

**ANALIZA SNIMANJA POZADINSKE KOMUNIKACIJE SUKLADNO
UREDBI EUROPSKE KOMISIJE CIR (EU) 2020/469 - ATS.OR.460**

**ANALYSIS OF BACKGROUND COMMUNICATION RECORDING IN
ACCORDANCE WITH EUROPEAN COMMISSION REGULATION CIR
(EU) 2020/469 - ATS.OR.460**

Pregledni naučni rad

*Marko Đuzel, MA**

Sažetak

Zračni promet funkcionira zahvaljujući brojnim međunarodnim uredbama, pravilnicima, koji za cilj imaju unificiranje zakonske regulative i pravila ponašanja i postupaka. Prema tome i Europska komisija sa ciljem unificiranja kroz svoje uredbe radi na tom polju. Jedna od uredbi koja se tiče pružatelja usluga kontrole leta jeste i uredba CIR(EU) 2020/469 - ATS.OR.460 Background communication and aural environment recording odnosno snimke pozadinske komunikacije i zvučnog okoliša. Navedena uredba je dosta specifična jer je osjetljiva sa stajališta privatnosti. Upravo analiza ove uredbe, odnosno njene prednosti i nedostaci kao i način implementacije su tema rada.*

Ključne riječi: uredba, preporuka, obaveza, snimanje ambijenta, nesreća zrakoplova.

Abstract

Air traffic operates on the basis of a number of international regulations, ordinances, intended to unify legal regulations and rules of conduct and procedures. For that reason, the European Commission is acting in this area with the aim of unification through its regulations. One of such regulations regarding flight control service providers is the CIR Regulation (EU) 2020/469 - ATS.OR.460 Background communication and aural environment

** Šef odsjeka za sistemsko planiranje i integraciju sistema, Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine, e-mail: marko.djuzel@bhansa.gov.ba*

** Common Implementing Regulation*

recording. This regulation is quite specific and is considered sensitive from a privacy perspective. The analysis of this regulation, i.e. its advantages and disadvantages, as well as the implementation method are the topic of the paper.

Key words: regulation, recommendation, obligation, environment recording, aircraft accident

1. UVOD

Kontrola zračnog prometa jedna je od najmlađih profesija, a njen razvoj je bio postepen, te vođen potražnjom za zračnim prijevozom. Okolnosti su diktirale različiti sustavi kontrole zračnog prometa od regije do regije, od države do države pa čak od grada do grada. Iako osnovni principi ostaju isti, neki kontrolori zračnog prometa koriste se visoko sofisticiranim radarima i satelitskim komunikacijama, dok se drugi koriste „antiknim“ procedurama odnosno metodama iz drugog svjetskog rata (Mihetec 2014.). Snimanja komunikacije ili ambijenta nije ništa novo u zračnom prometu. Ona se već provodi u jednom segmentu u zrakoplovnim kompanijama gdje sličan uređaj i metodologija postoje u kokpitu zrakoplova kao snimač kokpita zrakoplova, odnosno cockpit voice recorder (CVR). Navedeni snimač je propisan kroz ICAO* Annex 6 u dijelu 1. To je uređaj koji obuhvata jedan širi spektar snimanja komunikacije a za ovaj rad je povezan jer snima između ostalog i ambijent kokpita. To je uređaj koji je u dosta zrakoplovnih nesreća pomogao da se otkriju uzroci nesreće a samim time donesu i kvalitetne preporuke kroz koje su se sprječavale slične nesreće u budućnosti. Osim u zrakoplovima već duži niz godina taj postupak se pokušava implementirati i u pružatelje usluga kontrole letenja i to kroz dva načina. Kroz službena izvješća o zrakoplovnim nesrećama i incidentima je naglašena potrebe uvođenja snimanja ambijenta te kroz Annex 11 ICAO – Air Traffic Control. Zračni promet kao globalni dinamički sustav, u svom je intenzivnom razvoju posljednjih desetljeća zahtijevao i specifičnu regulativu. Za razliku od ostalih prometnih sustava, značajka je sustava zračnog prometa centraliziranost upravljanja pomoću globalne regulative i kodeksa ponašanja u svjetskim razmjerima (Steiner, 1998.).

