

## UPRAVLJANJE I IZVJEŠĆIVANJE O DOGAĐAJIMA U SIGURNOSTI ZRAČNE PLOVIDBE BOSNE I HERCEGOVINE

Stručni članak

Primljeno/Received: 13. 10. 2023.

Prihvaćeno/Accepted: 6. 11. 2023.

Marija PRSKALO

### Sažetak

Zračni promet je grana prometa koja se naglo počela razvijati u 20. stoljeću, te zbog svoje specifičnosti posvećuje veliku pažnju sigurnosti. Povećanje broja letova uzrokuje porast kompleksnosti zračnog prometa, ali i ograničenja koja proizlaze iz ljudskog djelovanja i organizacijskih procesa. Zračni promet kontinuirano raste, što dovodi do povećanja broja potencijalnih opasnosti koje mogu ugroziti njegovu sigurnost. Sigurnost je neizostavni dio zrakoplovstva i označava stanje u kojem su događaji i rizici povezani sa zrakoplovnim aktivnostima smanjeni i kontrolirani do prihvatljive razine. Upravljanje i izvješćivanje o događajima u sigurnosti zračne plovidbe Bosne i Hercegovine sastavni su dio sustava za upravljanje sigurnošću, koji predstavlja sustavan i izričit pristup definiranju aktivnosti s ciljem postizanja prihvatljive ili podnošljive razine sigurnosti.

### Ključne riječi

zračni promet, sigurnost, izvješćivanje, događaj

## 1. UVOD

Zračni promet danas predstavlja najsigurniji oblik prijevoza na globalnoj razini. Sigurnost zračnog prometa ogleda se kroz sveobuhvatni sustav mjera, pravila, postupaka tehnologija i tehnoloških procesa koji omogućavaju brz i učinkovit način prijevoza. Ova oblast se bavi različitim aspektima kako bi se osigurao siguran i učinkovit zračni promet.

U ovome radu bit će obrađena tema sigurnosti u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine. Glavni ciljevi u sektoru zračnog prostora su sigurnost, kapacitet, učinkovitost troškova i leta te briga o okolišu, a isti su usmjereni na zaštitu ljudskih života i životnog okruženja tijekom operacija u zračnoj plovidbi. Kroz rad bit će predstavljena sistematizacija i identifikacija opasnosti koje mogu ugroziti zadovoljavajuću razinu sigurnosti te utjecati na sigurnost zračnih operacija.

Kontinuiranim radom na poboljšanju tehnologija, obuke i procedura rada osigurava se najviša razina sigurnosti u zračnom prometu. Kao ključni aspekti sigurnosti izdvajaju se sigurnosni standardi i preporučene prakse, obučavanje i certificiranost zrakoplovnog osoblja u svrhu

osiguranja sigurnosti tijekom operacija te funkcionalan sustav upravljanja sigurnošću zračne plovidbe koji je nužno implementirati s ciljem identifikacije, analize i upravljanja događajima i rizicima.

Tijekom proteklog razdoblja, koncept zaštite zračnog prometa na europskoj razini prošao je kroz promjene i poboljšanja, uz prilagodbe i izmjene sustava na nacionalnoj razini. Ova poboljšanja proizašla su iz odgovarajućih promjena europskog i nacionalnog zakonodavstva (Nađ, 2014). Nadalje, neprestano praćenje i nadzor zračnog prometa putem pouzdanih tehničkih sustava i opreme omogućuje neprekidni nadzor zračnog prometa, dok upravljanje i izvješćivanje o događajima, zajedno sa promicanjem kulture sigurnosti, potiče svijest o sigurnosti među svim sudionicima zračnog prometa. U ovom radu je predstavljeno izvješćivanje i upravljanje događajima koji se odnose na sigurnost zračne plovidbe, uključujući klasifikaciju ozbiljnosti događaja na temelju koje se provode odgovarajuće aktivnosti na razini regulatornog tijela i pružatelja usluga u sigurnosti zračne plovidbe. Kroz statistički prikaz podataka o zračnom prometu u Bosni i Hercegovini predstavljen je pregled događaja koji su utjecali na sigurnost letenja tijekom razmatranog razdoblja, istovremeno analizirajući klasifikaciju i trendove događaja koji su zabilježeni kroz bazu podataka organizacije koja pruža usluge u zračnom prometu.

## 2. SIGURNOST U ZRAČNOJ PLOVIDBI BOSNE I HERCEGOVINE

Raznolike vrste sigurnosti, uključujući *sigurnost u prometu na cestama, u zraku te na rijekama i morima*, proizlaze iz zaštite različitih dobara i vrijednosti. Zakoni i drugi propisi definiraju pravila prometa koja reguliraju ponašanje sudionika u tim područjima, te uspostavljaju organe zadužene za regulaciju i nadzor sigurnosti u tim specifičnim sektorima (Abazović, 2012).

Pojam sigurnosti treba shvatiti vrlo široko, počevši od korektnosti u obavljanju vrlo kompleksnih poslova organizacije na aerodromu, preko pravilnog opsluživanja i održavanja tehnike pa sve do zaštite od svjesnih i nesvjesnih radnji koje ugrožavaju normalno odvijanje zračnog prometa (Injac, 1989, str. 3). Sigurnost zračnog prometa izuzetno je važna jer zračni promet predstavlja brz i učinkovit način prijevoza, ali nosi i potencijalne opasnosti ako se ne održavaju visoki sigurnosni standardi i preporuke regulatornih tijela.

Sustav zračnog prometa dijeli se na:

- infrastrukturu (aerodrome i zračne putove sa sredstvima koja ih definiraju),
- zrakoplove, odnosno letjelice koje koriste infrastrukturu,
- kontrolu letenja i vođenja zrakoplova (Pavlin, 2006, str. 7).

Organizacijski aspekt sigurnosti sustava zračnog prometa u užem smislu odnosno u funkciji same realizacije tehnološkog procesa predstavlja prostornu i vremensku sinkronizaciju niza subjekata i aktivnosti u jedinstven kontinuiran koncept. Organizacijski aspekt u širem smislu obuhvaća zaštitu, regulaciju i kontrolu elemenata samoga tehnološkog procesa i onih čimbenika koji u tehnološki proces nisu izravno uključeni, ali o kojima on posredno ovisi, kao što je izobrazba i trenaža stručnoga kadra, unifikacija relevantnih uvjeta putem pravne normative (Steiner, 1998, str. 13-14).

Operativna sigurnost obuhvaća sve faze leta, zahtijevajući sigurno upravljanje zračnim prostorom i kontrolu zračne plovidbe. Tehnička sigurnost koncentrira se na održavanje i ispravnost zrakoplova kako bi se osiguralo da su svi dijelovi i sustavi zrakoplova u ispravnom

stanju. Sigurnosna infrastruktura igra ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti i učinkovitosti aerodroma, kontrolnih tornjeva i zrakoplovno-tehničkih sustava. Nadalje, ne smije se zaboraviti ni ljudski faktor koji uključuje obučene ljude osposobljene za adekvatno reagiranje na potencijalno opasne situacije. Pored toga, regulaciju i nadzor provode nadležne institucije koje postavljaju i nadgledaju provedbu regulativa i standarda koji se moraju poštovati u zračnom prometu. Također, vrlo važna komponenta je sigurnost informacija i komunikacija unutar zračnog sektora, ključna kako bi se osigurao integritet sustava i spriječilo ometanje koje bi dovelo do ugroze sigurnosti.

