavnike država po načelu da svaka država ima jedan glas. Neke od njenih ovlasti su odabir predstavnika u Vijeće kao i provođenje odluka Vijeća te financijski poslovi. Neke od ovlasti Vijeća su prikupljanje i objava podataka, davanje obavijesti o kršenju Čikaške konvencije, rješavanje sporova i usvajanje međunarodnih standarda i preporučene prakse (SARP)<sup>10</sup>, a sve to kako bi se unaprijedila zračna plovība.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*

<sup>6</sup> Radionov, N., Čapeta, T., Marin, J., Bulum, B., Kumpan, A., Popović, N., Savić, I., *Europsko prometno pravo*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2011., str. 343.

<sup>7</sup> Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, 193 države članice među kojima i Republika Hrvatska; više na: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/member-states.aspx> (17.06.2024.)

<sup>8</sup> Čl. 44 Čikaške konvencije

<sup>9</sup> <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> (05.04.2024.)

<sup>10</sup> Radionov, N. *et al.*, *Europsko prometno pravo*, *op. cit.* u bilj. 6, str. 344.



Cilj SARP-a (*Standards and Recommended Practices*) je pomoći državama u upravljanju sigurnosnim rizicima u zračnom prometu. Zbog sve veće složenosti globalnog sustava zračnog prometa i standarda sigurnosti upućuje ih se na suradnju s pružateljima usluga. Za dostizanje tih sigurnosnih standarda potrebno je implementirati SSP (*States Safety Program*) koji se bavi sigurnosnim rizicima i SMS (*Safety Management Systems*) uz pomoć pružatelja usluga.<sup>11</sup> Trenutno važeći standardi i preporučene prakse (SARP) nalaze se u Aneksu 19<sup>12</sup> Čikaške konvencije. Aneksi Čikaškoj konvenciji nastaju kako se dolazi do novih spoznaja i najnovijih dostignuća u sigurnosti zračnog prometa s ciljem sprječavanja potencijalnih katastrofalnih nesreća, a u slučaju njihovog nastanka, što bolje istrage. Aneksi govore o licenciranju osoblja, pravilima letenja, meteorološkim uslugama za međunarodnu zračnu plovību, aeronautičkim kartama, mjernim jedinicama koje će se koristiti u zračnim i zemaljskim operacijama, radu zrakoplova, nacionalnosti i registarskim oznakama zrakoplova, plovībubenosti zrakoplova, olakšicama u međunarodnom zračnom prometu, aeronautičkim komunikacijama, operativnim uslugama u zračnom prometu, pronalaženju i pomoći unesrećenima, istragama zrakoplovnih nesreća i nezgoda, zračnim lukama, pružanju informacija u zračnoj plovībubi, zaštiti okoliša, sigurnosti, transportu opasnih stvari, upravljanju sigurnošću. Nesumnjivo je, dakle, da se Čikaška konvencija nadopunjuje aneksima sukladno novim saznanjima proizašlim iz rezultata istraga zrakoplovnih nesreća (i nezgoda).

ICAO je donio i brojne druge akte kojima se nastoji pobliže urediti istraživanje zrakoplovnih nesreća i nezgoda, a neki od njih su Priručnik (ICAO Doc 9962) – *Manual on Accident and Incident Investigation Policies and Procedures*, Priručnik (ICAO Doc 9946) – *Manual on Regional Accident and Incident Investigation*, Opasnosti na lokaciji zrakoplovne nesreće (Okružnica 315) i Smjernice za obuku istražitelja zrakoplovnih nesreća (Okružnica 298).

Europska Unija i ICAO surađuju tako što Europska Unija ima status promatrača.

---

<sup>11</sup> <https://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Pages/SARPs.aspx> (06.04.2024.)

<sup>12</sup> ICAO, Aneks 19. Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Čikaška konvencija), 2. izdanje, lipanj 2016., <https://elibrary.icao.int/reader/250466/&returnUrl%3DaHR0cHM6Ly9lbGlicmFyeS5pY2FvLmludC9ob21lL3Bib2R1Y3QtZGV0YWlscy8yNTA0NjY/X2dsPTEqMWkyZW52NypfZ2EgTVRBME1UazBNelExTUM0eE56RXlNekk0TXpNMypfZ2FfOTkyTjNzRExCUSpNVGN4TWpNNE5qRTVNeTR6TGpFdU1UY3hNak00TmpteU5TNHdMakF1TUEuLg%3D%3D?productType=ebook> (06.04.2024.)

### 2.2.1.2. MEĐUNARODNO UDRUŽENJE ZRAČNOG PROMETA (IATA)

IATA (*International Air Transport Association*) je međunarodno trgovinsko udruženje osnovano 1945. godine sa sjedištem u Montrealu (Kanada) koje okuplja oko 320 zračnih prijevoznika iz preko 120 različitih država što čini 83% ukupnog zračnog prometa<sup>13</sup>. Naš nacionalni zračni prijevoznik (Croatia Airlines) jedan je od članova IATA-e zajedno s poznatim svjetskim prijevoznicima poput Lufthanse ili Air Canada.

Vizija IATA-e je *zajednički rad na oblikovanju budućeg rasta sigurne, zaštićene i održive industrije zračnog prometa koja povezuje i obogaćuje naš svijet*<sup>14</sup>.

IATA je osnovana radi reguliranja tarifa u zračnom prometu (što je izostavljeno, iz očitih razloga, iz nadležnosti ICAO-a), ali doprinijela je i sigurnosti u zračnom prometu. IATA-ini najveći doprinosi tiču se sustava *Interline* i Komore za obračun (*IATA Clearing House*) kao i unapređenja usluga u zračnom prijevozu putnika<sup>15</sup>. *Interline* poboljšava povezanost između zračnih prijevoznika i putnika omogućujući prijevoznicima prodaju usluga drugog prijevoznika, a Komora za obračun olakšava naplatu i namiru usluga.

### 2.2.2. EUROPSKE ORGANIZACIJE

Na području Europe najznačajniju ulogu uopće ima Europska unija. Radi se o zajednici *sui generis* koja trenutno okuplja 27 država članica. Europska unija značajna je za države članice jer su dio svojih zakonodavnih ovlasti prenijele na nju. Osim utjecaja na države članice Europska unija ima utjecaj na druge europske organizacije od kojih će o nekim od njih u nastavku biti riječi.

Važnost postojanja ovakvih regionalnih organizacija je u specifičnosti zakonodavstva i kulture svake pojedine regije. U mnogočemu europske države pa samim time i europske organizacije imaju više standarde sigurnosti nego što je primjerice to u američkim organizacijama. Također, određena područja su mnogo reguliranija u Europi nego što je to u nekim drugim dijelovima svijeta. Upravo regionalne organizacije mogu bolje objediniti potrebe svake pojedine regije i raditi na njihovom unaprjeđivanju.

---

<sup>13</sup> <https://www.iata.org/en/about/> (05.04.2024.)

<sup>14</sup> <https://www.iata.org/en/about/mission/> (05.04.2024.)

<sup>15</sup> Radionov, N. *et al.*, Europsko prometno pravo, *op. cit.* u bilj. 6, str. 345.

U daljnjim potpoglavljima biti će navedene europske organizacije koje su značajne za jedinstveno uređenje zračnog prometa<sup>16</sup> u Europi.

### 2.2.2.1. AGENCIJA EUROPSKE UNIJE ZA SIGURNOST ZRAČNOG PROMETA (EASA)

EASA (*European Union Aviation Safety Agency*) je organizacija Europske Unije osnovana 2002. godine pod okriljem EU Uredbe 1592/2002<sup>17</sup>. Sjedište joj je u Kölnu (Njemačka), a broji 31 državu članicu (27 članica EU + Island, Norveška, Švicarska, Lihtenštajn).

Cilj joj je osigurati sigurnost i zaštitu okoliša u zračnom prometu u Europi.<sup>18</sup>

U poslove EASA-e pripadaju usklađivanje propisa i certificiranje, sastavljanje tehničkih zrakoplovnih pravila, izdavanje odobrenja poduzećima za projektiranje, proizvodnju i održavanje aeronautičkih proizvoda, sigurnosni nadzor i potporu zemljama Europske unije, promicanje sigurnosnih standarda i suradnju s međunarodnim dionicima na poboljšanju sigurnosti u Europi (npr. sigurnosni popis zračnih prijevoznika kojima je zabranjeno letenje u Europskoj uniji).<sup>19</sup>

Budući da nema zakonodavnih ovlasti, glede uređenja tehničkih pitanja sigurnosti surađuje s Europskom komisijom podnoseći joj prijedloge i nacрте akata kojima se uređuju pitanja sigurnosti zračnog prometa koja ulaze u područje primjene Uredbe (dizajn, proizvodnja, održavanje i funkcioniranje aeronautičkih proizvoda, dijelova i uređaja te pitanja organizacija i osoblja uključenih u te djelatnosti).<sup>20</sup> Dalje, Europska komisija donosi pravne akte koji su obvezujući u državama članicama Europske unije kako bi se osiguralo jedinstveno pravno uređenje sigurnosti zračnog prometa.

---

<sup>16</sup> Radionov, N. *et al.*, *Europsko prometno pravo*, *op. cit.* u bilj. 6, str. 351.

<sup>17</sup> Uredba (EZ) br. 1592/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2002. o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i osnivanju Europske agencije za sigurnost zračnog prometa, str. 1.

<sup>18</sup> [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-aviation-safety-agency-easa\\_hr](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-aviation-safety-agency-easa_hr) (14.04.2024.)

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> Radionov, N. *et al.*, *Europsko prometno pravo*, *op. cit.* u bilj. 6, str. 353.