* ICAO-International Civil Aviation Organization

Kroz Annex 11 ICAO – Air Traffic Services kao preporuka amandmanom iz 2006 godine definirano je da "Jedinice za kontrolu zračnog prometa trebaju biti opremljene uređajima koji bilježe pozadinsku komunikaciju i zvučno okruženje na radnim mjestima kontrolora zračnog prometa, sposobni zadržati podatke snimljene tijekom posljednja dvadeset četiri sata rada.“ Obzirom da se u oba slučaja radilo o preporukama navedeni sistem je uveden u nekim državama, u nekim je čak i povučen nakon uvođenja, dok u trećim nije nikada implementiran i instaliran. Međutim uredbama Europske komisije to se drastično mijenja.

Prema EU uredbi CIR(EU) 2020/469 - ATS.OR.460 navedeno postaje obaveza što mijenja situaciju u potpunosti. CIR(EU) 2020/469 - ATS.OR.460 Background communication and aural environment recording odnosno snimke pozadinske komunikacije i zvučnog okoliš kaže sljedeće:

- Osim ako nadležno tijelo propiše drukčije, jedinice operativnih usluga u zračnom prometu moraju biti opremljene uređajima koji snimaju pozadinsku komunikaciju i zvučni okoliš radnih mjesta kontrolora zračnog prometa ili službenika za pružanje usluga letnih informacija ili službenika AFIS*-a, ovisno što je odgovarajuće, a koji su u stanju čuvati informacije snimljene tijekom najmanje posljednja 24 sata rada.
- Takve se snimke upotrebljavaju samo u istragama nesreća i nezgoda za koje je obvezno izvješćivanje.

Iz navedenog je vidljivo kako snimanje ambijenta postaje obaveza, odnosno da nije više preporuka što je brojnim državama ili pružateljima usluga kontrole leta bila olakotna okolnost. Također je vidljivo da je uredba dosta neprecizna odnosno daje prostor za brojna odstupanja.

2. TRENUTNO STANJE

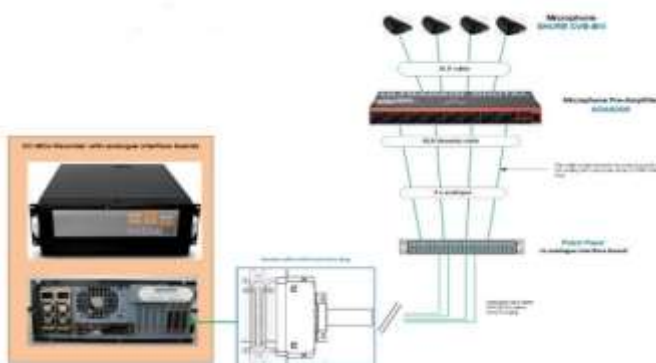
Kada je riječ o govornoj komunikaciji u kontroli leta ona omogućava razmjenu informacija između kontrole leta i zrakoplova, odnosno između više službi kontrole leta. Razlikujemo dvije vrste komunikacije a to su:

- Komunikacija zrak – zemlja
- Komunikacija zemlja – zemlja

* AFIS – *Automatic Flight Information Service*

Snimanje određenih govornih, video zapisa i zapisa podataka u jedinicama kontrole* leta je obaveza već duži period, i to u većini slučajeva minimalno 31 dan. Prema Uputstvu o postupanju sa govornim , podatkovnim i video zapisima u jedinicama kontrole letenja BHDCA, podaci se moraju čuvati minimalno 31 dan. Međutim snimanje je aktivno samo u slučajevima kada je veza i komunikacija „otvorena“. To podrazumijeva aktivnu komunikaciju između kontrolora leta i pilota. Sličan koncept ali u nešto drugačijem okruženju se nalazi u zrakoplovima. To je već spomenuti CVR odnosno cockpit voice recorder. On se nalazi u zadnjem dijelu zrakoplova odnosno u repu. Njegova primarna funkcija je analiza zapisa prilikom incidenata i zrakoplovnih nesreća. Navedeni uređaj snima zvukove upozorenja u zrakoplovu, komunikaciju u kokpitu, radio komunikaciju kao i sve ostale zvukove. Međutim taj segment je samo orijentiran na zrakoplov. Pored navedenog još se prilikom pružanja usluga kontrole leta snimaju i radarski podaci te eventualni operativni video zapisi. Nedostaje onaj dio komunikacije i pozadinskih zvukova koje se eventualno događaju na zemlji. Kroz praksu su se desile brojne nesreće koje su mogle biti spriječene kroz raniju primjenu snimanja, što će biti jasnije iz primjera iz prakse. Nesreće koje su povezane sa snimanjem ambijenta su imale kao uzrok lošu internu koordinaciju koja nije vezana za komunikaciju zemlja - zrak odnosno komunikaciju sa kokpitom, odnosno ometanje kontrolora u operativnim prostorijama prilikom rada.

Slika 1. Snimanje ambijenta - tehničko rješenje



Izvor: <https://www.voicecollect.de/>

* Jedinica kontrole letenja - tehničko i tehnološki opremljen sustav osposobljen za sigurno i učinkovito vođenje zrakoplova u letu i na zemlji, u unaprijed definiranoj zapremeni zračnog prostora i prostorima na zemlji, u kojima se pružaju različite razine usluga krajnjim korisnicima

Tehničko rješenje je relativno jednostavno. Mikrofon koji se instalira u većini slučajeva ima radijus pokrivenosti između tri do četiri metra. Prema preporuci proizvođača potrebno je postaviti mikrofon na svaku radnu poziciju, međutim pružatelji usluga pokušavaju sa ciljem uštede da postave jedan za dvije pozicije ili dva koja bi pokrivala tri pozicije, ovisno o rješenjima radnog okruženja. Vrlo je bitno analizirati pokrivenost kroz provjeru stvarnog stanja i na osnovu toga donijeti odluku o broju mikrofona vodeći računa i o redundanciji na radnim pozicijama. Kroz praktičnu analizu većina uređaja ima domet od 3 do 4 metra, u nekim slučajevima i do 5 metara pokrivenosti. Ovdje je bitno naglasiti da se radi o snimanju ambijenta što znači da se snimač ne veže za radno mjesto kontrolora zračnog prometa. Kako su prostorije za rad kontrolora često velike ili neobičnog oblika (toranj) potrebno je kao predradnju izvršiti i određenu akustičnu studiju koja će pokazati eventualno potrebu za „pokrivanjem“ prostorije snimačima. Dakle potrebno je predvidjeti da se snima cijeli ambijent kao i sve radne pozicije jer se snimanjem samo radne pozicije kontrolora zračnog prometa neće dobiti adekvatan efekt, niti zadovoljiti uvjet koji je propisan regulativom.

3. ANALIZA PRIMJERA IZ PRAKSE

Kao najveći argument za uvođenje ovog tehničkog sistema spominju se nesreće i incidenti. Zagovaratelji uvođenja često prezentiraju primjere iz prakse, a neki su navedeni u nastavku.

Sudar prilikom slijetanja na Aerodrom Luxembourg

Prilikom slijetanja zrakoplova Cargoluxa B747-400F koje je letio iz Barcelone za Luksemburg došlo je do kontakta zrakoplova odnosno stajnog trapa zrakoplova sa kombijem i rasvjetom na kombiju koja je bila instalirana na krovu (slika 2).