Direkcija za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine (BHDCA)<sup>1</sup> je upravna organizacija odgovorna za obavljanje funkcije regulatora i nadzora te izdavanje dozvola, potvrda i certifikata u području civilnog zrakoplovstva i kontrole letenja u Bosni i Hercegovini.

Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine (BHANSa)<sup>2</sup> osnovana je usvajanjem Zakona o agenciji za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine<sup>3</sup> i bavi se pružanjem usluga u zračnoj plovidbi. U obavljanju svojih djelatnosti, BHANSa primjenjuje državno zakonodavstvo kojim je uređena oblast zračnog prometa i kontrole letenja u Bosni i Hercegovini.

Odredbe sigurnosti zračne plovidbe primjenjuju se od regulatornog organa za uspostavu, nadgledanje i primjenu minimalnih sigurnosnih standarda u javnom interesu, dok se upravljanje sigurnošću zračne plovidbe koristi od strane organizacije za pružanje usluga. Prema Šabić i Branković (2021) standardi sadrže potrebne specifikacije o karakteristikama, performansama, osoblju i procedurama, te njihovo uniformno prihvaćanje ne može biti uvjetovano jer osiguravaju sigurnost i regularnost međunarodne zračne navigacije i zračnih operacija, dok preporuke uključuju druge specifikacije i njihovo prihvaćanje se razmatra kao poželjno i u interesu je očuvanja sigurnosti, regularnosti i ekonomije međunarodne zračne plovidbe. Organizacija koja se bavi pružanjem usluga kroz implementaciju politike sigurnosti obvezuje se pratiti i unaprijediti razinu sigurnosti kao dio procesa provjere sigurnosne učinkovitosti pružanja usluga s postavljenim minimalnim sigurnosnim ciljevima.

Da bi se održali postavljeni sigurnosni ciljevi operativnih i tehničkih aktivnosti, provodi se stalno praćenje sigurnosnih dostignuća radi pravovremenog otkrivanja trendova i čimbenika koji mogu dovesti u pitanje sigurno pružanje usluga u zračnoj plovidbi. Kroz izvješća o istragama, izvješća o pregledima sigurnosti, procjene sigurnosti, procjene rizika, praćenje normalnih operacija, praćenje ugovora od značaja za sigurnost zračne plovidbe i drugih informacija koje su važne za sigurnost zračne plovidbe, prikupljaju se podaci koji se strukturiraju kao ulazne informacije u procesu praćenja sigurnosti zračne plovidbe. Prikupljeni podaci statistički se obrađuju i analiziraju radi utvrđivanja trendova, a kasnije se koriste za unaprjeđenje izvedbe sigurnosti zračne plovidbe.

BHDCA u svojstvu regulatorne organizacije i nadzora, kontinuirano zaprima izvješća o događajima iz područja sigurnosti zračnog prometa, obavlja analize i daje sigurnosne preporuke. Pored

<sup>1</sup> Više na: <http://www.bhdca.gov.ba>

<sup>2</sup> Više na: <http://www.bhansa.gov.ba>

<sup>3</sup> Zakon o agenciji za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine, *Službeni glasnik Bosne i Hercegovine*, 43/09 (2009)

BHANSА-e, među pružateljima usluga koji dostavljaju izvješća o događajima iz navedenog područja su međunarodni aerodromi u Bosni i Hercegovini, letjelišta, zrakoplovne kompanije, organizacije za održavanje zrakoplova, medicinski centri i centri za obuku zrakoplovnog osoblja na aerodromima. Predmet ovog rada je klasifikacija i analiza izvješća o događajima koji su zaprimljeni u bazi BHANSА-e, a koji su utjecali na sigurnost zračnog prometa. Ti podaci su prikazani kroz službena izvješća regulatorne organizacije BHDCA.

## 2.1. Identifikacija i sistematizacija opasnosti

U nastavku su navedene definicije i značenja pojmova koji će biti korišteni u ovom radu, a preuzeti su iz Pravilnika o izvješćivanju o događajima (2017):

- Događaj (*engl: Occurrence*) predstavlja bilo koji događaj, pojavu ili slučaj povezan sa sigurnošću koji ugrožava ili, ako se ne ispravi ili ne riješi, može dovesti zrakoplov, njegovu posadu i putnike ili bilo koje druge osobe u opasnost i u sebe uključuje nesreće i ozbiljne incidente.
- Incident (*engl: Incident*) je događaj koji nije nesreća, a povezan je sa provođenjem operacija zrakoplovom te utječe ili je mogao utjecati na sigurnost provođenja operacija.
- Ozbiljan incident (*engl: Serious Incident*) je događaj koji uključuje okolnosti koje ukazuju na veliku vjerojatnost da se dogodi nesreća. Povezan je sa operacijama zrakoplova, a u slučaju zrakoplova s ljudskom posadom događa se od trenutka ukrcavanja bilo koje osobe s namjerom prijevoza do trenutka iskrcavanja tih osoba. U slučaju zrakoplova bez ljudske posade, događa se od trenutka kad je zrakoplov spreman za polijetanje do trenutka kad završava let (kad se zaustavi na kraju leta) i kad se primarni pogonski sustav ugasi.
- Nesreća (*engl: Accident*) je događaj povezan sa operacijom zrakoplova koji, u slučaju kada je zrakoplov sa ljudskom posadom, se dogodio od trenutka ukrcavanja bilo koje osobe u zrakoplov sa namjerom prijevoza, do trenutka iskrcavanja tih osoba, ili u slučaju kada je zrakoplov bez ljudske posade, se dogodio od trenutka kada je zrakoplov spreman da krene sa namjerom da poleti do trenutka kada završava let (kad se zaustavi na kraju leta) i kad se primarni pogonski sustav ugasi, u kojem je:

1) osoba smrtno ili teško stradala kao posljedica:

- što je bila u zrakoplovu, ili
- od direktnog kontakta sa bilo kojim dijelom zrakoplova, uključujući i dijelove koji su se odvojili od zrakoplova, ili
- od direktnog izlaganja mlazu motora, osim ako su povrede izazvane prirodnim uzrokom, samo zadate ili zadate od strane drugih osoba, ili kada su povrede nanesene slijepim putnicima koji se kriju izvan područja koja su obično dostupna putnicima i posadi; ili

2) zrakoplov je pretrpio oštećenje ili strukturalni kvar koji negativno utiče na strukturalnu čvrstoću, performanse ili karakteristike leta zrakoplova, i obično zahtijeva veliku popravku ili zamjenu oštećene komponente, izuzev kvara motora ili oštećenja, kada je oštećenje ograničeno na jedan motor (uključujući njegove oplata i pribor) elise, završni dio krila, antene, davače, lopatice, gume, točkove, aerodinamične oplata,

instrument table, vrata stajnog trapa, vjetrobrane, oplatu zrakoplova (kao što su mala udubljenja ili pukotine/rupe) ili manja oštećenja na glavnom kraku rotora, repnom rotoru, stajnom trapu i onim prouzrokovanim gradom ili udarom ptica (uključujući rupe na radarskoj kupoli), ili

3) zrakoplov je nestao ili je potpuno nedostupan.