## 2.2.2.2. EUROPSKA KONFERENCIJA CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA (ECAC) I ZAJEDNIČKE ZRAKOPLOVNE VLASTI (JAA)

JAA (*Joint Aviation Authorities*) bilo je neslužbeno tijelo za olakšavanje suradnje raznih regulatornih tijela civilnog zrakoplovstva europskih zemalja, kojemu je zadaća bila odrediti sigurnosne standarde i postupke.<sup>21</sup> JAA je djelovao od 1970. godine do 2009. godine kao pridruženo tijelo ECAC-a. Prestao je s djelovanjem nastankom EASA-e budući da je EASA nadležna za sigurnost u civilnom zrakoplovstvu u Europskoj uniji. Kako su članice JAA osim država Europske unije bile i druge europske države, njihovo priključivanje EASA-i omogućeno je Uredbom 1592/02.<sup>22</sup>

Jedna od zadaća JAA bila je stvaranje i donošenje Zahtjeva zajedničkih zrakoplovnih vlasti (*Joint Aviation Requirements – JAR*). Ona su se odnosila na standarde i pravila sigurnosti u civilnom zrakoplovstvu.

ECAC (*European Civil Aviation Conference*) je osnovao ICAO i Vijeće Europe 1955. godine kao međuvladinu organizaciju za civilno zrakoplovstvo. Danas broji 44 države članice (sve države članice Europske unije i još neke europske države) koje obvezuju akti koje donese ECAC.

Zadaća ECAC-a je usklađivanje politike i prakse civilnog zrakoplovstva među svojim državama članicama i, u isto vrijeme, promicanje razumijevanja o političkim pitanjima između svojih država članica i drugih organizacija i država.<sup>23</sup>

Godine 1996. ECAC je pokrenuo program ocjenjivanja sigurnosti stranih zrakoplova pod nazivom SAFA (*Safety Assessment of Foreign Aircraft*). Njime su određeni inspekcijski pregledi stranih zrakoplova u zračnim lukama država članica ICAO-a. Nadzorom se provjerava sukladnost zrakoplova sigurnosnim uvjetima koje ICAO propisuje. Takav nadzor Uredbom (EZ) br. 216/2008 postao je obavezan za države članice Europske unije.

---

<sup>21</sup> Europski parlament, Kratki vodič o Europskoj uniji - 2024., Zrakoplovna sigurnost ([https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hr/FTU\\_3.4.9.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/hr/FTU_3.4.9.pdf))

<sup>22</sup> Radionov, N. *et al.*, Europsko prometno pravo, *op. cit.* u bilj. 6, str. 354

<sup>23</sup> <https://www.ecac-ceac.org/about-ecac> (03.05.2024.)

### 2.2.2.3. EUROPSKA ORGANIZACIJA ZA SIGURNOST ZRAČNE PLOVIDBE (EUROCONTROL)

EUROCONTROL (*European Organisation for the Safety of Air Navigation*) paneuropska je civilno-vojna organizacija posvećena potpori europskom zrakoplovstvu<sup>24</sup> osnovana 1963. godine kada je ratificirana Međunarodna konvencija o suradnji za sigurnost zračne plovidbe potpisana od strane tadašnjih šest država članica.<sup>25</sup> Sada ima sjedište u Bruxellesu (Belgija) i broji 41 članicu.

EUROCONTROL koordinira i planira kontrolu zračnog prometa u cijeloj Europi te je posvećen ostvarenju vizije *Single European Sky*<sup>26</sup> (zajedno s EASA-om). Suraduje s civilnim i vojnim tijelima poput pružatelja usluga zračne plovidbe i zračnim lukama, a sve to kako bi se zrakoplovstvo u Europi učinilo sigurnijim, učinkovitijim i isplativijim, a uz to s minimalnim negativnim posljedicama na okoliš. Pravni akti EUROCONTROL-a imaju obvezujuću snagu.<sup>27</sup>

Glavna tijela EUROCONTROL-a su Stalna komisija (CN), Privremeno vijeće (PC) i Agencija. Stalna komisija koja se sastoji od predstavnika članica je najviše tijelo za donošenje odluka. Ona formulira opću politiku EUROCONTROL-a, odobrava godišnji proračun Agencije i petogodišnji program, Ugovorne odredbe Organizacije, Financijske uredbe Agencije i Pravilnik o osoblju, te je odgovorna za imenovanje glavnog direktora.<sup>28</sup> Privremeno vijeće provodi opću politiku koju je ustanovila Stalna komisija. Za razliku od ova dva upravljačka tijela, Agencija je izvršno tijelo. Agencija je odgovorna za obavljanje poslova propisanih osnivačkom Konvencijom i poslova povjerenih joj od Stalne komisije ili Privremenog vijeća.

### 2.2.3. HRVATSKE ORGANIZACIJE

Prema članku 3. stavku 1. Zakona o zračnom prometu<sup>29</sup>, tijela nadležna za civilno zrakoplovstvo su ministarstvo nadležno za civilni zračni promet, Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo i Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom

<sup>24</sup> <https://www.eurocontrol.int/about-us> (16.04.2024.)

<sup>25</sup> McNally, J., Eurocontrol history book, Brussels: EUROCONTROL. Meeusen, W., & van den Broeck, J.(1977). Efficiency Estimation From Cobb-Douglas, 2010.

<sup>26</sup> Inicijativa „jedinstveno europsko nebo“ ima za cilj poboljšati sigurnost zračnog prometa, učiniti ga troškovno učinkovitijim i ekološki prihvatljivijim. Prvotno je uređena Uredbom (EZ) br. 549/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o utvrđivanju okvira za stvaranje jedinstvenog europskog neba.

<sup>27</sup> Radionov, N. *et al.*, Europsko prometno pravo, *op. cit.* u bilj. 6, str. 352.

<sup>28</sup> <https://www.eurocontrol.int/info/governing-bodies> (16.04.2024.)

<sup>29</sup> Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14

prometu. Unutarnja ustrojstvena jedinica Ministarstva nadležna za civilno zrakoplovstvo u međunarodnim odnosima nastupa kao DGCA (Directorate general for civil aviation).<sup>30</sup> Ta Uprava zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte, između ostaloga, obavlja upravne i druge stručne poslove u području civilnog zrakoplovstva.<sup>31</sup>

U sljedećim potpoglavljima naglasak će biti stavljen na Hrvatsku agenciju za civilno zrakoplovstvo i Agenciju za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu.

### 2.2.3.1. HRVATSKA AGENCIJA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo osnovana je izmjenama Zakona o zračnom prometu 2007. godine kao samostalna neprofitna pravna osoba za obavljanje poslova od interesa za Republiku Hrvatsku. Njen djelokrug određen je Zakonom o zračnom prometu i Statutom.<sup>32</sup>

Agencija je, između ostalog, nadležna za praćenje operativne provedbe Nacionalnog programa sigurnosti u područjima iz svoje nadležnosti, certificiranje i izdavanje licencijskih dozvola, nadzor i inspekciju sigurnosti zračnog prometa, vođenje registra civilnih zrakoplova Republike Hrvatske i drugih registara u civilnom zrakoplovstvu, izdavanje i priznavanje dozvola, ovlaštenja i posebnih ovlasti civilnom zrakoplovnom osoblju, prikupljanje i distribuiranje podataka o civilnom zrakoplovnom osoblju i zrakoplovima, nadzor nad tehničkim i operativnim stanjem i ekonomskoj sposobnosti subjekata u civilnom zrakoplovstvu Republike Hrvatske i organizacija za osposobljavanje, pitanja zaštite okoliša u svezi sa zračnim prometom, podnošenje optužnoga prijedloga u svojstvu ovlaštenoga tužitelja i izdavanje prekršajnog naloga za prekršaje iz područja civilnoga zrakoplovstva, predlaganje Ministarstvu odgode početka primjene EU propisa kada je ta mogućnost predviđena EU propisom.<sup>33</sup>

Tijela Agencije su Vijeće Agencije i direktor Agencije. Agencijom upravlja vijeće koje obavlja poslove poput donošenja Statuta i drugih općih akata. Direktor agencije upravlja poslovanjem agencije, organizira njen rad, zastupa ju i predstavlja.<sup>34</sup>

---

<sup>30</sup> Čl. 3. st. 2. Zakona o zračnom prometu

<sup>31</sup> Čl. 94. Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva mora, prometa i infrastrukture NN 76/2017

<sup>32</sup> <https://www.ccaa.hr/o-nama-94187> (19.04.2024.)

<sup>33</sup> Čl. 5. st. 7. Zakona o zračnom prometu

<sup>34</sup> <https://www.ccaa.hr/tijela-agencije-86385> (19.04.2024.)