Slika 2. Oštećenje aerodromskog vozila uzrokovano kontaktom sa zrakoplovom



Izvor: <https://aet.gouvernement.lu/>

Na kombiju je došlo do vidljivog oštećenja krova i signalizacije koja je bila na krovu, dok je na zrakoplovu došlo do oštećenja kotača na stajnom trapu. Jedna od preporuka u finalnom izvještaju o nesreći je bila da ANA (ANSP*) treba provesti preporuku Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (ICAO) u Aneksu 11 - Usluge zračnog prometa, stavak 3.3.3. odnosno „Jedinice kontrole zračnog prometa trebale bi biti opremljene uređajima koji bilježe pozadinsku komunikaciju i zvučno okruženje na radnim stanicama kontrolora zračnog prometa, koji mogu zadržati informacije zabilježene tijekom najmanje posljednja dvadeset četiri sata rada“.

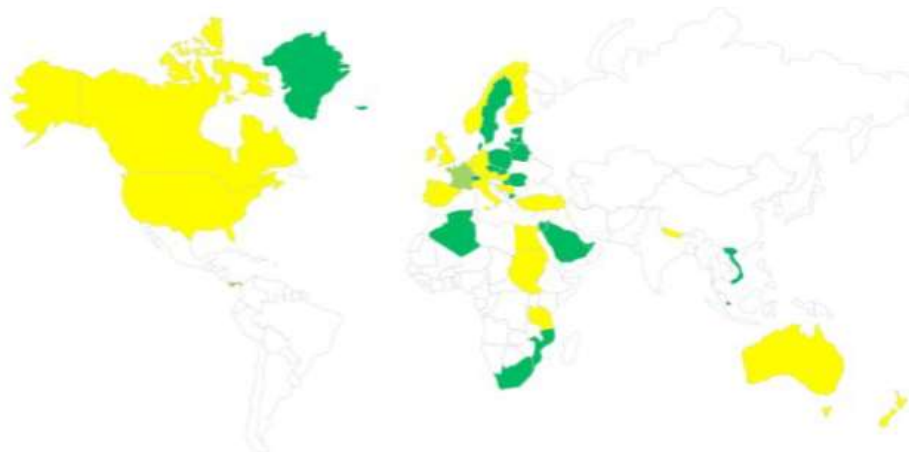
Amsterdam

U subotu, 16. lipnja 2012., devet zrakoplova poletjelo je iz Zračne luku Schiphol s piste koja nije bila dostupna. Kontrola zračnog prometa nije primijetila da je uzletno-sletna staza nedostupna za polijetanje zrakoplova.

Prema završnom izvješće iz 2015 o istrazi devet polijetanja s nedostupne piste jedna od tri preporuke nizozemskog odbora za sigurnost ANSP-u bila je "dajte na snagu preporuku ICAO-a da se također zabilježi pozadinski razgovor u jedinicama kontrole zračnog prometa." (*Dutch Safety Board (OvV)*)

* ANSP – Air Navigation Service Provider /Pružatelj usluga kontrole leta

Slika 3. Teritorijalni prikaz upotrebe snimanja pozadinske komunikacije u svijetu



Izvor: IFACTA – International federation Of Air Traffic Controllers' Associations

Iz navedenog je vidljivo da su u Europi prije uredbe o obaveznoj instalaciji rješenja za snimanje pozadinskog ambijenta ipak mišljenja podijeljena kada je u pitanju snimanje ambijenta.

Tamno zelena predstavlja sistem snimanja pozadine koji je u operativnom radu, žuta predstavlja države koji ne posjeduju sistem u operativnom radu dok svijetlo zelena predstavlja države u kojima je to već ranije instalirano na postojećim snimačima govorne komunikacije.

4. IMPLEMENTACIJA UREDBE

Iako će se u nastavku nešto preciznije opisati pozitivne i negativne strane ambijentalnog snimanja u tablici broj 1. su prikazane osnovne prednosti i nedostaci, odnosno informacije za i protiv implementacije

Tabela 1. Prednosti i nedostaci snimanja pozadinske komunikacije

ZA	PROTIV
Usklađivanje sa EU uredbom	Zadiranje u privatnost
Pomoć pri istragama zrakoplovnih nesreće i incidenata	Ne postojanje jasne zakonske regulative koja je vezana za snimanje ambijenta
Relativno jednostavna tehnička implementacija	Mišljenje kako je odnos korisnosti zanemariv u odnosu na prednosti pri istragama nesreća
Sekundarne prednosti poput rješavanja konflikata, mobinga, edukacije i sl.	Nelagoda pri radu sindrom „Big brother“