- Opasnost (*engl. Hazard*) je situacija ili predmet koji bi mogli uzrokovati smrt ili povredu osobe, oštećenje opreme ili strukture, gubitak materijala ili smanjenje sposobnosti za obavljanje propisane funkcije.

Identifikacija opasnosti i upravljanje sigurnosnim rizicima su temeljni procesi u upravljanju sigurnošću, čineći ključne komponente sveobuhvatnog koncepta sustava sigurnosti.

### 3. UPRAVLJANJE I IZVJEŠĆIVANJE O DOGAĐAJIMA

Izvješćivanje o događajima ima za cilj povećanje razine sigurnosti u pružanju usluga u sektoru zračnog prometa. Prikupljanje i analiza sigurnosnih podataka moraju biti temeljiti kako bi se postigla bolja preglednost i otkrio uzrok događaja. Na temelju toga donose se sigurnosne mjere i preporuke kako bi se otklonile ili smanjile potencijalne opasnosti koje mogu ugroziti sigurno pružanje usluga i operacije zrakoplova. Također, izvješćivanjem o događajima postiže se održivost sustava za upravljanje zračnim prometom kroz pravodobnu implementaciju sigurnosnih mjera i preporuka te unaprjeđenje zrakoplovnih propisa i preporuka.

Sigurnosna koncepcija zaštite, regulacije i kontrole pretpostavlja sustavan pristup u definiranju svih elemenata sustava, normiranju mehanizama regulative, te pozicioniranju višerazinskog procesa kontrole i prevencije. U analizi unutarnjih elemenata sustava i veličine njihovog uzročnog udjela nepouzdanosti čimbenika čovjek dominira po svom izravnom utjecaju na razinu sigurnosti zračnog prometa (Steiner, 1998).

#### 3.1. Osnovna načela izvješćivanja o događajima

Osnovna načela izvješćivanja o događajima su:

- Povjerenje: Izvjestitelj mora biti siguran da se informacije neće koristiti protiv njega. Pozitivna kultura pravičnosti u organizaciji koja se bavi pružanjem usluga u zračnoj plovidbi temelj je uspješnog sustava izvješćivanja o događajima.
- Pravičnost: Izvjestitelj mora biti zaštićen od pravnih, administrativnih ili disciplinskih sankcija, osim u slučaju nemara, kriminalne aktivnosti ili namjere.
- Jednostavnost izvješćivanja: Podnošenje izvješća trebalo bi biti što jednostavnije.
- Priznanje: Organizacija koja se bavi pružanjem usluga u zračnoj plovidbi treba jasno komunicirati sa svojim osobljem o tome da su dobrovoljna izvješća vrijedna sigurnosna imovina i priznati trud osoba koje su podnijele izvješće.
- Promicanje: Informacije primljene preko dobrovoljnog sustava izvješćivanja trebaju biti pravodobno dostupne zrakoplovnoj zajednici. Takve promotivne aktivnosti moraju pomoći u motiviranju osoblja kako bi poboljšalo buduće izvješćivanje o sigurnosnim događajima.

### 3.2. Načini izvješćivanja o događajima

BHDCA kao regulatorna organizacija zadužena je za uspostavljanje jedinstvenog sustava obaveznog i dobrovoljnog izvješćivanja o događajima iz oblasti zračnog prometa Bosne i Hercegovine. Svaka organizacija koja se bavi pružanjem usluga u zračnoj plovidbi na prostoru Bosne i Hercegovine u obavezi je kroz svoje pravilnike i procedure uspostaviti interni sustav upravljanja i izvješćivanja o događajima što, između ostalog, podrazumijeva dostavljanje izvješća regulatornoj i nadzornoj instituciji na daljnje postupanje s ciljem identifikacije i praćenja korektivnih radnji iz oblasti sigurnosti letenja i obavljanja zrakoplovnih operacija. Prilikom uspostavljanja strukture sustava za upravljanje sigurnošću zračne plovidbe, važno je uzeti u obzir nekoliko ključnih elemenata. To uključuje određivanje odgovornih zaposlenika za sigurnost, jasno definiranje dužnosti i odgovornosti svih zaposlenika koji su uključeni u poslove vezane za sigurnost. Također je bitno uspostaviti transparentne komunikacijske odnose unutar organizacije koja pruža usluge. Ovi elementi igraju ključnu ulogu u olakšavanju učinkovitog upravljanja sigurnošću u zračnoj plovidbi (Čokorilo, 2020).

BHDCA pravilnikom<sup>4</sup> definirani su subjekti koji su u obavezi da podnesu izvješće o događaju koji može predstavljati značajnu opasnost za sigurnost zrakoplova. Kategorije takvih događaja klasificirane su kao:

- događaji u vezi sa provođenjem operacija zrakoplova;
- događaji u vezi s tehničkim uvjetima, održavanjem i popravkom zrakoplova;
- događaji u vezi sa uslugama i objektima u zračnoj plovidbi;
- događaji u vezi sa aerodromima i zemaljskim uslugama;
- događaji u vezi sa zrakoplovima koji nisu kompleksni zrakoplovi na motorni pogon, uključujući jedrilice i zrakoplove lakše od zraka.

Osnovni cilj obaveznog prijavljivanja događaja, odnosno izvješćivanja o greškama, je da se olakša proces prikupljanja i razmjene podatka o stvarnim ili potencijalnim sigurnosnim opasnostima i nedostatcima, i da se na taj način doprinese sprječavanju nesreća u zrakoplovstvu (Čokorilo, 2020).

Dobrovoljno izvješćivanje (*engl: Voluntary Reporting*) o događajima odnosi se na onu vrstu događaja koja je izostavljena kroz klasifikaciju događaja obaveznog izvješćivanja i može se odnositi na događaje tijekom letačkih operacija zrakoplova ili na potencijalne sigurnosne opasnosti za koje izvjestitelj smatra da mogu dovesti do narušavanja sustava sigurnosti zračne plovidbe, odnosno da je potrebno poduzeti preventivne radnje radi rješavanja potencijalnih nedostataka u pogledu sigurnosti. Važno je naglasiti kako je obaveza svih relevantnih subjekata u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine da budu u skladu s pravilima i procedurama izvješćivanja o događajima. Osim toga, dobrovoljno izvješćivanje o događajima, iako nije obvezno, može biti od velike važnosti za unapređenje sigurnosti zračne plovidbe.

Za svaki događaj koji je prijavljen obveznim i/ili dobrovoljnim sustavom izvješćivanja obvezno se provodi istraga. Istrage događaja provode se prema EUROCONTROL-ovom dokumentu Smjernice za istrage sigurnosnih događaja u ATM-u (2011), i to u određenom slučaju:

- nesreće i ozbiljni incidenti;
- incidenti;

<sup>4</sup> Pravilnik o izvješćivanju o događajima, *Službeni glasnik Bosne i Hercegovine*, 57/15, 88/17 (2017)

- ATM specifični događaji;
- otkrivanje novih opasnosti i rizika;
- sigurnosni rizici koji se ponavljaju.

Istrage događaja koje se provode u skladu s međunarodnim smjernicama, poput onih utvrđenih u EUROCONTROL-ovom dokumentu, osiguravaju detaljnu analizu svakog događaja kako bi se otkrili uzroci i poduzeli odgovarajući korektivni postupci.

Istraživanje nesreća i ozbiljnih incidenata nije dio ovog rada. U skladu s dokumentom Pravilnik o istraživanju nesreća i ozbiljnih incidenata zrakoplova<sup>5</sup>, istraživanje zrakoplovnih nesreća i ozbiljnih incidenata je u nadležnosti Jedinice za istraživanje nesreća i ozbiljnih incidenata. Do uspostave ove Jedinice, istraživanje nesreća i ozbiljnih incidenata će vršiti povjerenstva koja su osnovana odlukom Ministarstva prometa i komunikacija Bosne i Hercegovine.

Što se tiče istraživanja nesreća i ozbiljnih incidenata, nadležnost Jedinice za istraživanje nesreća i ozbiljnih incidenata ili povjerenstava osnovanih odlukom Ministarstva prometa i komunikacija Bosne i Hercegovine odražava ozbiljan pristup analizi ovih iznimno važnih događaja. Ovo osigurava da se standardi međunarodne prakse primjenjuju u skladu s nacionalnim propisima kako bi se osigurala najviša razina sigurnosti u zračnom prometu Bosne i Hercegovine.

### 3.3. Klasifikacija ozbiljnosti događaja

Klasifikacija ozbiljnosti događaja koji se istražuje određuje se pomoću alata za analizu rizika (RAT – *engl: Risk Analysis Tool*), uz napomenu da na neke događaje nije moguće primijeniti RAT alat. Alat za analizu rizika izrađen je od strane EUROCONTROL-a zbog klasifikacije događaja relevantnih za sigurnost u području upravljanja zračnim prometom (*engl: Air Traffic Management – ATM*). Prilikom određivanja klasifikacije ozbiljnosti događaja, istražitelj osim oznake ozbiljnosti i učestalosti pruža opis ozbiljnosti i tekstualni opis.

Tijekom klasifikacije ozbiljnosti događaja koriste se tablice ovisno o vrsti događaja. Za klasifikaciju ozbiljnosti incidenata koristi se tablica broj 1:

Tablica 1. Podjela ozbiljnosti zrakoplovnih incidenata (Izvor: ESSAR 2)

OZBILJNOST	A	Ozbiljan incident	A1	A2	A3	A4	A5
	B	Glavni incident	B1	B2	B3	B4	B5
	C	Bitni incident	C1	C2	C3	C4	C5
	D	Nedefinirani	D1	D2	D3	D4	D5
	E	Bez utjecaja na sigurnost	E1	E2	E3	E4	E5
			1	2	3	4	5
			Vrlo učestalo	Učestalo	Povremeno	Rijetko	Vrlo rijetko
			<b>UČESTALOST</b>				

<sup>5</sup> Pravilnik o istraživanju nesreća i ozbiljnih incidenata zrakoplova, *Službeni glasnik Bosne i Hercegovine*, 30/14 (2014)

Tablica 2. Definiranje učestalosti nesreća/incidenata zrakoplova (Izvor: ESSAR 2)

UČESTALOST	DEFINICIJA
Vrlo rijetko	Nikada tijekom životnog vijeka sustava.
Rijetko	Samo nekoliko zabilježenih sličnih slučajeva u odnosu na veliki obim prometa ili bez zabilježenih slučajeva u odnosu na mali obim prometa.
Povremeno	Nekoliko zabilježenih sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – više od jednog puta na istom mjestu.
Učestalo	Već ranije zabilježen značajan broj sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – značajan broj ponavljanja na istom mjestu.
Vrlo učestalo	Vrlo veliki broj već ranije zabilježenih sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – vrlo veliki broj ponavljanja na istom mjestu.

Za klasifikaciju ozbiljnosti za ATM specifične događaje koristi se sljedeća tablica:

Tablica 3. Definiranje učestalosti ATM specifičnih događaja (Izvor: ESSAR 2)

<b>OZBILJNOST</b>	AA	Totalna nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5
	A	Ozbiljna nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	A1	A2	A3	A4	A5
	B	Djelomična nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	B1	B2	B3	B4	B5
	C	Sposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	C1	C2	C3	C4	C5
	D	Nedefinirani utjecaj	D1	D2	D3	D4	D5
	E	Bez utjecaja na pružanje usluga upravljanja zračnim prometom	E1	E2	E3	E4	E5
			1	2	3	4	5
			Vrlo učestalo	Učestalo	Povremeno	Rijetko	Vrlo rijetko
<b>UČESTALOST</b>							



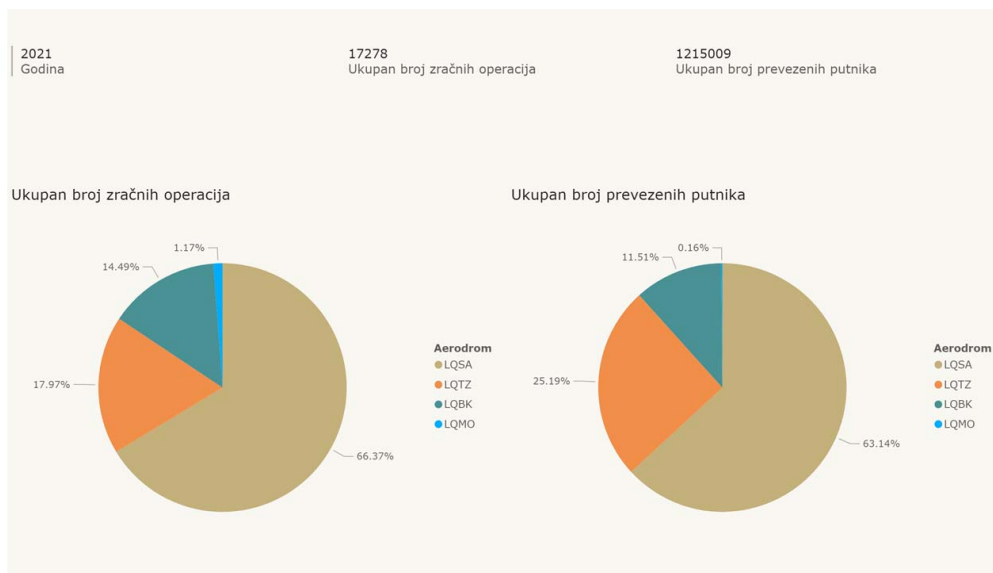
Tablica 4. Definiranje učestalosti ATM specifičnih događaja (Izvor: ESSAR 2)

UČESTALOST	DEFINICIJA
Vrlo rijetko	Nikada tijekom životnog vijeka zemaljskog dijela ATM sustava.
Rijetko	Nisu zabilježena slična ugrožavanja sigurnosti, nesreće i ozbiljne nezgode s obzirom na određenu poziciju ili element zemaljskog dijela ATM sustava.
Povremeno	Nekoliko zabilježenih sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – više od jednog puta na istom mjestu ili više od jednog puta za slične elemente zemaljskog dijela ATM sustava.
Učestalo	Značajan broj već ranije zabilježenih sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – značajan broj ponavljanja na istom mjestu ili značajan broj ponavljanja za slične elemente zemaljskog dijela ATM sustava.
Vrlo učestalo	Vrlo veliki broj već ranije zabilježenih sličnih ugrožavanja sigurnosti, nesreća i ozbiljnih nezgoda – vrlo veliki broj ponavljanja na istom mjestu ili vrlo veliki broj ponavljanja za slične elemente zemaljskog dijela ATM sustava.