## 2.2.3.2. AGENCIJA ZA ISTRAŽIVANJE NESREĆA U ZRAČNOM, POMORSKOM I ŽELJEZNIČKOM PROMETU

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu osnovana je Zakonom o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu<sup>35</sup> kao pravna osoba s javnim ovlastima.<sup>36</sup> Tim Zakonom uređuje se djelatnost, način upravljanja, sredstva za osnivanje i rad Agencije te druga važna pitanja.<sup>37</sup>

*Misija Agencije je nezavisno, stručno, efikasno i racionalno obavljanje poslova i javnih ovlasti koje su temeljem Zakona stavljene u nadležnost Agencije, sa svrhom aktivnog utjecaja na sigurnost zračnog, pomorskog i željezničkog prometa te sprječavanja budućih nesreća, putem sigurnosnih preporuka koje se temelje na neovisnom i stručnom nalazu provedene sigurnosne istrage.*<sup>38</sup>

U opseg poslova koje obavlja Agencija, između ostalog, ulaze istraživanja nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova, sigurnosne istrage u svrhu utvrđivanja uzroka nesreće i predlaganja mjera radi izbjegavanja pomorskih nesreća te unapređivanja sigurnosti plovidbe, istraživanja svake ozbiljne nesreće u željezničkom sustavu i moguća istraživanja i onih nesreća i incidenata koji su pod neznatno drukčijim uvjetima mogli dovesti do ozbiljnih nesreća, uključujući tehničke kvarove strukturnih podsustava ili sastavnih dijelova interoperabilnosti željezničkog sustava<sup>39</sup>; davanje sigurnosnih preporuka radi poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu, vođenje Nacionalne baze podataka, dostavljanje podataka o događajima iz Nacionalne baze podataka u Središnju bazu Europske komisije, razmjena podataka iz svoje Nacionalne baze podataka s drugim istražnim tijelima uz uvjet očuvanja tajnosti podataka, davanje stručne pomoći nadležnim istražnim tijelima Republike Hrvatske, suradnja s tijelima nadležnim za istraživanje zrakoplovnih nesreća u državama članicama ICAO-a, objavljivanje rezultata istraživanja i utvrđivanje popisa stručnjaka za istraživanje zrakoplovnih nesreća<sup>40</sup>. Također, Agencija ima status ovlaštenog tužitelja u postupcima protiv počinitelja prekršaja propisanih Zakonom o osnivanju Agencije<sup>41</sup>.

---

<sup>35</sup> Zakon o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu NN 54/13, 96/18 (dalje: Zakon o osnivanju Agencije)

<sup>36</sup> Čl. 1. Zakona o osnivanju Agencije

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> <https://ain.hr/o-nama/> (20.04.2024.)

<sup>39</sup> Čl. 6. st. 1. Zakona o osnivanju Agencije

<sup>40</sup> Čl. 6. st. 2. Zakona o osnivanju Agencije

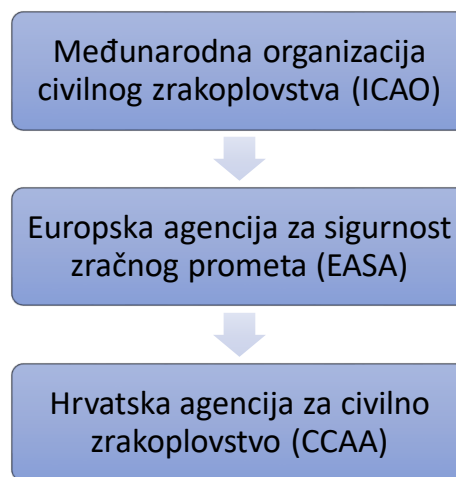
<sup>41</sup> *Ibid.* čl. 21.b

Glavna tijela Agencije su Upravno vijeće i ravnatelj. Agencijom upravlja Upravno vijeće. Njegove ovlasti su donošenje Statuta, drugih akata i godišnjih programa i razvoja te drugi poslovi koji se tiču upravljanja Agencijom.<sup>42</sup> Ravnatelj Agencije zastupa i predstavlja Agenciju. Osim toga, on organizira, vodi rad i poslovanje Agencije.<sup>43</sup>

Budući da se Agencija bavi istraživanjem nesreća u trima različitim grana prometa (zračni, pomorski, željeznički), ima i tri glavna istražitelja – jednog za svaku granu prometa. Istražitelji vode stručni rad Agencije.<sup>44</sup> U slučaju da su im potrebna dodatna stručna znanja, mogu imati stalna i povremena stručna savjetodavna tijela, opet, za svaku granu prometa.

U sklopu Agencije djeluje Odjel za istraživanje zrakoplovnih nesreća i ozbiljnih nezgoda. Čine ga jedan glavni istražitelj i dva pomoćna istražitelja. Uloga odjela je utvrditi uzrok zrakoplovne nesreće te dati sigurnosne preporuke kako bi se izbjegle ponovne nesreće. Osim toga, Odjel sudjeluje u izradi prijedloga zakonskih i podzakonskih akata iz područja sigurnosti zračnog prometa.

S aspekta regulative i standardizacije, hijerarhija tijela izgleda ovako:



Tablica 1. Hijerarhijski prikaz regulativnih tijela.

---

<sup>42</sup> *Ibid.* čl. 8. st. 6.

<sup>43</sup> *Ibid.* čl. 9.

<sup>44</sup> *Ibid.* čl. 10.



### 2.3. OPĆENITO O IZVORIMA ZRAČNOG PRAVA S NAGLASKOM NA PROPISE IZ PODRUČJA SIGURNOSTI

Izvori zračnog prava obuhvaćaju međunarodne pravne propise (poput različitih konvencija i međunarodnih ugovora) i domaće pravne propise (ustav koji daje općeniti pravni okvir, brojni zakoni i podzakonski akti). Izvori zračnog prava uređuju organizaciju i djelatnost zračnog prometa i prijevoza u najširem smislu.<sup>45</sup>

Od domaćih pravnih propisa neizostavni su Zakon o zračnom prometu kao temeljni domaći zakon iz područja zračnog prava, Zakon o obveznim i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu<sup>46</sup>, Zakon o osnutku Hrvatske kontrole zračne plovidbe<sup>47</sup>, Zakon o zračnim lukama<sup>48</sup> i Zakon o obveznim osiguranjima u prometu<sup>49</sup>. Pored nabrojanih zakona mnogi još supsidijarno uređuju ovo područje kao npr. Zakon o obveznim odnosima<sup>50</sup> kao *lex generalis* Zakona o obveznim i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu koji je u ovom slučaju *lex specialis*. Osim zakona doneseni su i mnogi podzakonski i provedbeni propisi.

Jedan od najznačajnijih međunarodnih propisa, iz zračnog prava općenito, je Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Čikaška konvencija) i njezini Aneksi koji uređuju pitanja javnog prava.

Od propisa Europske unije treba spomenuti Osnivačke ugovore (npr. Ugovor o Europskoj uniji, Ugovor o funkcioniranju Europske unije), ali i druge ugovore koji postavljaju okvir za druge pravne izvore, uredbe (npr. Uredba (EU) br. 996/2010 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. listopada 2010. o istragama i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom zrakoplovstvu i stavljanju izvan snage Direktive 94/56/EZ), direktive, neobvezujuće akte Komisije EU koji kao *soft law* izvor djeluju snagom svoje uvjerljivosti i obvezujuće odluke Suda Europske unije.

Gotovo sva pravila zračnoga prava koja se tiču sigurnosti zračne plovidbe obuhvaćena su međunarodnim konvencijama. Jedna od najpoznatijih je Čikaška konvencija (Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu) čije države članice su, između ostalog, sve države članice Europske unije. Kako je dolazilo do novih sigurnosnih saznanja, kasnije su dodani aneksi koji sadrže preporučene tehničke norme. SARP (*Standards and Recommended*

---

<sup>45</sup> Kaštela, S.; Horvat, L. Prometno pravo, Zagreb: Školska knjiga, Fakultet prometnih znanosti. 2008., str. 148.

<sup>46</sup> Zakon o obveznim i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu NN 132/98, 63/08, 134/09, 94/13

<sup>47</sup> Zakon o osnutku Hrvatske kontrole zračne plovidbe NN 19/98, 20/00, 51/13

<sup>48</sup> Zakon o zračnim lukama NN 19/98, 14/11, 78/15

<sup>49</sup> Zakon o obveznim osiguranjima u prometu NN 151/05, 36/09, 75/09, 76/13, 152/14, 155/23

<sup>50</sup> Zakon o obveznim odnosima NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22, 155/23

*Practices*) kao aneks čikaškoj konvenciji čini dio propisa o sigurnosti zračnog prometa, a o čemu je već bilo riječi ranije.

Iako imaju isti cilj (učiniti zračni promet što sigurnijim za osobe i dobra koja se prevoze zrakoplovom), pojmovi sigurnost (engl. *safety*) i sigurnosna zaštita (engl. *security*) nisu sinonimi. Sigurnost se bavi tehničkim aspektima postavljajući uvjete koji bi trebali zaštititi od slučajnih opasnosti i ljudske pogreške, a sigurnosna zaštita sprječava nastanak štete uzrokovane namjernim protupravnim djelovanjima.<sup>51</sup> Kako bi učinili zračni promet što sigurnijim, propisi prvo nameću minimalne tehničke standarde u zračnom prometu, a kasnije i nastoje osigurati poštivanje takvih propisa, odnosno sankcije za njihovo kršenje (npr. dolazak na tzv. *crnu listu zrakoplova*<sup>52</sup>).

### 2.3.1. UREĐENJE ISTRAŽIVANJA ZRAKOPLOVNIH NESREĆA

Jedan od međunarodnih izvora istraživanja zrakoplovnih nesreća svakako je Aneks 13 Čikaškoj konvenciji. On u prvom poglavlju sadrži neke od bitnih ključnih pojmova:

*Nesreća* (engl. *accident*) je događaj povezan s letenjem zrakoplova koji se odvija između trenutka kada se bilo koja osoba ukrca u zrakoplov s namjerom leta sve do trenutka kada se takve osobe iskrcaju, u kojem a) je osoba smrtno ili teško ozlijeđena kao posljedica bivanja u zrakoplovu, izravnog kontakta s bilo kojim dijelom zrakoplova, uključujući dijelove koji su se odvojili od zrakoplova, izravnoj izloženosti mlaznom udaru osim kada su ozljede prirodno uzrokovane, samonanesene ili su ih nanijele druge osobe ili kada se ozlijede slijepi putnici koji se skrivaju izvan područja koji je redovno raspoloživ putnicima i posadi; b) zrakoplov pretrpi oštećenje ili strukturalni kvar koji nepovoljno utječe na strukturalnu čvrstoću, radnu uspješnost ili letne karakteristike zrakoplova, u pravilu zahtjeva veći popravak ili zamjenu oštećenog dijela osim otkazivanja ili oštećenja motora pri kojima je oštećenje ograničeno na motor, njegove metalne poklopce ili dodatne dijelove; ili za oštećenje ograničeno na propelere, vrhove krila, antene, gume, kotače, kočnice, oplata, male rezove ili rupe u površini zrakoplova; c) zrakoplov nestane ili je potpunosti nedostupan.

*Nezgodu* (engl. *incident*) je događaj, osim nesreće, povezan s letenjem zrakoplova koji utječe ili bi mogao utjecati na sigurnost leta.

---

<sup>51</sup> Radionov, N. *et al.*, *Europsko prometno pravo*, *op. cit.* u bilj. 6, str. 420.

<sup>52</sup> Više pod 2.4.2. Crne liste zrakoplova

*Ozbiljna nezgoda* je nezgoda koja uključuje okolnosti koje upućuju na to da je gotovo došlo do nesreće. S time da je razlika između nesreće i ozbiljne nezgode samo u ishodu.

Prema Aneksu 13 istraživanje nesreća provodi se kroz četiri stadija: organizacija i planiranje, procedure i kontrolne liste te istraživanje i izvještavanje. Nakon provedene istrage i sastavljanja završnog izvješća, prema potrebi navode se sigurnosne preporuke čija je svrha sprječavanje budućih nesreća.

Članak 26. Čikaške konvencije nameće obvezu država članicama ICAO-a provođenje istrage u slučaju nastanka zrakoplovne nesreće u skladu sa smjernicama koje ICAO pruži. Istragu provodi država na čijem teritoriju je do nesreće došlo, a država državljanstva zrakoplova ima pravo postaviti svoje promatrače. Državama se nameće obaveza međusobne suradnje u ovakvim postupcima. Aneksom broj 13 pobliže je uređeno provođenje istraga zrakoplovnih nesreća<sup>53</sup>.

Slično uređenje u zakonodavstvu Europske unije ima Uredba br. 996/2010 Europskog parlamenta i Vijeća o istragama i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom zrakoplovstvu. Određene ovlasti ovdje su dane i EASA-i. Izvješće o istrazi mora se dostaviti tijelima nadležnim za provođenje istraga, tijelima nadležnim za civilno zrakoplovstvo, uključenim državama, ICAO-u, adresatima sigurnosnih i tehničkih preporuka, Komisiji i EASA-i.

Glavni razlog provođenja istraga je poboljšanje sigurnosti i sprječavanje nesreća u budućnosti. Istraga se ne provodi da se na nekoga uperi prstom i odluči o njegovoj krivnji i odgovornosti; za to su nadležna druga tijela poput sudskih. Istrage, dakle, nisu kaznene već preventivne naravi.<sup>54</sup>

Tijela koja provode istrage nemaju ni ovlasti nametati obvezujuće upute adresatima istih. Međutim, prema Uredbi br. 996/2010 tijelo kojem je preporuka upućena mora se u roku od 90 dana očitovati o preporuci te navesti mjere koje poduzima radi otklanjanja nedostataka. Daljnje postupanje po preporuci je u nadležnosti država članica te one mogu predvidjeti kazne i druge mjere u slučaju neočitovanja i nepoštivanja preporuka. Takva postupanja mogu biti i u nadležnosti nekih organizacija; one mogu kroz godišnja izvješća o tome obavještavati i širu javnost. Neke od njih su EASA u Europi i NTSB (*National Transportation Safety Board*) u

---

<sup>53</sup> ICAO: Međunarodni standardi i preporučene prakse za istrage civilnih zrakoplovnih nesreća

<sup>54</sup> Cuerno, C., Guerrero, M.J., Arnaldo, R., Gallego, J.M., Spanish Civil Aviation Accidents and Incidents Investigation Commission (CIAIAC), 28th International Congress of the Aeronautical Science, Legal and Technical Implications of the Safety Recommendations Issued in the Final Reports of the Civil Air Accidents and Incidents Investigations, ICAS, 2012

Sjedinjenim Američkim Državama. Nadležna tijela i organizacije imaju na raspolaganju provođenje preporuka kroz povisivanje standarda potrebnih da bi neki zrakoplov udovoljio uvjetima plovidbenosti i kroz (ne)izdavanje odgovarajućih certifikata.

Međutim, mnoge preporuke prođu nezamijećeno. Neke od njih niti ne dođu do adresata koji bi zaista nešto i mogli promijeniti. Razlozi zašto je tomu tako su brojni, ali neki od njih su: organizacije ne znaju za istragu te joj nemaju pristup, istražitelji ne koriste sve dostupne podatke, sigurnosne preporuke nisu bile emitirane u odgovarajućem operativnom obliku.<sup>55</sup> Međutim, to ne treba obeshrabriti i potaknuti na neprovođenje cjelovitih istraga i sastavljanje preporuka.

### 2.3.2. CRNE LISTE ZRAKOPLOVA

Sigurnost zrakoplova ocjenjuje se SAFA i SACA standardima. SACA (*Safety Assessment of Community Aircraft*) standardi određeni su Uredbom (EU) br. 965/2012. Zrakoplovi koji ne udovoljavaju sigurnosnim uvjetima postavljenim u SACA-i, a čiju evidenciju vodi EASA, mogu završiti na crnim listama zrakoplova i dobivaju zabranu prometovanja unutar Europske unije. *Crna lista* je uspostavljena 2005. godine te se po potrebi ažurira.<sup>56</sup>

*The EU Air Safety List (ASL)*, koju donosi Komisija na preporuku Povjerenstva za zračnu sigurnost (ASC), sastoji se od dvije liste – Aneksa A i Aneksa B. U Aneksu A navedeni su zračni prijevoznici koji imaju zabranu prometovanja unutar Europske unije, a u Aneksu B su prijevoznici kojima je ograničeno prometovanje pod nekim uvjetima. U Aneksu A se uglavnom nalaze prijevoznici iz nekih država Afrike (npr. DR Kongo – Equafight Services) i Azije (npr. Rusija – Aurora Airlines, Joint Stock Company „Rusjet“). Posljednja obavijest objavljena je 30. svibnja 2024. godine.

Dolazak na listu kao i odlazak s nje nije kratkotrajan i jednostavan postupak. Oba se odvijaju kroz nekoliko stadija jer može doći do ozbiljnih ekonomskih i drugih posljedica za zračne prijevoznike na listi.

Postupak dolaska na listu započinje tako što neka od zračnih vlasti unutar Europske unije smatra da je određeni zračni prijevoznik nesiguran. Nakon toga komisija sastavljena od

---

<sup>55</sup> *Ibid.* str. 6-7

<sup>56</sup> Na poveznici je moguće pronaći najnoviju *crnu listu*: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-air-safety-list\\_en?prefLang=hr](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-air-safety-list_en?prefLang=hr) (09.06.2024.)

stručnjaka odlazi u zemlju prijevoznika kako bi pobliže proučila situaciju s tim prijevoznikom i njegovim zrakoplovima. Svoje rezultate izlažu na Općoj europskoj komisiji za sigurnost zračnog prometa na kojoj se donosi odluka o uvrštavanju zračnog prijevoznika na *crnu listu* (ASL).

Naravno, zračni prijevoznik može i izaći s te liste. Ako je prijevoznik poduzeo odgovarajuće mjere kako bi otklonio sigurnosne i tehničke probleme, može se obratiti formalnim zahtjevom Komisiji. U zahtjevu se navode poduzete mjere i napredci u sigurnosti zajedno s dokazima koji to potvrđuju. Ako Komisija utvrdi da je do napretka zaista i došlo, donosi preporuku za micanje prijevoznika s liste, ali konačna odluka je na državama članicama. Njihova pozitivna odluka o izlasku s liste omogućuje ponovno prometovanje na području Europske unije. Međutim, to teško da će otkloniti ekonomske i reputacijske posljedice koje prijevoznik ima zato što se uopće pojavio na listi.

Iako je cilj ovakvih *crnih lista* zaštita sigurnosti putnika, one mogu dovesti i do značajnih problema kako za sigurnost (za europska prometovanja se koriste sigurniji zrakoplovi koji nisu na *crnoj listi*, a za druge relacije oni koji su manje sigurni jer nemaju obvezu udovoljavanja ovako visokim standardima) tako i za pristup tržištu (dolazi do povreda pravila tržišnog natjecanja zbog znatnih prepreka ulasku na tržište te se pogoduje prijevoznicima koji dolaze iz Europske unije, iako se ovaj razlog može opravdati zahtjevom sigurnosti putnika). Prijevoznici koji se nađu na ovoj listi imat će i znatnih reputacijskih problema kasnije jer kada se jednom dođe na listu, skeptičan stav oko sigurnosti takvog prijevoznika zauvijek ostaje. Ekonomske posljedice sasvim su logične u ovakvoj situaciji – zatvara se znatan dio tržišta za dotičnog prijevoznika i time se (gotovo) nenadoknadivo smanjuje njegova dobit.