Izvor: autor

Prednosti

Postoje brojne prednosti ali i nedostaci. Čak se jedan dio stavki koje su okarakterizirane kao prednost u nastavku može koristiti ili iskoristiti za stvaranje nedostataka. Prednosti se mogu podijeliti na

- primarne
- sekundarne.

Primarna uloga snimanja ambijenta je pomoć pri istrazi nesreća i usklađivanje sa uredbama. Prilikom istraga nesreća često se dogodi da presudi sekundarna komunikacija odnosno komunikacija koja se odvija u kokpitu. Kada je riječ o kontroli leta može se dogoditi situacija u kojoj ide riječ protiv riječi između kontrolora i supervizora, ili kontrolora i drugoga osoblja koje je uključeno u proces rada pri čemu snimanje ambijenta može biti od velike koristi, ili se može dogoditi situacija u kojoj će se prilikom preslušavanja doći do jasnijeg slijeda na koji način se dogodila nesreća.

Iako se čine nebitne, sekundarne prednosti imaju također svoj značaj. Sekundarne prednosti au profesionalnije ponašanje i pristup poslu, mogućnost korištenja snimaka za obuku, jasnije rješavanje konflikata, te moguće podešavanje određene opreme u kontrolnom tornju. Iako mu ovo nije primarna namjena kroz zakonsku regulativu i interne akte bi se mogao koristiti i u ove svrhe te tako pomoći kontrolorima. Naravno kada je riječ o sekundarnim prednostima upotrebu u te svrhe bi trebalo isključivo koordinirati sa kontrolorima leta na način da oni odobre upotrebu jer već ranije je opisana primarna i regulativom označena namjena.

Nedostaci

Najveći nedostatak je narušavanje privatnosti. Sama činjenica da se snima sve u prostoriji dovodi do nelagode u radu što je u zračnom prometu i na tako specifičnom radnom mjestu kao što je kontrolor leta, dosta opasno. Ispitivanje koje je radilo međunarodno udruženje kontrolora leta (IFATCA – International Federation of Air Traffic Controllers Associations) je rezultiralo sa 84 posto mišljenjem kako snimanje ambijenta utječe na privatnost u negativnom smislu. Nedostatak je to koji nije nepremostiv, ali koji za rješavanje zahtjeva određene predradnje prije samog puštanja u rad. Osim toga može se dobiti i kontraefekt od profesionalnijeg rada kada se zna da se snima komunikacija, nelagoda može biti dominantna i utjecati na rad. Namjerna ili nenamjerna puštanja snimaka u javni prostor su velika opasnost po mišljenju kontrolora. Opravdane ili neopravdane disciplinske prijave kao i troškovi su još neki od negativnih stavki. Mišljenje kontrolora letenja je da je prednost koja se eventualno dobiva instalacijom tehničkog rješenje snimanja ambijenta ipak precijenjena.

Slika 4. Prostorija i radno okruženje kontrolora zračnog prometa



Izvor: <https://samchui.com/2020/01/20/amsterdam-air-traffic-control-visit>

Kao što je vidljivo na fotografiji 4. radno okruženje kontrolora leta je dosta dinamično. Brojna oprema, raznoliko osoblje, dinamična interna i eksterna komunikacija su svakodnevnica u poslu kontrolora leta. U sve to je potrebno još inkorporirati i snimanje ambijenta.