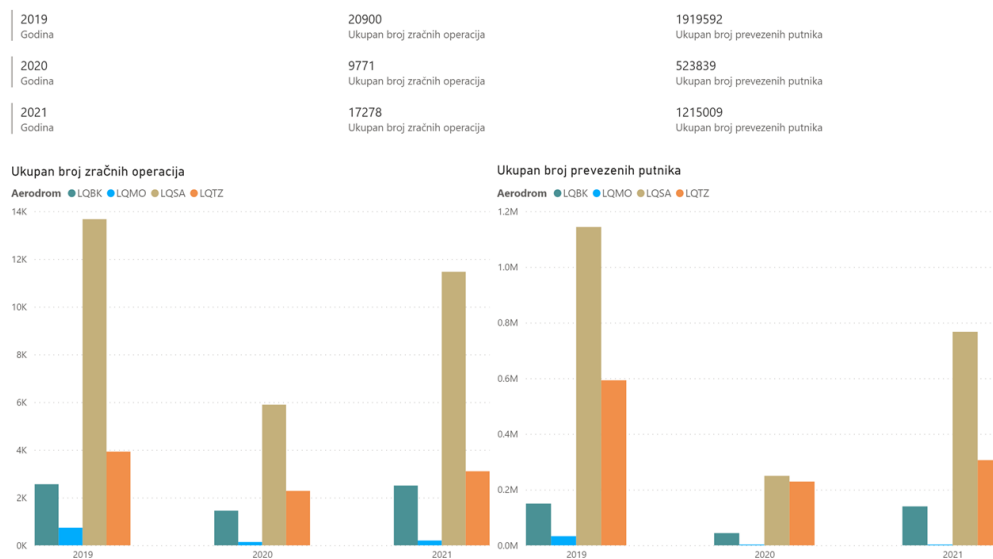
Tablica 5. Definicije ozbiljnosti ATM specifičnih događaja (Izvor: ESSAR 2)

OZBILJNOST	DEFINICIJA
Totalna nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	Događaj povezan s totalnom nesposobnošću pružanja bilo kojeg stupnja usluga u skladu s važećim sigurnosnim zahtjevima.
Ozbiljna nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	Događaj povezan s gotovo potpunom ili trenutnom nemogućnošću pružanja bilo kojeg stupnja ATM usluga u skladu s važećim sigurnosnim zahtjevima. Uključuje okolnosti koje ukazuju da je mogućnost pružanja ATM usluga ozbiljno ugrožena te mogućnost ugrožavanja sigurnosti mnogih operacija zrakoplova tijekom određenog vremena.
Djelomična nesposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom	Događaj povezan s iznenadnom ili djelomičnom nemogućnošću pružanja ATM usluga u skladu s važećim sigurnosnim zahtjevima.
Sposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom sa smanjenim kapacitetom	Događaj koji uključuje situacije koje upućuju na mogućnost potpune ili djelomične nemogućnosti pružanja sigurnih i potpunih ATM usluga ukoliko rizik nije kontroliran od strane ATM osoblja, unutar sigurnosnih zahtjeva, čak i ako to uključuje pružanje usluga upravljanja zračnim prometom sa smanjenim kapacitetom.
Bez utjecaja na pružanje usluga upravljanja zračnim prometom	Događaji koji nemaju utjecaj na mogućnost pružanja sigurnih i nesmanjenih ATM usluga.
Nedefinirani utjecaj	Nedovoljno informacija da bi se odredio rizik ili proturječni dokazi koji kočje određivanje rizika.

## 4. STATISTIČKI PODACI O ZRAČNOM PROMETU BOSNE I HERCEGOVINE



Grafikon 1. Podaci o prometu aerodroma u Bosni i Hercegovini za 2021. godinu (Izvor: BHDCA)



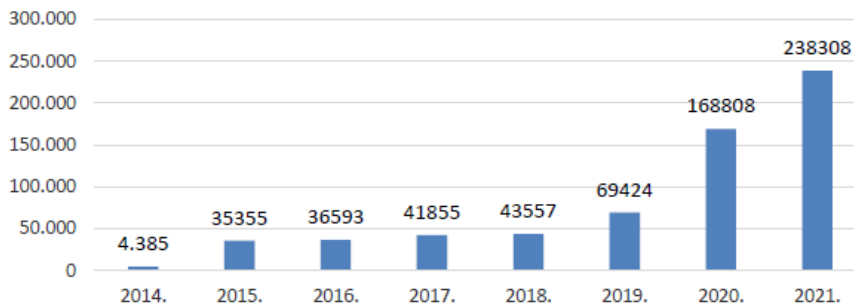
Grafikon 2. Podaci o ukupnom broju zračnih operacija i broju prevezenih putnika u razdoblju 2019.-2021. godine na aerodromima u Bosni i Hercegovini (izvor: BHDCA)

U 2021. godini na četiri međunarodna aerodroma u Bosni i Hercegovini zabilježeno je ukupno 17.278 aerodromskih operacija, što predstavlja značajan porast u odnosu na prethodnu godinu.

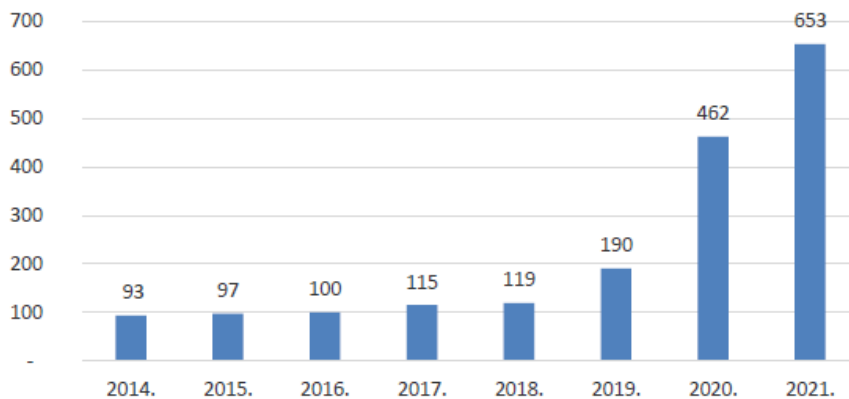
Usporedba s godinom 2020. pokazuje rast za 7.507 operacija ili 76,83% u ukupnom zbroju. Ovaj porast broja operacija sugerira povećanu aktivnost na svim aerodromima u zemlji.

Također, ukupan broj prevezenih putnika u 2021. godini iznosi 1.215.009. Od tog broja, 620.696 putnika su dolazni, dok su 594.313 putnika odlazni.

Ti statistički podaci ukazuju na oporavak zračnog prometa u Bosni i Hercegovini u 2021. godini u usporedbi s prethodnom godinom, što može biti pozitivan pokazatelj za zračnu industriju zemlje.



Grafikon 3. Broj preleta u AoR BHACC 2014.-2021. (Izvor: BHANSA)



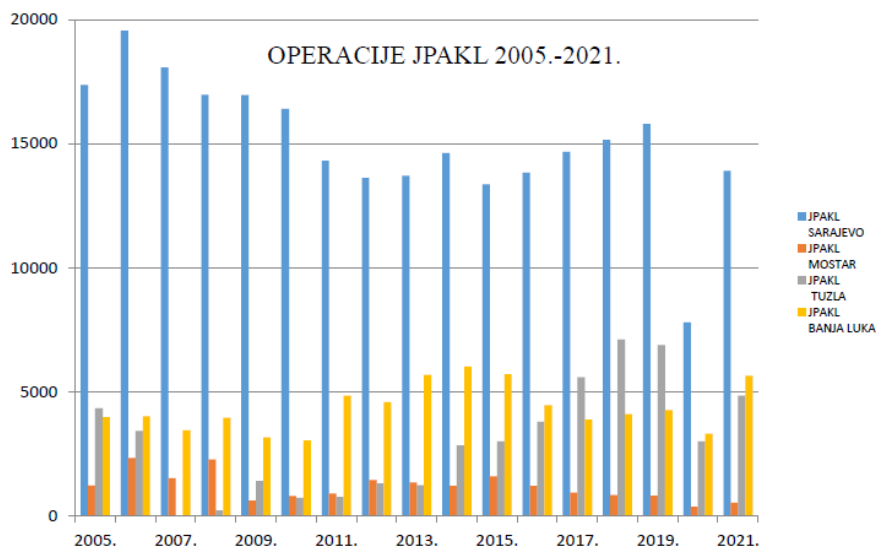
Grafikon 4. Prosječni dnevni broj preleta u AoR BHACC (Izvor: BHANSA)

Na grafikonima broj 3 i 4 prikazan je broj preleta u zoni odgovornosti (*engl: Area of Responsibility – AoR*) u BHACC (Centar oblasne kontrole leta) za razdoblje 2014.-2021. godine, odnosno prosječni dnevni broj preleta za navedeno razdoblje. Posebno je istaknut skok u broju preleta, posebno u razdoblju 2020. i 2021. godine. Također, isti scenarij vidljiv je iz grafikona kojim je prikazan prosječni dnevni broj preleta u zoni odgovornosti BHACC, odnosno značajno povećanje dnevnih preleta zabilježeno je u posljednje dvije godine promatranog razdoblja. Očigledno je da je preuzimanje potpune kontrole nad zračnim prostorom Bosne i Hercegovine od strane BHANSA-e 2019. godine doprinijelo tom porastu, s obzirom da je prethodno kontrolirala samo donji dio zračnog prostora do 10.000 metara.

Ovi podaci ukazuju na značajan rast aktivnosti zračnog prometa u zemlji i potencijalno pozitivan utjecaj preuzimanja kontrole od strane BHANSA-e. Taj porast može biti odraz poboljšanja u učinkovitosti, sigurnosti i pouzdanosti zračnog prometa unutar zračnog prostora Bosne i Hercegovine. Osim toga, nagli porast preleta može ukazivati na sve veći interes za zračni promet u regiji, što može imati pozitivan utjecaj na zračnu industriju zemlje i gospodarstvo općenito.

<b>BROJ OPERACIJA</b>	<b>JPAKL SARAJEVO</b>	<b>JPAKL MOSTAR</b>	<b>JPAKL TUZLA</b>	<b>JPAKL BANJA LUKA</b>	<b>UKUPNO</b>
2005.	17362	1205	4324	3966	26857
2006.	19547	2323	3408	3995	29273
2007.	18072	1495	0	3423	22990
2008.	16965	2252	207	3937	23361
2009.	16957	592	1398	3146	22093
2010.	16396	782	702	3017	20897
2011.	14307	880	744	4823	20754
2012.	13612	1434	1291	4569	20906
2013.	13698	1324	1215	5663	21900
2014.	14611	1198	2831	6004	24644
2015.	13354	1579	2984	5696	23613
2016.	13827	1194	3782	4442	23245
2017.	14655	915	5566	3864	25000
2018.	15151	820	7092	4085	27148
2019.	15785	799	6864	4251	27699
2020.	7777	348	2982	3286	14393
2021.	13897	517	4827	5628	24869
<b>UKUPNO</b>	<b>255973</b>	<b>19657</b>	<b>50217</b>	<b>73795</b>	<b>372189</b>

Slika 1. Broj operacija zrakoplova JPAKL 2005.-2021. (Izvor: BHANSA)



Grafikon 5. Grafički prikaz broja operacija JPAKL 2005.-2021. (Izvor: BHANSA)

Sličan scenarij vidljiv je iz tabelarnog, odnosno grafičkog prikaza broja operacija zrakoplova u Jedinicama prilaznih i aerodromskih kontrola letenja u promatranom razdoblju 2005.-2021. godine, gdje se bilježi povećan ukupan broj operacija zrakoplova. Ovaj rast može biti indikacija sve većeg interesa za zračni promet u zemlji, što potencijalno ukazuje na rastući ekonomski i društveni razvoj. Također, to može biti rezultat poboljšanja infrastrukture zračnih luka, tehnologije i usluga u zračnoj industriji, kao i povećanog prometa putnika i roba. Ovakav rast operacija zrakoplova u kontekstu Jedinica prilaznih i aerodromskih kontrola letenja može biti ključan za daljnji razvoj zračnog prometa u zemlji, potičući ekonomsku aktivnost i povećavajući povezanost s drugim dijelovima svijeta.

#### 4.1. Pregled događaja u zračnom prometu Bosne i Hercegovine

U tijeku 2021. godine, u BHDCA su prijavljena ukupno 93 događaja koji su utjecali na sigurnost letenja, od kojih su 32 bila dobrovoljna izvješća o događajima. Pregled događaja za razdoblje od 2019. do 2021. godine može se vidjeti u tablici broj 6 prema službenoj klasifikaciji.

Tablica 6. Trend događaja u razdoblju 2019.-2021. (izvor: BHDCA)

Vrsta događaja	Broj događaja u 2019. godini	Broj događaja u 2020. godini	Broj događaja u 2021. godini
Događaji koji su u vezi sa provođenjem operacija zrakoplova	18	9	20
Događaji u vezi s tehničkim uvjetima, održavanjem i popravkom zrakoplova	0	0	0
Događaji u vezi sa uslugama i objektima u zračnoj plovidbi	30	23	28
Događaji u vezi sa aerodromima i zemaljskim uslugama	44	25	44
Događaji u vezi sa zrakoplovima koji nisu kompleksni zrakoplovi na motorni pogon, uključujući jedrilice i zrakoplove lakše od zraka	2	2	1

U 2020. godini primijećen je opadajući trend događaja svih vrsta u usporedbi s drugim godinama uključenima u analizu. Međutim, tijekom 2021. godine primijećen je trend rasta prijavljenih događaja koji su utjecali na sigurnost letenja, posebno onih povezanih s operacijama zrakoplova, uslugama i objektima u zračnoj plovidbi te događajima vezanim uz aerodrome i zemaljske usluge. Zanimljivo je da nije prijavljen niti jedan događaj koji je bio povezan s tehničkim uvjetima, održavanjem i popravkom zrakoplova, kao ni događaj koji je u vezi sa zrakoplovima koji nisu kompleksni zrakoplovi na motorni pogon, uključujući jedrilice i zrakoplove lakše od zraka, tijekom bilo koje godine predstavljene u tablici.

Pozitivno je istaknut broj službeno zaprimljenih dobrovoljnih izvještaja o događajima, što ukazuje na primjenu osnovnih načela izvješćivanja o događajima, posebno naglašavajući povjerenje u sustav izvješćivanja i promicanje dostupnosti prijavljenih događaja.

#### 4.2. Vrste događaja zaprimljene kroz bazu podataka Agencije za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine

Događaji prijavljeni u bazi podataka BHANSA-e kategorizirani su u tri skupine:

- ATM incidenti;
- ATM specifični događaji;
- Drugi događaji.

Tablica 7. *Klasifikacija zaprimljenih sigurnosnih izvješća o događajima za 2021. godinu (Izvor: BHANSA)*

Vrsta događaja	Broj sigurnosnih izvješća o događajima	Postotak (%)
ATM incident	12	19
ATM specifični događaj	19	31
Drugi događaji	31	50
<b>Ukupno</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

##### 4.2.1. ATM incidenti

Ovoj skupini pripadaju događaji koji se klasificiraju kao incidenti i laserska ometanja. Događaji koji su svrstani u kategoriju ATM incidenata uobičajeni su događaji koji su pod nadležnošću Ureda za sigurnost zračne plovidbe u BHANSA-i. Prilikom procjene ozbiljnosti događaja koriste se odgovarajuće tablice ovisno o vrsti događaja. Za klasifikaciju ozbiljnosti incidenata koristi se kategorizacija navedena u poglavlju o Klasifikaciji ozbiljnosti događaja.

Tablica 8. *ATM incidenti u 2021. godini (Izvor: BHANSA)*

ATM incidenti	Broj događaja	Broj zaprimljenih sigurnosnih izvješća o događajima	Postotak (%)
Incidenti	9	9	75
Lasersko ometanje	3	3	25
<b>Ukupno</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

U nastavku su navedeni ATM incidenti zabilježeni kroz sigurnosna izvješća sigurnosti o događajima tijekom 2021. godine:

- „Laserski napad na zrakoplov ETH 3711“;
- „RWI INC na LQBK prilikom slijetanja zrakoplova N631MP“;
- „Oštećenje elise zrakoplova YUDSW“;
- „Snižavanje zrakoplova RYR4237 bez prethodne koordinacije“;
- „Odbijanje zahtjeva posade zrakoplova za snižavanje“;
- „Lasersko ometanje zrakoplova AUA 7CB“;
- „Korištenje pogrešne frekvencije“;
- „Lasersko ometanje zrakoplova WZZ 1288“;
- „Prilikom penjanja zrakoplova sa 350 na 370, FEG 3104 prijavljuje TA sa zrakoplovom u opposite direction na FL360“;

- „RWI INC – Pas na pisti LQBK“;
- „Airspace Infringement JPAKL Sarajevo“;
- „Odstupanje od ATC odobrenja“. (BHANSA, 2022)

U razmatranom razdoblju zaprimljeno je ukupno 12 događaja koji su klasificirani kao ATM incidenti, od toga je broj zaprimljenih incidenata bio 9, dok je broj događaja koji su klasificirani kao laserska ometanja bio 3.

Ispred Ureda za sigurnost zračne plovidbe BHANSA-e provedena je objedinjena istraga događaja i to za događaje „Laserska ometanja zrakoplova AUA 7CB i WZZ 1288“. Također, provedena je istraga događaja koji je klasificiran kao ozbiljan incident (*engl: Serious incident*) „Oštećenje elise zrakoplova YUDSW“. Istrage događaja klasificiranih kao ozbiljan incident ili nesreća provodi Jedinica za provedbu nesreća i ozbiljnih incidenata. Pored događaja koji je klasificiran kao ozbiljan incident ili nesreća, tri su događaja klasificirana kao značajan incident (oznaka C3 – povremeno), dok su četiri događaja klasificirana da nemaju utjecaja na sigurnost zračne plovidbe (oznaka E3 – povremeno, E4 – rijetko i E5 – izuzetno rijetko).

#### 4.2.2. ATM specifični događaji

U 2021. godini, Ured za sigurnost zračne plovidbe u BHANSA-i primio je 19 sigurnosnih izvješća o događajima koji su klasificirani kao ATM specifični događaji. Kategorizacija ozbiljnosti za takve događaje koristi se prema smjernicama iz poglavlja Klasifikacija ozbiljnosti događaja.

U nastavku su navedeni ATM specifični događaji zabilježeni kroz sigurnosna izvješća sigurnosti o događajima tijekom 2021. godine:

- „Zrakoplov SXAST ostao bez struje i radio veze“;
- „Istek MET licenci“;
- „Događaj vezan za ispad Message Handler“;
- „Problem u radu LLZ na lokaciji JPAKL Banja Luka uzrokovan košenjem trave“;
- „Prekid prikaza radarske slike i prekid AFTN/OLDI komunikacije“;
- „Ispad UPS na lokaciji JPAKL Tuzla“;
- „Neraspoloživost MET podataka s THR 09 i THR 27“;
- „Gubitak odraza zrakoplova – KLM569“;
- „Ograničena funkcija i pristup AMC portalu“;
- „Ispad QSIG i MFC linije prema Beogradu“;
- „Gubitak veza JPAKL Tuzla“;
- „Nestanak podataka s ACTIVE FLIGHTS – JPAKL Banja Luka“;
- „Ispad tracker-a na lokaciji ATCU II“;
- „Problem s rasvjetom na LQTZ“. (BHANSA, 2022)

Ukupno je provedeno 14 internih istraga događaja od strane Ureda za sigurnost zračne plovidbe BHANSA-e za 19 zaprimljenih sigurnosnih izvješća klasificiranih kao ATM specifični događaji. U analizi tih istraga, alat za analizu rizika primijenjen je u 6 slučajeva. Tri su događaja svrstana su u kategoriju C (C1 – vrlo učestalo i C3 – povremeno) za kategoriju sposobnost pružanja usluga upravljanja zračnim prometom sa smanjenim kapacitetima, dok su tri događaja svrstana u kategoriju E (E1 – vrlo učestalo) za kategoriju događaja bez utjecaja na pružanje usluga upravljanja zračnim prometom.

#### 4.2.3. Drugi događaji

Razmatrani događaji, koji nisu nesreće niti ozbiljni incidenti, ali ipak mogu potencijalno utjecati na sigurnost, u ovoj analizi su izdvojeni radi jednostavnijeg pregleda. Ova podskupina obuhvaća događaje koji nisu klasificirani ni u jednu od dvije ranije spomenute kategorije.

Tablica 9. Drugi događaji zaprimljeni u bazi podataka u 2021. godini

Vrsta događaja	Broj događaja	Postotak (%)
NAR – događaji na koje ATM ne može utjecati	16	52
PSI – Događaji potencijalnih sigurnosnih implikacija	8	26
Događaj nastali zbog nejasnih i neprovjerenih informacija objavljenih u AIP BiH	0	0
Događaji nastali zbog nedostatka koordinacije	7	22
<b>Ukupno</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Ukupno je zaprimljen 31 događaj koji se klasificira kao Drugi događaji. Ova kategorija obuhvaća:

- NAR (*engl: Not ATM Relevant*) – u većini slučajeva za događaje ove skupine ne provodi se interna istraga, jer upravljanje zračnim prometom na njih nema utjecaj.
- PSI – Događaji ove skupine pripadaju onim događajima čije pojavljivanje može uzrokovati potencijalne sigurnosne implikacije, ali (trenutno) nisu imali značajniji utjecaj na narušavanje sigurnosti zračne plovidbe.

Osim događaja na koje upravljanje zračnim prometom nema utjecaj te događaja koji trenutno ne narušavaju sigurnost zračne plovidbe, prijavljeni su i događaji koji su nastali zbog nejasnih i nepouzdanih informacija objavljenih u Zborniku zrakoplovnih informacija Bosne i Hercegovine (AIP BiH), te događaji koji su rezultat nedostatka koordinacije.

#### 4.2.4. Podaci o trendu događaja za razdoblje 2016.-2021.

U tablici u nastavku prikazani su podaci o trendu događaja prema službenoj klasifikaciji za razdoblje od 2016. do 2021. godine.

Tablica 10. Trend događaja za razdoblje 2016.–2021.

Vrsta događaja	Broj događaja u 2016. godini	Broj događaja u 2017. godini	Broj događaja u 2018. godini	Broj događaja u 2019. godini	Broj događaja u 2020. godini	Broj događaja u 2021. godini
ATM incidenti	5	17	17	25	8	12
ATM specifični događaji	30	28	21	16	24	19
Drugi događaji	22	23	20	14	9	31
<b>Ukupno</b>	<b>57</b>	<b>68</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>62</b>



Iz analize trenda događaja u razdoblju prikazanom u tablici primjetno je da nema dosljednog kontinuiteta u kretanju prijavljenih događaja. U posljednjim godinama, posebice tijekom razdoblja kada je BHANSA preuzela punu kontrolu nad zračnim prometom u Bosni i Hercegovini, primjetan je izražen rast u kategoriji Drugi događaji. Ovaj rast može ukazivati na potrebu daljnjeg istraživanja i analize kako bi se razumjelo što doprinosi ovom trendu.

S druge strane, broj ATM incidenta i ATM specifičnih događaja koji se odnose na upravljanje zračnim prometom nije pokazao isti trend rasta, što sugerira da se ovaj aspekt zračne sigurnosti održava na stabilnoj razini.

Ova analiza ukazuje na potrebu daljnjeg istraživanja i praćenja trendova u kategoriji Drugi događaji kako bi se identificirali uzroci rasta i poduzeli odgovarajući koraci za očuvanje sigurnosti zračnog prometa.

## **ZAKLJUČAK**

U ovom radu pružen je pregled procesa upravljanja i izvješćivanja o događajima u sigurnosti zračne plovidbe Bosne i Hercegovine unutar organizacije BHANSA, koja je pod nadzorom državne regulatorne agencije BHDCA.

Analizom trendova zaprimljenih događaja, naglasak je stavljen na potrebu smanjenja rizika na najnižu prihvatljivu razinu putem implementacije odgovarajućih sigurnosnih preporuka. Unaprjeđenje sustava upravljanja sigurnosti zračne plovidbe obuhvaća sistematski pristup kroz organizacijsku strukturu te provođenje sigurnosnih politika i ciljeva.

Važno je da organizacija uspostavi sustav za izvješćivanje o događajima radi prijave nadležnim tijelima i poduzimanja odgovarajućih mjera za sprječavanje budućih sličnih incidenata. Održavanje ovog sustava odražava se kroz primjenu temeljnih načela izvješćivanja, uključujući promicanje kulture pravičnosti i jednostavnosti izvješćivanja te poticanje dobrovoljnih prijava, što poboljšava buduće izvješćivanje o sigurnosnim događajima. Važno je promicati kulturu otvorenosti i transparentnosti unutar organizacije koja se bavi pružanjem usluga, kako bi se potaknulo prijavljivanje potencijalnih sigurnosnih prijetnji i poboljšala razmjena informacija unutar cijele zrakoplovne industrije.

Visoko mjesto zauzima i kultura sigurnosti odnosno promicanje svijesti o sigurnosti među svim sudionicima zračnog prometa, posebno kod zrakoplovno-tehničkog osoblja koje mora biti obučeno i certificirano od strane organizacije koja se bavi pružanjem usluga i regulatorne organizacije.

U međunarodnom kontekstu, međunarodna suradnja igra ključnu ulogu s obzirom na globalnu prirodu sigurnosti zračnog prometa. Pravilna primjena propisanih standarda i preporučenih praksi ključna je za održavanje visokih standarda upravljanja zračnim prometom. Konačno, kontinuirano ulaganje u istraživanje i razvoj te tehnološke inovacije imaju ključnu ulogu u unaprjeđenu sigurnosti u avijaciji.

## Literatura

- *Analiza sigurnosti zračne plovidbe BHANSA za 2021. godinu.* (2022). Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine – BHANSA.
- Abazović, M. (2012). *Državna bezbjednost.* Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije Univerziteta u Sarajevu.
- Čokorilo, O. (2020). *Bezbednost vazduhoplova.* Univerzitet u Beogradu Saobraćajni fakultet.
- Injac, N. (1989). *Sigurnost zračnog prometa.* Fakultet prometnih znanosti Zagreb.
- Pavlin, S. (2006). *Aerodromi 1: Sveučilište u Zagrebu* Fakultet prometnih znanosti.
- Nađ, I. (2014). *Zaštitni pregled putnika i prtljage od strane privatne zaštite u zračnim lukama.* U: Kriminalistička teorija i praksa (str. 81-96). Međunarodno kriminalističko udruženje.
- Steiner, S. 1998. *Elementi sigurnosti zračnog prometa.* Sveučilište u zagrebu Fakultet prometnih znanosti.
- Zakon o agenciji za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj: 43/09).
- Pravilnik o izvješćivanju o događajima.(2017). Službeni glasnik BiH broj: 57/15, 88/17.
- *Smjernice za istrage sigurnosnih događaja u ATM-u* (engl: Reporting and Assessment of Safety Occurrences in ATM – ESSAR 2) (2011). EUROCONTROL.
- Šabić, M. & Branković, N. (2021). *Dizajn aerodroma i aerodromske operacije.* Fakultet za saobraćaj i komunikacije Sarajevo.

## MANAGEMENT AND REPORTING OF OCCURRENCES IN THE SAFETY OF AIR NAVIGATION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Professional paper

### Abstract

Air traffic is a branch of transportation that rapidly began to develop in the 20th century and, due to its specificity, pays great attention to safety. The increase in the number of flights causes an increase in the complexity of air traffic, as well as constraints arising from human actions and organizational processes. Air traffic continues to grow, leading to an increase in the number of potential hazards that can compromise its safety. Safety is an integral part of aviation and denotes a state in which occurrences and risks associated with aviation activities are reduced and controlled to an acceptable level. Management and reporting of occurrences in the safety of air navigation in Bosnia and Herzegovina are an integral part of the safety management system, which represents a systematic and explicit approach to defining activities with the aim of achieving an acceptable or tolerable level of safety.

**Keywords:** air traffic, safety, reporting, occurrence

### Podaci o autoru

**Marija Prskalo**, mag. ing. el., Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine.  
E-mail: [marija.prskalo@bhansa.gov.ba](mailto:marija.prskalo@bhansa.gov.ba)