### 3. PREGLED ODABRANIH ZRAKOPLOVNIH NESREĆA I NJIHOVIH UZROKA TE UTJECAJ NA DONOŠENJE PROPISA

Zrakoplovne nesreće od prve<sup>57</sup> nesreće 1908. godine do danas mnogobrojne su, a i mnogo se toga od onda promijenilo. Dolazilo je do sudara zrakoplova u zraku (npr. “Grand Canyon mid-

---

<sup>57</sup> AIR FORCE HISTORICAL SUPPORT DIVISION, 1908 -- First Fatality in a Powered Aircraft, dostupno na: <https://www.afhistory.af.mil/FAQs/Fact-Sheets/Article/459014/1908-first-fatality-in-a-powered-aircraft/#:~:text=About%20Us-.1908%20%2D%20First%20Fatality%20in%20a%20Powered%20Aircraft,Selfridge>. (01. travnja 2024.)

air collision”, 1956.<sup>58</sup>), požara tijekom leta (npr. let ValuJeta 592, 1996.<sup>59</sup>), otkazivanja opreme (npr. let West Air Swedena 294, 2016.<sup>60</sup>), ljudske pogreške (npr. let United Airlinesa 173, 1978.<sup>61</sup>), ali i namjernih nesreća uzrokovanih što suicidalnim tendencijama (ko)pilota (npr. let Germanwingsa 4U 9525, 2015.) što političkim i terorističkim tendencijama (npr. 4 aviona oteta 11. rujna 2001.). Uz navedene, razlozi zrakoplovnih nesreća mogu se pronaći u ratnim stanjima i ratnim operacijama, međutim u ovom radu se na njih neće osvrutati.

Prema nekim istraživanjima, 80% od ukupnog broja nesreća može se pripisati ljudskoj pogrešci, dok je taj broj kod nezgoda ipak manji (53%).<sup>62,63</sup>

Ne smiju se izostaviti ni nesreće na našem području. Najznačajnije i najveće nesreće na teritoriju Republike Hrvatske su zrakoplovna nesreća na Krku 1971. godine (u kojoj je poginuo poznati hrvatski književnik Josip Pupačić), zrakoplovna nesreća u blizini Zagreba 1976. godine (koja je najteža zrakoplovna nesreća u Republici Hrvatskoj do danas) i zrakoplovna nesreća u blizini Dubrovnika 1996. godine (u kojoj je sudjelovao zrakoplov američkog ratnog zrakoplovstva).

U 21. stoljeću nije bilo značajnih nesreća u Republici Hrvatskoj, a njihov popis (od 2013. godine) može se pronaći na mrežnim stranicama Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu<sup>64</sup>. Komercijalno zrakoplovstvo ne broji nijednu veću nesreću. U vojnom zrakoplovstvu bila ih je nekolicina, ali zbog tajnosti vojnih operacija detaljniji podaci nisu dostupni široj javnosti. Najveći broj nesreća i nezgoda koje su se događale bile su u kategoriji nekomercijalnih letova (npr. jedrilice, paraglideri). Najčešći je uzrok ljudski faktor (npr. pogrešna procjena vremenskih uvjeta).

---

<sup>58</sup> Civil Aeronautics Board, Investigation of Aircraft Accident: TRANS WORLD AIRLINES AND UNITED AIRLINES: GRAND CANYON, ARIZONA: 1956-06-30 (No. 1-0090), 1957.

<sup>59</sup> Langewiesche, W., The lessons of ValuJet 592, Atlantic Monthly, 281(3), 1998., str. 81-97.

<sup>60</sup> Wikipedia, West Air Sweden Flight 294, dostupno na:

[https://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Air\\_Sweden\\_Flight\\_294#:~:text=West%20Air%20Sweden%20Flight%20294%20was%20a%20cargo%20flight%20of,one%20of%20the%20instrument%20displays](https://en.wikipedia.org/wiki/West_Air_Sweden_Flight_294#:~:text=West%20Air%20Sweden%20Flight%20294%20was%20a%20cargo%20flight%20of,one%20of%20the%20instrument%20displays). (02. travnja 2024.)

<sup>61</sup> Wiegmann, Douglas A., and Scott A. Shappell. A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system, Routledge, 2017.

<sup>62</sup> Li, G., Baker, S.P., Grabowski, J.G., Factors Associated with Pilot Error in Aviation Crashes, Aviation Space and Environmental Medicine, 2001

<sup>63</sup> Billings, C.E., Reynard, W.D., Human factors in aircraft incidents: results of a 7-year study, Aviation, space, and environmental medicine, 1984

<sup>64</sup> <https://ain.hr/kategorije/zrakoplovne-istrage/> (04.04.2024.)

Naredna dva potpoglavlja detaljnije će obraditi dvije odabrane nesreće kao i njihov utjecaj na promjene u zakonodavstvu i postupanju. Upravo su one odabrane zbog svojih razmjera zbog kojih nisu mogle proći nezapaženo ni u stručnoj ni u široj javnosti.

### 3.1. NESREĆA NA TENERIFIMA

Kada nadležne vlasti saznaju da je došlo do zrakoplovne nesreće, prvi je korak spašavanje unesrećenih i imovine (npr. gašenje požara). Nakon toga slijedi provođenje istrage zrakoplovne nesreće kojoj je cilj otkriti uzrok nesreće i na posljeticu dati preporuke kako bi se nesreće iz istog uzroka spriječile i otklonile u budućnosti. Prilikom provođenja istrage sudjeluju stručnjaci iz različitih područja te je potreban multidisciplinarni pristup kako bi se provela sveobuhvatna istraga.

Do nesreće, najčešće, ne dolazi zbog jedne pogreške ili okolnosti već zbog spleta različitih okolnosti koje, svaka u svojoj mjeri, pridonose katastrofi. Vrlo često uz tehničke probleme nastanku nesreće doprinese i ljudski faktor. To je bio slučaj i u tzv. *katastrofi na Tenerifima*, najgoroj zrakoplovnoj nesreći po broju poginulih<sup>65</sup> do danas.

Dana 27. ožujka 1977. godine izveden je teroristički napad u zračnoj luci Gran Canaria što je dovelo do preusmjerenja zrakoplova u malu zračnu luku u Los Rodeosu, na Tenerifima, uključujući KLM let 4805 i Pan Am let 1736. Nakon što se situacija smirila zrakoplovi su počeli odlaziti na svoje krajnje destinacije. Međutim, zbog malog kapaciteta zračne luke i piste kojima raspolaže, ali i količine zrakoplova ondje, Pan Am-ov zrakoplov bio je parkiran na način da može poletjeti tek nakon polijetanja KLM-ovog zrakoplova. Zrakoplov Pan Am bio je spreman za odlazak, no KLM je kasnio jer su putnici napustili zrakoplov, a kašnjenju je pridonijelo i točenje goriva za ostatak puta. U međuvremenu došlo je i do pogoršanja vremenskih uvjeta, postalo je maglovito.<sup>66</sup> Budući da se radilo o maloj zračnoj luci, oba su zrakoplova trebala koristiti istu stazu za taksiranje te su se zbog toga našli *licem u lice* prije samog sudara. To su piloti i shvatili, međutim prekasno da se s dva zrakoplova te veličine (*Boeing 747*) nesreća spriječi.

---

<sup>65</sup> 583 poginule osobe

<sup>66</sup> Ozturk, F., Sakalli, A. E., Tak, G., Tarakci, E., Tenerife Accident Analysis: a comparison of Fault Tree Analysis, Failure Mode and Effects Analysis and Causal Analysis based on System Theory, Gazi University, Journal of Science, 2023., str. 3.

Kao glavni uzroci nesreće definirani su nepovoljni vremenski uvjeti, neadekvatni uvjeti u zračnoj luci, pogreške kontrolora zračnog prometa, uvjeti u zrakoplovu i pogreške pilota.<sup>67</sup> Kao što je ranije navedeno, spustila se magla što je dovelo do smanjene vidljivosti i nemogućnosti kako pilota tako i kontrolora zračnog prometa da uoče da se oba zrakoplova nalaze na istoj stazi. Tome je doprinio i nedostatak odgovarajućeg radarskog sustava. Osim toga, u kontroli je bio premali broj kontrolora s obzirom na povećan obujam prometa, a prisutni kontrolori su imali problema s komunikacijom i međusobnim razumijevanjem s pilotima.

Na temelju rezultata istrage donesene su tri glavne preporuke s ciljem poboljšanja sigurnosti zračnog prometa. Upute i dopuštenja moraju se točno poštivati; mora se koristiti standardni, sažeti i nedvosmisleni zrakoplovni jezik; moraju se izbjegavati riječi *take off* (polijetanje) prilikom davanja odobrenja dok se zaista ne radi o polijetanju zrakoplova.<sup>68</sup> <sup>69</sup> Osim toga, u preporukama se naglašava važnost grupnog rada (*team work*), a potiče se i preispitivanje odluka glavnog pilota od kolega nižih po činu ako smatraju da rade pogrešku.

Nakon nesreće postavljeni su odgovarajući radari u navedenu zračnu luku<sup>70</sup>; a otvorena je i nova zračna luka na otoku. Uvedene su mnoge promjene koje se tiču upravljanja posadom poput obuke<sup>71</sup> i ograničenja trajanja radnog vremena posade zrakoplova u svrhu smanjenja rizika umora.<sup>72</sup>

Također, implementirana su nova pravila koja se tiču komunikacije između pilota i kontrolora (sukladno preporukama). Veliki je naglasak stavljen na komunikaciju jer se uvidjelo da je njena manjkavost znatno utjecala na ovu nesreću. U okviru svog djelovanja ICAO nastoji poboljšati poznavanje (engleskog) jezika radi lakše i sigurnije komunikacije. Ovakva nastojanja su opravdana opisanom nesrećom, ali i drugima u kojima su problemi s komunikacijom utjecali na nastanak nesreće. ICAO-ov program koji se bavi ovom tematikom, *Language proficiency requirements* (LPRs), iz godine u godinu povećava svoje standarde.

---

<sup>67</sup> *Ibid.*, str. 6.

<sup>68</sup> Aircraft Accident Digest (ICAO Circular 153-AN/56), str. 22-68

<sup>69</sup> *Place great emphasis on the importance of exact compliance with instructions and clearances. Use of standard, concise and unequivocal aeronautical language. And avoid the word "takeoff" in the ATC clearance and adequate time separation between the ATC clearance and the take-off clearance.* (Spanish Accident Report, 1978, str. 60)

<sup>70</sup> <https://simpleflying.com/tenerife-disaster-45-years-legacy/> (28.04.2024.)

<sup>71</sup> ICAO: Human Factors Digests No. 2: Flight Crew Training: Cockpit Resource Management (CRM) and Line Oriented Flight Training (LOFT), Montreal, 1994.

<sup>72</sup> ICAO: *Upravljanje rizicima umora je sustavan i kontinuiran proces praćenja podataka o upravljanju sigurnosnim rizicima povezanih s umorom te utvrđenih na znanstvenim načelima i znanju, kao i na operativnom iskustvu radi osiguravanja djelovanja relevantnog osoblja na odgovarajućoj razini budnosti.*



Svaka nesreća donosi nove spoznaje u sigurnosti zračnoga prometa. To je vidljivo i u promjenama i dopunama postojećeg zakonodavnog okvira. Konkretna nesreća pokazala je kakav utjecaj (LPR, obuka posade, rizik umora) ima na međunarodnu organizaciju (ICAO) koja se bavi sigurnosti, ali i na lokalne vlasti (nova zračna luka, radari).

Tijekom 20. stoljeća dogodila se još nekolicina nesreća uzrokovanih problemima u komunikaciji s pilotima, članovima posade i kontrolorima, međutim do danas se taj problem znatno smanjio. Uzete su u obzir preporuke donesene nakon istraga nesreća. Tome u prilog govori i činjenica da nakon 2001. godine<sup>73</sup> nije bilo puno nesreća kojima je glavni uzrok bio u komunikaciji i nerazumijevanju između pilota i kontrolora, već se taj broj iz godine u godinu smanjuje.

### 3.2. NESTANAK AIR FRANCE LETA 447

Jedna od najmisterioznijih zrakoplovnih nesreća dogodila se 1. lipnja 2009. godine. Radilo se o međunarodnom letu Air Francea 447 iz Rio de Janeira prema Parizu zrakoplovom *Airbus A330*. Budući da se zrakoplov srušio u bespućima Atlantskog oceana, šanse za pronalaskom preživjelih ubrzo su nestale. Poginulo je svih 228 osoba koje su se ukrcale na zrakoplov, iako tijela svih nikada neće biti nađena. To je najsmrtonosnija nesreća u povijesti Air Franca, ali i modela zrakoplova *Airbus A330*.

Zrakoplov je uredno poletio iz Brazila i održavao radijsku vezu dok nije izašao iz područja brazilskog radarskog nadzora i ušao u mrtvu zonu komunikacije (*communication dead zone*). Nedugo nakon izlaska iz brazilске radarske zone došlo je do nakupljanja kristalića leda na vanjskoj površini zrakoplova zbog vremenskih uvjeta. Kristalići leda prekrili su i cijevi koje mjere brzinu kretanja. To je dovelo do isključenja autopilota i prebacivanja na ručno upravljanje. Budući da je zrakoplov prolazio kroz turbulencije, upravljanje zrakoplovom bilo je znatno otežano te je zrakoplov brzo gubio brzinu. Nakon što je jedan od pilota ustvrdio kako je izgubio kontrolu nad zrakoplovom, drugi pilot je pokušao preuzeti kontrolu, no njihove radnje su se međusobno „poništavale“ što je na kraju dovelo do potpunog gubitka kontrole i pada zrakoplova.

---

<sup>73</sup> Nesreća u blizini zračne luke Linate u Milanu, 2001. godine

Nakon kratkotrajnog traganja za preživjelima počela je potraga za olupinom *Airbusa* kako bi se mogla započeti istraga nesreće. Međutim zbog pada u Atlantski ocean to je znatno otežano te su glavni dijelovi zrakoplova nađeni tek 2011. godine.

Istrage su završene 2012. godine i utvrdile tehničke kvarove i ljudski faktor kao uzroke nesreće. Došlo je do privremene nedosljednosti između mjerenja brzine (uzrokovane kristalima leda na cijevima zrakoplova – pitot sondama) što je dovelo do isključenja autopilota na što su piloti i posada pogrešno reagirali zbog nedostatka obuke u izvanrednim situacijama te na kraju izgubili kontrolu nad zrakoplovom. Osim toga, operacije potrage i spašavanja odgođene su zbog nekoordiniranosti nadležnih tijela različitih država koje su od početka u tome trebale sudjelovati.

Kao glavne preporuke za daljnje postupanje navedene su potreba za dodatnom obukom pilota, promjene dizajna i tehnologije koje se koriste u zrakoplovu te pojačan nadzor i inspekcija. Poboljšana obuka pilota odnosila se na upravljanje u kriznim i izvanrednim situacijama kako bi piloti bili spremni na brzu i adekvatnu reakciju u slučajevima gubitka podataka o brzini. Proizvođači zrakoplova upućeni su u izradu i promjene tehnologije kako bi se poboljšala pouzdanost sustava za prepoznavanje brzine i tehnologija za pomoć pilotima u upravljanju u kriznim situacijama.

Osim navedenog, BEA (*Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile*) koja je provodila neke od istraga, je preporučila da ICAO osigura provedbu regionalnih planova koordinacije misija SAR (*search and rescue*), a koji pokrivaju udaljena područja<sup>74</sup>. Također, zatražila je od ICAO-a da obavi obuke SAR-ovih operatera kako bi bili upoznati s ICAO standardima i praksama. Da je ta preporuka postojala ranije, akcije SAR-a bile bi provedene mnogo ranije i bez odgode. Naglasak je stavljen i na ulogu kontrole leta i komunikaciju sa zrakoplovom kada je radioveza jedini mogući kontakt sa zrakoplovom (na područjima koja nisu pokrivena radarima). Od EASA-e je zatražena pomoć glede implementacije viših standarda obuke pilota i posade u kriznim situacijama pomoću simulatora i vježbi<sup>75</sup>.

Godine 2010. ICAO je održao *High-Level Safety Conference* (HLSC) na kojoj je raspravljano o sigurnosnim inicijativama, potrazi i spašavanju (SAR), komunikaciji u oceanskim

---

<sup>74</sup> BEA: Safety Investigation Following the Accident on 1ST June 2009 to the Airbus A300-203, Flight AF 447, str. 1-3

<sup>75</sup> *Ibid.* str. 2-5

područjima, snimaču podataka o letu i drugome, a sve zbog nesreće koja se dogodila godinu dana ranije.<sup>76</sup> HLSC je kao zaključak te konferencije, a kao posljedicu nesreće Air Franceovog leta 447, donijela tri glavne preporuke; osiguranje pristupa podacima o letu potrebnim za istrage nesreće, poboljšanje nadzora, praćenja leta i komunikacije sa zrakoplovom u udaljenim/oceanskim područjima i osiguranje pravovremene i adekvatne potrage i spašavanja u područjima gdje je to potrebno.<sup>77</sup>

Sve to provodilo se kroz usklađivanje zakonodavnog okvira s novim saznanjima i preporukama, a uključivalo je više tehničke standarde za certificiranje zrakoplova, smjernice za obuku pilota i provjere sposobnosti pilota.

Nakon provedene istrage ove nesreće nema podataka o nesrećama koje su uzrokovane tehničkim kvarovima na pitot sondama što ukazuje na to da su proizvođači zrakoplova uzeli u obzir upućena im izvješća. Iako su kao uzroci kasnijih nesreća utvrđene pogreške pilota, nije se radilo o pogrešnoj reakciji članova posade zbog nedostatka obuke u kriznim situacijama kao što je ovdje bio slučaj.

#### 4. SADAŠNJI I BUDUĆI IZAZOVI

Od svojih je početaka zračni promet postao puno sigurniji te time postao najsigurniji oblik transporta. Nesreće i nezgode su rijetke, ili je barem tako bilo početkom 21. stoljeća. Međutim, od 2018. godine i u prvim mjesecima 2024. godine dogodilo se nekoliko incidenata koji su uzburkali javnost te su se ponovno počela postavljati pitanja o sigurnosti zračnog prometa. Statistički gledano, prijevoz zrakoplovom i dalje je mnogo sigurniji od npr. prijevoza automobilom – manje poginulih na milijun stanovnika. Međutim, veliki naslovi u novinama i na portalima koji opisuju otpadanje dijelova zrakoplova tijekom leta, barem psihološki utječu na širu javnost i odvrćaju od prijevoza zrakoplovom.

Vidjeli smo kako su nesreće koje su se dogodile u prošlosti, a koje su dobro istražene i čije su preporuke uzete u obzir, vrlo pozitivno utjecale na sigurnost zračnog prometa. Ali, *je li to dovoljno dobro? Koliko ljudi treba poginuti da dođe do promjene? Treba li se zaista dogoditi*

---

<sup>76</sup> Cuerno, C., Guerrero, M.J., Arnaldo, R., Gallego, J.M., Spanish Civil Aviation Accidents and Incidents Investigation Commission (CIAIAC), 28th International Congress of the Aeronautical Science, Legal and Technical Implications of the Safety Recommendations Issued in the Final Reports of the Civil Air Accidents and Incidents Investigations, ICAS, 2012, str. 9

<sup>77</sup> *Ibid.*

*katastrofalna nesreća širokih razmjera kako bi se poboljšala sigurnost? Ovakve kritike reaktivnog stava međunarodnih organizacija i zakonodavaca sasvim su opravdane.*

Dok je s jedne strane jako teško prevenirati nesreće koje su posljedice ljudskog faktora, bilo ljudske pogreške, bilo namjernog djelovanja, tehnička dostignuća trebala bi biti na dovoljno visokoj razini kako bi se prevenirale nesreće koje su uzrokovane tehničkim nedostacima zrakoplova. Standardi postavljeni od međunarodnih i regionalnih organizacija i mogućnost testiranja novih zrakoplova u laboratorijskim uvjetima trebali bi biti dovoljni da zrakoplovi s tehničkim nedostacima nikada niti ne vide svjetlo dana. Međutim, to još nije postignuto.

Za sada, rješenje je provođenje detaljnih i opsežnih istraga kako bi se utvrdili uzroci nesreće i sastavljanje djelotvornih preporuka za daljnja postupanja. Postavljeni standardi trebali bi biti strogo poštivani kako bi se opasnost od nastanka nesreće svela na minimum.

Neki od izazova s kojima se zračna industrija susreće, a susretat će se i u budućnosti obuhvaćaju napredak tehnologije koji može imati negativne strane, ratovi, sustavi bespilotnih zrakoplova (još poznati kao bespilotne letjelice, dronovi) i prijevoz opasnih stvari.

Kako tehnologija napreduje, pokazuju se sve šire mogućnosti njezinog korištenja. Iako je letenje dronovima izrazito zabavno za ljubitelje te aktivnosti, pristup sve moćnijim dronovima postaje lako dostupan široj javnosti. Prije nekoliko godina teško je bilo uopće kupiti dron, a danas je svima, koji imaju ekonomska sredstva, na raspolaganju čitav niz dronova različitih svojstava. Testiranje letača (udaljenih pilota)<sup>78</sup> gotovo da se i ne provodi, a oni koji se ipak odluče položiti ispite, ne budu provjeravani od strane nadležnih organa. Do sada viđeno samo u vojnim svrhama ili u SF serijama, napadi dronovima kako na druga zračna plovila tako i na objekte i ljude na zemlji samo je pitanje vremena. Isto tako, nesmotreni pojedinci koji nisu prošli odgovarajuću obuku za upravljanje dronovima lako, iz nehaja, mogu otići dovoljno visoko da uđu u prostor na kojem se odvija zrakoplovni promet, a o razmjerima katastrofa do kojih tako može doći možemo samo nagađati.

Trenutno važeći pravni akti Europske unije o pitanju bespilotnih letjelica su Uredba o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i osnivanju Agencije Europske unije za sigurnost zračnog prometa<sup>79</sup>, Provedbena uredba Komisije (EU) 2019/947 od 24. svibnja

---

<sup>78</sup> (Registrirani) operator drona osoba je na koju je dron registriran, a udaljeni pilot drona je osoba koja dronom upravlja.

<sup>79</sup> Uredba (EU) 2018/1139 Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2018. o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i osnivanju Agencije Europske unije za sigurnost zračnog prometa i izmjeni uredbi (EZ) br. 2111/2005, (EZ) br. 1008/2008, (EU) br. 996/2010, (EU) br. 376/2014 i direktiva 2014/30/EU i

2019. o pravilima i postupcima za rad bespilotnih zrakoplova i Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/945 od 12. ožujka 2019. o sustavima bespilotnih zrakoplova i o operatorima sustava bespilotnih zrakoplova iz trećih zemalja. U Hrvatskoj je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo nadležna za pitanje bespilotnih letjelica kao i za pitanja registracije operatora i udaljenih pilota. Propisana su ograničenja i uvjeti koji se tiču mase letjelice, visine i mjesta letenja kao i svrhe takvog letenja. Za različite vrste letjelica kao i svrha u koje se koriste propisani su različiti oblici registracije, osposobljavanja i prijave leta, odnosno uvjeti pod kojima to nije potrebno učiniti.

Druga negativna strana naglog razvoja tehnologije je njezino istovremeno nepoznavanje. Samo je mali krug osoba koje razumiju tako napredne tehnologije, a i za njih je upitno jesu li upoznati sa svim mogućim scenarijima do kojih može doći. Primjer toga je ranije obrađeni let 447 Air Francea u kojem piloti nisu bili dovoljno upoznati s autonomnim radom zrakoplova. Razvoj umjetne inteligencije, iako ima mnogo pozitivnih strana, može dovesti i do negativnih posljedica. Nedostaci umjetne inteligencije u prometu i prijevozu za sada su najuočljiviji u nedostacima nekih (polu)autonomnih vozila kao što su automobili marke *Tesla*<sup>80</sup>.

Ne mogu se zanemariti ni ratovi i ratne operacije kojih ima sve više u svijetu, ali i u Europi (Ukrajina). Prošlogodišnji incident sa zalutalom letjelicom koja se srušila nedaleko studentskoga doma u Zagrebu govori o opasnostima koje ratna zbivanja mogu imati za zračni promet.

Iako je prijevoz opasnih stvari sve rigoroznije normiran, opasnosti postoje i danas. O tome nam govore česte nezgode pa i nesreće do kojih je došlo zapaljenjem litijevih baterija koje su se prevozile zrakoplovima.

Čak i kada se otklone svi tehnički problemi ostat će ljudski faktor kao opasnost zračnome prometu. Koliko god da se piloti i posada obučavaju, koliko god da je regulirano radno vrijeme posade i njihovi međusobni odnosi, koliko god da se provode liječnička testiranja, ljudska bića su nepredvidiva. Do nepopravljivih pogreški može doći zbog par sekundi nesmotrenosti. Također, nemoguće je predvidjeti i namjerna ponašanja posade ili putnika zrakoplova. Tomu govore u prilog mnogobrojni (pokušaji) teroristički(h) napadi(a). Bez obzira na mnogobrojne i

---

2014/53/EU Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 552/2004 i (EZ) br. 216/2008 Europskog parlamenta i Vijeća i Uredbe Vijeća (EEZ) br. 3922/91

<sup>80</sup> Mnogo je novinskih članaka koji izvještavaju o nedostacima ovog automobila, npr.

<https://www.index.hr/auto/clanak/tesla-povukla-preko-125000-auta-ovi-modeli-imaju-problem/2570087.aspx> (10.06.2024.)

sve strože sigurnosne provjere, ne mogu se predvidjeti namjere svakog pojedinca. A i kada bi se mogle uvesti takve mjere dovela bi se u pitanje sloboda i druga temeljna ljudska prava.

I tako, ljudski faktor kao najnepredvidiviji faktor ostaje najveći izazov današnjeg civilnog zrakoplovstva. Sve brži napredak tehnologije i automatizacije trebao bi doskočiti ovome problemu no on sam nosi i svoje izazove.

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom radu pobliže je opisan proces provođenja istraga zrakoplovnih nesreća koji se provodi kada do nesreća dođe. Kroz istrage nesreća opisana je uloga koju međunarodne (i druge) organizacije imaju u tom procesu kao i u procesu donošenja novih pravila. One postavljaju okvire za provođenje istraga, ali one su i jedni od adresata izvješća tih istraga jer nakon toga donose mnoge propise u području sigurnosti. Na kraju, detaljnije su razrađene dvije zrakoplovne nesreće kako bi se na konkretnim primjerima pojasnili navodi iz rada.

Nakon što se provedu odgovarajuće akcije spašavanja, provode se istrage zrakoplovne nesreće. Istrage se provode iz više razloga, no najvažniji je utvrđivanje razloga njihovog nastanka. Kada se provede detaljna istraga i utvrdi što ju je uzrokovalo, nadležna tijela predlažu preporuke za daljnje postupanje, a radi izbjegavanja sličnih nesreća. Kako najčešće nesreće nisu uzrokovane samo jednim događajem, odnosno jednom pogreškom već spletom niza različitih okolnosti, preporuke su vrlo široke i dotiču se mnogih pitanja. Vrlo je često jedna od okolnosti i ljudski faktor. Tomu je najteže doskočiti zbog nemogućnosti predviđanja ljudskog ponašanja i reakcija.

Kada preporuke dođu do organizacija i tijela koja su njihovi adresati, započinje se s daljnjim koracima. Organizacije održavaju sastanke i konferencije radi daljnje analize nesreće i raspravljanja o idućim koracima; traže se očitovanja odgovornih za nesreće; provode se postupci naknade štete i drugi postupci na temelju rezultata provedenih istraga.

Napokon, kada organizacije, odnosno tijela nadležna za donošenje pravno obvezujućih propisa donesu te propise slijedi njihova primjena. Ostavlja se određeni rok za prilagodbu, a onda se šalju daljnji zahtjevi odgovornima kako bi podastrijeli dokaze o poduzetim mjerama radi unapređenja sigurnosti. Ako je to sve uspješno odrađeno, nedostaci će se otkloniti i letenje će postati još sigurnije. Međutim, ako se ne udovolji zahtjevima, jedna od posljedica je dolazak na *crne liste zrakoplova*. Drugačije sankcije mogu biti predviđene od strane organizacija ako imaju takve ovlasti ili državnih tijela u čijoj je to nadležnosti.

Iako se ovakav, reaktivan, način "rješavanja" problema pokazao kao izrazito uspješan, a na što upućuje sve manji broj stradalih u nesrećama, on ima i svoje nedostatke. Ne dođu uvijek sva izvješća o istragama do nadležnih tijela, a čak i kada dođu ne budu uvijek primijenjene odgovarajuće mjere.

Kako bi se ispravili navedeni nedostaci, treba ustrajati na daljnjem detaljnom provođenju istraga i obavještanju nadležnih tijela i organizacija, a ona dalje trebaju provoditi analize i mjere radi donošenja strožih propisa i primjene istih. Također, pojedince koji se ne ponašaju u skladu s određenim obvezujućim mjerama treba sankcionirati.

Napretkom novih tehnologija, možemo se nadati da će se tehnički nedostaci i pogreške pojavljivati na simulacijama te da takvi zrakoplovi ili njihovi dijelovi neće ni izaći iz tvornica. Ali do takvih napredaka još nismo došli budući da se neki problemi pojave tek u stvarnim situacijama. Najveće napore ipak treba uložiti u otklanjanje nesreća i pogrešaka do kojih dođe ljudskim djelovanjem, no to je i najteži zadatak.

U svakom slučaju, uvijek ima mjesta za napredak.

Osim ljudskih žrtava i reputacije, zrakoplovne nesreće iznimno su skupe. Iako je poboljšanje sigurnosti i tehničke ispravnosti kao i njihovo testiranje financijski izazovno, ne može se mjeriti s troškovima koji nastaju kao posljedica zrakoplovnih nesreća. Osim imovinske štete, naknade štete žrtvama prelaze milijunske iznose. Iz toga proizlazi da je, uz ostale razloge, proizvođačima i zračnim prijevoznicima isplativije uložiti u tehničku sigurnost nego se nositi s financijskim posljedicama nesreće.

Budući da rad daje i pregled organizacija koje se bave zračnim prometom treba se i na njih osvrnuti. Nadležnosti različitih organizacija nadopunjuju jedna drugu. Radi lakšeg izvještavanja i saznavanja uputa za daljnje postupanje, ICAO je „vrhovna“ organizacija u pogledu istraživanja zračnih nesreća. EASA (s Komisijom) nadopunjuje zračno pravo sa svojstvenostima koje EU ima u odnosu na ostatak svijeta, a nacionalne organizacije imaju nezamjenjivu ulogu u nacionalnim pravnim poretcima. One služe i provedbi uputa koje dolaze s viših razina. S druge strane, organizacije poput IATA-e uopće ni nemaju sukob nadležnosti sa zakonodavnim organizacijama jer se brinu o interesima zračnih prijevoznika i njima olakšavaju poslovanje.



## 6. POPIS LITERATURE

Knjige:

1. Jakaša, B., Kopneno i zračno saobraćajno pravo, Informator, Zagreb, 1969.
2. Kaštela, S.; Horvat, L. Prometno pravo, Školska knjiga, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.
3. McInally, J., Eurocontrol history book, Brussels: EUROCONTROL. Meeusen, W., & van den Broeck, J.(1977). Efficiency Estimation From Cobb-Douglas, 2010.
4. Radionov, N., Čapeta, T., Marin, J., Bulum, B., Kumpan, A., Popović, N., Savić, I., Europsko prometno pravo, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2011.
5. Rudolf, D. Enciklopedijski rječnik međunarodnog prava mora, Split: Književni krug. 1989.
6. Wiegmann, Douglas A., and Scott A. Shappell. A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system, Routledge, 2017.

Članci i izvješća:

1. Air Force Historical Support Division, 1908 -- First Fatality in a Powered Aircraft
2. Aircraft Accident Digest (ICAO Circular 153-AN/56)
3. BEA, Safety Investigation Following the Accident on 1ST June 2009 to the Airbus A300-203, Flight AF 447
4. Billings, C.E., Reynard, W.D., Human factors in aircraft incidents: results of a 7-year study, Aviation, space, and environmental medicine, 1984
5. Civil Aeronautics Board, Investigation of Aircraft Accident, Trans World Airlines and United Airlines: Grand Canyon, Arizona: 1956-06-30 (No. 1-0090), 1957.
6. Cookson, S., Zagreb and Tenerife Airline Accidents Involving Linguistic Factors, J. F. Oberlin University, Australian Review of Applied Linguistics, volume 32, number 3, Monash University Epress, 2009.
7. Cuerno, C., Guerrero, M.J., Arnaldo, R., Gallego, J.M., Spanish Civil Aviation Accidents and Incidents Investigation Commission (CIAIAC), 28th International Congress of the Aeronautical Science, Legal and Technical Implications of the Safety

Recommendations Issued in the Final Reports of the Civil Air Accidents and Incidents Investigations, ICAS, 2012

8. Đuzel, M., Karakteristike istraga zrakoplovnih nesreća uzorkovanih djelovanjem eksplozivnih naprava, u: Društvena i tehnička istraživanja, 2019.
9. Europski parlament, Kratki vodič o Europskoj uniji - 2024., Zrakoplovna sigurnost
10. ICAO: Human Factors Digests No. 2: Flight Crew Training: Cockpit Resource Management (CRM) and Line Oriented Flight Training (LOFT), Montreal, 1994.
11. International Civil Aviation Organization, Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation – Part 4, Montreal, 2014.
12. Langewiesche, W., The lessons of ValuJet 592, Atlantic Monthly, 281(3), 1998.
13. Li, G., Baker, S.P., Grabowski, J.G., Factors Associated with Pilot Error in Aviation Crashes, Aviation Space and Environmental Medicine, 2001
14. Ozturk, F., Sakalli, A. E., Tak, G., Tarakci, E., Tenerife Accident Analysis: a comparison of Fault Tree Analysis, Failure Mode and Effects Analysis and Causal Analysis based on System Theory, Gazi University, Journal of Science, 2023.
15. Spanish Accident Report, 1978.

Propisi:

1. Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Čikaška konvencija) NN Međunarodni 1/1996
2. Uredba (EZ) br. 1592/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 15. srpnja 2002. o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i osnivanju Europske agencije za sigurnost zračnog prometa
3. Uredba (EU) 2018/1139 Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2018. o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i osnivanju Agencije Europske unije za sigurnost zračnog prometa i izmjeni uredbi (EZ) br. 2111/2005, (EZ) br. 1008/2008, (EU) br. 996/2010, (EU) br. 376/2014 i direktiva 2014/30/EU i 2014/53/EU Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage uredbi (EZ) br. 552/2004 i (EZ) br. 216/2008 Europskog parlamenta i Vijeća i Uredbe Vijeća (EEZ) br. 3922/91
4. Uredba (EU) br. 965/2012 – tehnički zahtjevi i upravni postupci u vezi s letačkim operacijama

5. Uredba (EU) br. 996/2010 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. listopada 2010. o istragama i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom zrakoplovstvu i stavljanju izvan snage Direktive 94/56/EZ
6. Uredba (EZ) br. 549/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o utvrđivanju okvira za stvaranje jedinstvenog europskog neba
7. Provedbena uredba Komisije (EU) 2019/947 od 24. svibnja 2019. o pravilima i postupcima za rad bespilotnih zrakoplova
8. Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/945 od 12. ožujka 2019. o sustavima bespilotnih zrakoplova i o operatorima sustava bespilotnih zrakoplova iz trećih zemalja
9. Zakon o obveznim i stvarnopravnim odnosima u zračnom prometu NN 132/98, 63/08, 134/09, 94/13
10. Zakon o obveznim odnosima NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22, 155/23
11. Zakon o obveznim osiguranima u prometu NN 151/05, 36/09, 75/09, 76/13, 152/14, 155/23
12. Zakon o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu NN 54/13, 96/18
13. Zakon o osnutku Hrvatske kontrole zračne plovidbe NN 19/98, 20/00, 51/13
14. Zakon o zračnim lukama NN 19/98, 14/11, 78/15
15. Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14
16. Uredba o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva mora, prometa i infrastrukture NN 76/2017
17. ICAO, Međunarodni standardi i preporučene prakse za istrage civilnih zrakoplovnih nesreća

Mrežni izvori:

1. <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>
2. <https://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Pages/SARPs.aspx>
3. <https://www.iata.org/en/about/>
4. <https://www.iata.org/en/about/mission/>

5. [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-aviation-safety-agency-easa\\_hr](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-union-aviation-safety-agency-easa_hr)
6. <https://www.eurocontrol.int/about-us>
7. <https://www.eurocontrol.int/info/governing-bodies>
8. <https://www.ccaa.hr/o-nama-94187>
9. <https://www.ccaa.hr/tijela-agencije-86385>
10. <https://ain.hr/o-nama/>
11. <https://www.sheffield.com/air-travel-safest-mode-transportation>
12. [https://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Air\\_Sweden\\_Flight\\_294#:~:text=West%20Air%20Sweden%20Flight%20294%20was%20a%20cargo%20flight%20of,one%20of%20the%20instrument%20displays](https://en.wikipedia.org/wiki/West_Air_Sweden_Flight_294#:~:text=West%20Air%20Sweden%20Flight%20294%20was%20a%20cargo%20flight%20of,one%20of%20the%20instrument%20displays)
13. <https://ain.hr/kategorije/zrakoplovne-istrage/>
14. <https://simpleflying.com/tenerife-disaster-45-years-legacy/>
15. <https://www.ecac-ceac.org/about-ecac>
16. [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-air-safety-list\\_en?prefLang=hr](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/eu-air-safety-list_en?prefLang=hr)
17. <https://www.index.hr/auto/clanak/tesla-povukla-preko-125000-auta-ovi-modeli-imaju-problem/2570087.aspx>
18. <https://www.icao.int/about-icao/Pages/member-states.aspx>

## 7. POPIS TABLICA

Tablica	Stranica
Tablica 1. Hijerarhijski prikaz regulativnih tijela.	14