Postupanje sa zapisima

Odgovorni istražitelj ima neograničen pristup mjestu nesreće, olupini, kao i svim dijelovima te vrši kontrolu uklanjanje dijelova zrakoplova za potrebe ispitivanja. Također ima neograničenu kontrolu nad snimačima leta i njihovom sadržaju, ima pristup kao i mogućnost davanja savjeta prilikom autopsije smrtno stradalih te mogućnost pozivanja i ispitivanja svjedoka (Đuzel, Korajlić, Selimić 2021.). Vrlo bitno je propisati način rukovanja navedenim zapisima. Kroz Annex 13 ICAO – Aircraft Accident and Incident Investigation u dijelu Protection of accident and incident investigation records preciziran je način pristupa i čuvanja dokaza za potrebe istraga nesreće što uključuje i zvučne zapise. Preporuke su u velikom dijelu usmjerene na nacionalno zakonodavstvo tako da imaju određenu mogućnost prilagodbe i inkorporacije u nacionalno zakonodavstvo. Također je kroz Annex 19 ICAO Safety Management u dodatku 3 opisan način čuvanja i rukovanja svim informacijama i podacima povezanim sa istragom. U dijelu „Protection of recorded data“ poseban naglasak je stavljen na snimanje ambijenta u kokpitu ili na radnom mjestu kontrolora leta. I u ovom dijelu je preporučeno da se kroz nacionalne zakone „zaštiti“ osoblje koje je izloženo snimanju što nije slučaj sa drugim radnim mjestima. Zapisi komunikacije između kontrolora i pilota se već uhodanim načinom snimaju i distribuiraju i koriste, međutim ovdje je malo situacija drugačija. Procedura pristupanju zapisima se mora pažljivo interno urediti. Temeljni razlog je zloupotreba zapisa. Čak su pojedine države razmatrale opciju da se navedeni zapisi koriste samo za eksterne istrage što bi zaštitilo privatnost kontrolora. Kroz interne upute bitno je precizirati kako se zapisi koriste isključivo sa ciljem poboljšanja sigurnosti zrakoplovnih operacija. Izuzimanje je potrebno administrativno definirati kako bi kontrolori odnosno osoblje čija se komunikacija snima bili „zaštićeni“ sa jasnom garancijom kako se navedeni materijal neće zlorabiti. Iako će neki reći kako je i ranije postojala snimanje komunikacije između posada zrakoplova i kontrolora leta ovdje se ipak radi o dosta različitom slučaju jer je u komunikaciji u jedinci kontrole leta ipak nešto „ležernija“ odnosno komunikacija nije toliko ustaljena koliko ona između zrakoplova i kontrolora. Još bitna informacija je i vremenski period čuvanja zapisa. Inače kada je riječ o snimanju u zrakoplovu on se može izbrisati trenutno nakon leta ili u vrlo kratkom periodu jer se zna da nije bilo nesreće, dok je u području kontrole leta zbog specifičnosti rada ipak potrebno nešto duže čuvati zapise. Preporuka je

24 sata, međutim brojne države su to prilagodila svojim nacionalnim pravilnicima i produžile taj rok jer se u području kontrole leta ipak ne zna u istom trenutku da se dogodio incident ili nesreća ili na primjeru Bosne i Hercegovine koja nema samostalno tijelo za istrage nesreća se čeka odluka ministarstva da se formira komisija koja bi eventualno preuzela zapise. Konkretno u slučaju Bosne i Hercegovine preporučeno je čuvanje 31 dan.

5. ZAKLJUČAK

Iz navedenog je vidljivo kako se radi o dosta specifičnom sistemu. Obzirom da se radi o obaveznom postupku prostor za bilo kave prilagodbe je mali. Prednosti koje daje ovaj sistem su u mnogočemu velike. Definitivno će povećati sigurnost zrakoplovnih operacija. Međutim segment koji na jedan način zadire u privatnost je potrebno adekvatno ublažiti kako bi bio na zadovoljstvo i operativnog osoblja i potreba zakonske regulative. To se može uraditi na način da se kroz interne procedure zasitite djelatnici a da se sistem adekvatno implementira na zadovoljstvo svih korisnika. Procedurama se jasno treba opisati rukovanja i ovlaštenje nad snimkama a sam proces instalacije treba obaviti uz konzultacije djelatnika na način da budu upoznati sa svim segmentima svoje zaštite ali i prednosti sistema. Neke države su uvele ovu metodu snimanja, druge su u procesu dok su treće od svojih nacionalnih nadzornih tijela zatražile odgodu uvođenja. Vrlo bitno je ponovno naglasiti kako se ovdje radi isključivo o poboljšanju sigurnosni zrakoplovnih operacija (safety) ali i zaštite (security) tako da ova uredba iako dosta kontroverzna ako se adekvatno provede ipak ima svoje prednosti i to prvenstveno one za koje jeste primarno namijenjena, a to je poboljšanje sigurnosti zrakoplovnih operacija.

LITERATURA

1. Babić O., Netjasov F. (2020). Kontrola letenja. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet
2. Babić O., Netjasov F. (2021). Kontrola letenja 2. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet
3. Dizdarević, S. (2012). Posebni režimi rada u civilnoj avijaciji. Ekonomski fakultet Mostar
4. Đuzel, M. (2019). Karakteristike istrage zrakoplovnih nesreća uzrokovanih djelovanjem eksplozivnih naprava. Kiseljak: Visoka škola „CEPS – Centar za poslovne studije“ Društvena i tehnička istraživanja,
5. Đuzel, M., Korajlić, N., Selimić, M., (2021). Istraga mjesta zrakoplovne nesreće, Društvena i tehnička istraživanja, Visoka škola „CEPS – Centar za poslovne studije“ Kiseljak
6. <http://www.bhansa.gov.ba>
7. <http://www.bhdca.gov>
8. <https://www.easa.europa.eu>
9. <https://www.icao.int>
10. <https://www.skybrary.aero>
11. <https://www.voicecollect.de/>
12. International Civil Aviation Organisation (2013). Annex 13 Aircraft Accident and Incident Investigation
13. International Civil Aviation Organisation (2013). Annex 19 safety Management System
14. International Civil Aviation Organisation (2014). Annex 11 Air Traffic Services
15. International Civil Aviation Organization (ICAO), (2015). Manual of Aircraft Accident and Incident Investigation, Part I Montreal
16. Kaštela, S., Horvat, L., (2008) Prometno pravo. Zagreb: Školska knjiga. Fakultet prometnih znanosti
17. Kešetović, Ž., Korajlić, N., Toth, I., (2013.). Krizni Menadžment. Sarajevo: Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije, Univerziteta u Sarajevu; Veleučilište Velika Gorica
18. Korajlić, N., Šuperina, M., Selimić, M., (2020). Uvod u kriminalistiku na znanstvenim temeljima suprostavljanja kriminalitetu. Visoka škola „CEPS – Centar za poslovne studije“ Kiseljak

19. Korajlić, N., (2012). Istraživanje krivičnih djela. Pravni fakultet, Univerzitet u Sarajevu
20. Korajlić, N., Smailbegović, A., (2020). Crisis Management in Bosnia and Herzegovina. *International Scientific Journal*, 38 vol. XX
21. Mihetec, T., (2014). Upravljanje zračnom plovidbom Zagreb: Univerzitet u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
22. Pravilnik o istraživanju nesreća i ozbiljnih incidenata zrakoplova ("Službeni glasnik BiH broj 39/9)
23. Pravilnik o uslugama u zračnom prometu Službeni glasnik BiH broj 22/20
24. Radačić, Ž., Škurla Babić, R., Suić I., (2008). Tehnologija zračnog prometa I. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
25. Smailbegović, A., Korajlić, N., Ahić, J., (2018). The Case for Helicopters and Integrated Communications in Bosnia-Herzegovina: Lessons Learned From the Floods of 2014. *Kriminalističke teme*, br. 5-6., Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije Sarajevo,
26. Steiner, S., (1998) Elementi sigurnosti zračnog prometa. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
27. Uputstvo o postupanju s govornim, podatkovnim i video zapisima u jedinicama kontrole letenja, (Službeni glasnik BiH, broj: 14/05 i 107/10) Direkcija za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine