

# Analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu

---

Špetić, Luka

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:206700>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Luka Špetić**

**ANALIZA LJUDSKIH POTENCIJALA U ZRAKOPLOVNOM  
SIGURNOSNOM MENADŽMENTU**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2020.**

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

Zagreb, 19.travnja 2019.

Zavod: **Zavod za aeronautiku**  
Predmet: **Ljudski potencijali u zrakoplovstvu**

**DIPLOMSKI ZADATAK br.**  
**5439**

Pristupnik: **Luka Špetić (0135229847)**  
Studij: **Aeronautika**

Zadatak: **Analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu**

Opis zadatka:

Zrakoplovni sigurnosni menadžment najvažniji je segment svake zrakoplovne organizacije, jer podjednako utječe na sve segmente poslovanja i operacije. Zbog toga je iznimno važno optimizirati sve utjecajne čimbenike, kako bi se minimizirala mogućnost pogreški i šteta, odnosno umanjio, odnosno uklonio rizik nastanka nezgoda i nesreća. Svrha istraživanja je istražiti mogućnosti unapređenja sigurnosnog menadžmenta, kao najvažnijeg faktora uspješnog poslovanja svake zrakoplovne organizacije.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva  
za diplomski ispit:



prof. dr. sc. Željko Marušić

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA LJUDSKIH POTENCIJALA U ZRAKOPLOVNOM  
SIGURNOSNOM MENADŽMENTU  
HUMAN RESOURCES ANALYSIS IN SAFETY MANAGEMENT  
SYSTEM**

Mentor: prof.dr.sc. Željko Marušić

Student: Luka Špetić

JMBAG: 0135229847

Zagreb, ožujak 2020.

## **Zahvale**

*Ovaj diplomski rad izrađen je pod stručnim vodstvom prof.dr.sc. Željka Marušića kojemu se ovom prilikom zahvaljujem na svim savjetima i stručnoj pomoći.*

*Zahvalio bi se i svim ljudima iz struke koji su nesebično izdvojili svoje vrijeme i pomogli mi u istraživačkom dijelu ovoga rada.*

*Posebne zahvale idu cijeloj mojoj obitelji koja me podržavala i vjerno čekala sve ove godine, ali evo 'KO ČEKA DOČEKA! Posebno bih istaknuo moju baku koja mi je omogućila studiranje i maksimalno ga olakšala.*

*I šećer na kraju, zahvaljujem se mojoj djevojci Luci zbog koje sam i uspio završiti faks i koja mi je pružila sve najljepše momente mog studentskog života. Volim te lju!*

## **SAŽETAK**

Izbor ljudskih potencijala u Sustavu upravljanja sigurnošću – SMS-u je iznimno kompliciran proces na koji utječe velik broj čimbenika, a ako se proces ne odradi stručno, može doći do ugroze sigurnosti. Sigurnost je imperativ zračnog prometa. Proces analize ljudskih čimbenika u zrakoplovstvu opisan je kroz dva modela - SHELL i PEAR. Kako bi se postigla najveća razina sigurnosti, potrebno je pravilno implementirati SMS u zrakoplovne organizacije. Rad prikazuje povijest razvoja sigurnosti u zrakoplovstvu te implementaciju SMS-a u zračne luke, u pružatelje usluga zračne plovidbe te kod zrakoplovnih operatera. Istraživački dio rada prikazuje implementaciju SMS-a na Aerodromu Brač, u Zračnoj luci Pula te u Zračnoj luci Split, u Croatia Airlinesu te u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe te prikazuje kako gore navedene tvrtke upravljaju ljudskim potencijalima.

Ključne riječi: ljudski potencijali; sigurnost; SHELL model; PEAR model; implementacija SMS-a; zračna luka; pružatelj usluga zračne plovidbe; zrakoplovni operater;

## **SUMMARY**

The selection of human resources in Safety management system is an extremely complicated process, which is influenced by a number of factors and, if not done properly, could endanger safety. Safety is an imperative of air traffic. The process of analyzing human factors in aviation is described through two models - SHELL and PEAR. In order to achieve the highest level of safety, it is necessary to properly implement SMS in aviation organizations. The paper presents the history of aviation safety development and implementation of SMS at airports, air navigation service providers and aviation operators. The research part of the paper shows the implementation of SMS at Brac Airport, Pula Airport and Split Airport, Croatia Airlines and CROCONTROL, and also shows the way the above companies manage their human resources.

Key words: human resources; safety; SHELL model; PEAR model; SMS implementation; airport; air navigation service provider; aviation operator;

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. LJUDSKI ČIMBENIK</b> .....	3
<b>2.1. MODELI PROUČAVANJA LJUDSKIH ČIMBENIKA U ZRAKOPLOVSTVU</b> .....	4
<b>2.1.1. SHELL MODEL</b> .....	5
<b>2.1.2. PEAR MODEL</b> .....	8
<b>3. MENADŽMENT LJUDSKIH POTENCIJALA</b> .....	11
<b>4. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOSTI - SMS</b> .....	18
<b>4.1. POVIJEST RAZVITKA SMS-A</b> .....	20
<b>4.2. ČETIRI STUPA UPRAVLJANJA SIGURNOSTI</b> .....	21
<b>4.3.1. IMPLEMENTACIJA SMS-A KOD PRUŽATELJA USLUGA ZRAČNE PLOVIDBE</b> .....	28
<b>4.3.2. IMPLEMENTACIJA SMS-A NA AERODROMIMA</b> .....	31
<b>4.3.3. IMPLEMENTACIJA SMS-A KOD ZRAKOPLOVNIH OPERATORA</b> .....	34
<b>5. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM - QMS</b> .....	36
<b>6. ISTRAŽIVANJE</b> .....	40
<b>6.1. IMPLEMENTACIJA SMS-A NA AERODROMU BRAČ</b> .....	43
<b>6.2. IMPLEMENTACIJA SMS-A U ZRAČNOJ LUCI PULA</b> .....	45
<b>6.3. IMPLEMENTACIJA SMS-A U ZRAČNOJ LUCI SPLIT</b> .....	45
<b>6.4. IMPLEMENTACIJA SMS-A U TVRTKI CROATIA AIRLINES</b> .....	48
<b>6.5. IMPLEMENTACIJA SMS-A U HRVATSKOJ KONTROLI ZRAČNE PLOVIDBE</b> .....	49
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	58
<b>POPIS LITERATURE</b> .....	60
<b>POPIS SLIKA</b> .....	62
<b>Prilog 1</b> .....	63
<b>Prilog 2</b> .....	66
<b>Prilog 3</b> .....	68
<b>Prilog 4</b> .....	71
<b>Prilog 5</b> .....	74

# 1. UVOD

Tema ovog diplomskog rada jest analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu. Relevantnost teme i istraživački interes autora za istu leži u činjenici da su se dosadašnja istraživanja većinski temeljila na istraživanju zrakoplovne industrije na makro razini, a jedan od razloga je i taj što se menadžeri iz područja zrakoplovne industrije ponašaju tajnovitije i s obrambenim gardom naspram akademskih istraživanja nego li menadžeri iz nekih drugih industrija [1].

Stoga je svrha ovog rada bila istražiti mogućnosti unapređenja sigurnosnog menadžmenta, kao najvažnijeg faktora uspješnog poslovanja svake zrakoplovne organizacije.

Rad je podijeljen u sljedeće cjeline:

1. Uvod
2. Ljudski čimbenik
3. Menadžment ljudskih potencijala
4. Sustav upravljanja sigurnošću - SMS
5. Sustav upravljanja kvalitetom - QMS
6. Istraživanje
7. Zaključak

S obzirom na neusklađenost nomenklature na engleskom i hrvatskom jeziku, prvi problem s kojim se autor suočio pri pisanju rada jest što u hrvatskom jeziku ne postoji pojam zrakoplovni sigurnosni menadžment. U slobodnom prijevodu na engleski jezik to bi bio aviation safety management, no taj pojam ne postoji u sferi zrakoplovstva. No, pojam koji postoji i koji je po svojim obilježjima najbliži onome što bismo mogli nazvati zrakoplovni sigurnosni menadžment je Sustav upravljanja sigurnošću, odnosno Safety Management System - SMS. Iz tog razloga, ovaj se diplomski rad primarno bavi analizom SMS-a, ali ne izbjegavajući pritom ni pojmove kvaliteta i rizik te sustave i mehanizme upravljanja istima.

Izbor ljudskih potencijala u SMS-u je iznimno kompliciran proces na koji utječe velik broj čimbenika, a ukoliko se proces ne odradi stručno, može doći do ugroze sigurnosti.



S druge strane, pravilan menadžment ljudskih potencijala izravno utječe na postizanje visoke razine sigurnosti i njezino održavanje na visokoj razini kroz dugi vremenski period.

U dijelu rada 2. *Ljudski čimbenik* bit će dan uvod u temu o ljudskim čimbenicima: prikaz razvoja proučavanja ljudskih čimbenika te najvažniji modeli korišteni u zrakoplovnoj praksi - SHELL i PEAR.

Dio rada 3. *Menadžment ljudskih potencijala* će prikazati koji su doprinosi menadžmenta ljudskih potencijala u zrakoplovstvu, s obzirom da je ljudstvo najfleksibilniji, ali i najosjetljiviji dio zrakoplovne industrije.

Dio rada 4. *Sustav upravljanja sigurnošću - SMS* će prikazati povijesni razvitak sigurnosti u zrakoplovstvu, kao i važnost postizanja i održavanja visoke razine sigurnosti u zrakoplovnoj industriji. Također, biti će prikazana implementacija Sustava upravljanja sigurnošću kod pružatelja usluga zračne plovidbe, na aerodromima te kod zrakoplovnih operatera.

Osim Sustava upravljanja sigurnošću, od velike je važnosti i Sustav upravljanja kvalitetom koji će biti opisan u petom dijelu rada.

Šesti dio rada *Istraživanje* dati će prikaz implementacije Sustava upravljanja sigurnošću na Aerodromu Brač, Zračnoj luci Pula, Zračnoj luci Split, u Croatia Airlinesu te u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe. Osim toga, rad će prikazati i načine na koji gore navedene firme upravljaju ljudskim potencijalima.

U posljednjem, sedmom dijelu rada, *Zaključku*, osmišljene su mjere koje u konkretnim uvjetima mogu doprinijeti boljitku, prvenstveno organizacijom i izborom kadra, s očekivanjem da će rezultati doprinijeti unapređenju zrakoplovnog sigurnosnog menadžmenta te izbora ljudskih potencijala u zrakoplovnim organizacijama, a što je i cilj rada.

## 2. LJUDSKI ČIMBENIK

Pojam ljudski čimbenik postaje sve popularniji jer industrija komercijalnog zrakoplovstva uviđa da ljudska greška, a ne mehanički kvar, uzrokuje većinu zrakoplovnih nesreća i nezgoda. Znanost ili tehnologija o ljudskim faktorima je multidisciplinarno područje koje uključuje i doprinose iz psihologije, inženjerstva, industrijskog dizajna, statistike, operativnih istraživanja i antropometrije. To je pojam koji pokriva znanost o razumijevanju svojstava ljudske sposobnosti, primjenu tog razumijevanja na dizajnu, razvoju i uvođenju sustava i usluga te umjetnost osiguranja uspješne primjene načela ljudskog čimbenika u radnom okruženju. Širok je spektar ljudskih čimbenika koji mogu utjecati na pojedince te na njih utječu različito jer nemaju svi iste sposobnosti, snage, slabosti ili ograničenja [2].

Kada se govori o razvoju ljudskih čimbenika u zrakoplovstvu, za naglasiti je dvije stvari:

1. Rani fokus na ljudske čimbenike najjači je bio u Sjedinjenim američkim državama
2. U početku se radilo o napretku vojnog zrakoplovstva pa tome sukladno i istraživanju ljudskih čimbenika u istom.

S početkom Prvog svjetskog rata razvijala se sofisticiranija oprema ali je nesposobnost osoblja da koristi takve sustave dovela do povećanog zanimanja za ljudske čimbenike. Do tada, fokus zrakoplovne psihologije bio je na pilotu, ali kako je vrijeme odmicalo, fokus se preusmjeravao na letjelicu. Inženjeri su se posebno bavili dizajnom kontrola i zaslona, učincima visine i utjecajem okolišnih čimbenika na pilota. Rat je također doveo do potrebe aero - medicinskih istraživanja i potrebe za pronalaskom novih metoda ispitivanja i mjerenja [2].

Drugi značajan događaj bio je u civilnom sektoru. Ispitani su učinci rasvjete na produktivnost radnika. To je dovelo do identifikacije Hawthorneovog efekta, što sugerira da motivacijski čimbenici mogu značajno utjecati na rad ljudi. U najkraćim crtama, ovaj je eksperiment pokazao da se ljudi drugačije ponašaju kada ih netko promatra nego što se ponašaju kada su sami [2].

Početak Hladnog rata doveo je do velikog širenja istraživačkih laboratorija podržanih od Ministarstva obrane Sjedinjenih američkih država, a mnogi laboratoriji uspostavljeni tijekom rata počeli su se širiti.

Većina istraživanja nakon rata bila je vojno sponzorirana, a sve sume novca dodijeljene su sveučilištima za provođenje istraživanja. Opseg istraživanja također se proširio od male opreme na čitave radne stanice i sustave. U civilnoj industriji fokus se pomaknuo s istraživanja na sudjelovanje putem savjeta inženjera u dizajniranju opreme [2].

## 2.1. MODELI PROUČAVANJA Ljudskih ČIMBENIKA U ZRAKOPLOVSTVU

Sustav zrakoplovstva uključuje pružatelje usluga i državne organizacije. To je složen sustav koji zahtijeva procjenu ljudskog doprinosa sigurnosti i razumijevanje kako ljudske performanse, odnosno izvedba, mogu biti pod utjecajem više međusobno povezanih komponenti [3].

1993. godine Gordon Dupont je kreirao *The Dirty Dozen* - listu dvanaest elemenata koji potiču ljude da rade greške. Radi se o 12 najčešćih preduvjeta za pravljenje grešaka. Najčešći uzročnici ljudske pogreške u zrakoplovstvu su nedostatak komunikacije, rastresenost, nedostatak resursa, stres, preopuštenost pri obavljanju zadataka, nedostatak zajedničkog rada, pritisak, nedovoljna svjesnost, nedostatak znanja, umor, asertivnost i zahtijevi za poštivanjem normi [4].

Svjesnost o ljudskim čimbenicima može dovesti do poboljšane kvalitete okruženja koje osigurava sigurnu radničku i zrakoplovnu sigurnost i više angažiranu i odgovornu radnu snagu. Točnije, smanjenje čak i manjih pogrešaka može pružiti mjerljive prednosti, uključujući smanjenje troškova, manje propuštenih rokova, smanjenje ozljeda na radu, smanjenje jamstvenih potraživanja i smanjenje značajnijih događaja koji dovode do pogreške [4].

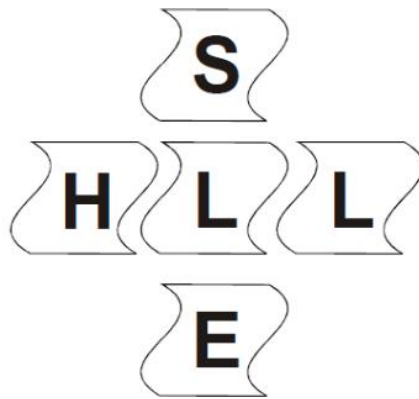
Danas postoji više modela koji se bave spajanjem znanstvenih doprinosa o ljudskim faktorima s primjenom istih u praksi. Dva najčešće korištena i za zrakoplovstvo najbitnija su SHELL i PEAR model. PEAR model se koristi u sferi održavanja zrakoplova.

### 2.1.1. SHELL MODEL

SHELL model je konceptualni alat koji se koristi za analizu interakcija više komponenti sustava. Na Slici 1. se vidi osnovni prikaz odnosa između ljudi i drugih komponenata na radnom mjestu [3].

SHELL model sadrži četiri komponente:

1. Softver (S - *Software*)
2. Hardver (H - *Hardware*)
3. Okruženje (E - *Environment*)
4. Čovjek (L - *Liveware*).



Slika 1. SHELL model: komponente i interakcije, [3]

U svim sektorima zrakoplovstva se u obzir treba uzeti neusklađenost između čovjeka i ostale četiri komponente ovog sustava jer neusklađenost među njima dovodi do nastanka ljudske pogreške.

Kritični fokus u modelu je čovjek (*liveware*) - najkritičnija, ali i najfleksibilnija komponenta u sustavu. Kako se vidi iz Slike 1., rubovi ovog bloka nisu jednostavni i ravni, stoga se komponente sustava moraju pažljivo usklađivati s ciljem izbjegavanja stresa u sustavu i eventualnih kvarova [5].

Međutim, od svih dimenzija u modelu, ova je najmanje predvidljiva i najosjetljivija na učinke unutarnjih i vanjskih mijenja. Ljudska greška se često smatra negativnom posljedicom *liveware* dimenzije u ovom interaktivnom sustavu. Ponekad se predlažu dvije jednostavne alternative u rješavanju pogreške:

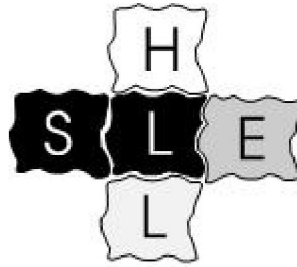
1. Nema smisla pokušavati uklanjati pogreške u ljudskim performansama, one su neovisne o treningu
2. Ljudi su skloni činjenju pogrešaka, pa ih treba ukloniti iz odlučivanja u rizičnim situacijama i zamijeniti ih računalno upravljanim uređajima [5].

Ipak, nijedna od ovih alternativa nije posebno korisna u upravljanju pogreškama.



Slika 2. *Liveware - Liveware*, [5]

Interakcija *liveware – liveware* koja se vidi iz Slike 2. jest dio SHELL-a koji se bavi interakcijom liderstva, suradnje, timskog rada i osobnosti. Uključuje programe poput Upravljanja resursima posade (*Crew Resource Management - CRM*), Upravljanje timskim resursima (*Team Resource Management - TRM*) te program Linijsko orijentirane obuke za let (*Line oriented Flight Training - LOFT*) [5].



Slika 3. Software - Liveware, [5]

Sljedeća interakcija u SHELL modelu jest interakcija softvera i čovjeka koja je vidljiva na Slici 3. Softver je kolektivni pojam koji se odnosi na sve zakone, pravila, propise, naredbe, standardne operativne postupke, običaje i konvencije i normalan način na koji se navedeno obavlja. Softver se sve češće odnosi i na računalno utemeljene programe razvijene za rad automatiziranih sustava. Da bi se postigao siguran i učinkovit rad između čovjeka i softvera, važno je osigurati da se softver, posebno ako se odnosi na pravila i postupke, može pravilno implementirati. Uz to, treba obratiti pažnju na frazeologiju koja može biti zbunjujuća, pre komplicirana i sklona pogreškama. Postoje također neopipljive poteškoće sa simbolima i idejnim oblikovanjem sustava [5].



Slika 4. Liveware - Hardware, [5]

Još jedna interaktivna komponenta modela SHELL je sučelje između čovjeka i hardvera (Slika 4.). Ovo sučelje se najčešće razmatra kada se govori o sustavima čovjek - stroj u koji među ostalim spadaju i dizajn sjedala koji treba odgovarati sjedećim karakteristikama ljudskog tijela, zaslona koji treba odgovarati senzornim i informacijskim karakteristikama korisnika i tako dalje [5].



Slika 5. Liveware - Environment, [5]

Sučelje čovjeka i okoliša odnosi se na one interakcije koje mogu biti izvan neposredne kontrole čovjeka, misleći pritom na fizičko okruženje poput temperature i ostalih vremenskih uvjeta unutar kojih zrakoplovi djeluju. Veliki dio razvoja ljudskog faktora na ovom području odnosio se na osmišljavanje načina na koje se ljudi ili oprema mogu zaštititi, razvijajući zaštitne sustave za svjetla, buku i zračenje. Odgovarajuće podudaranje interakcije čovjeka i okoliša uključuju širok raspon različitih disciplina, od studija okoliša, fiziologije, psihologije do fizike i inženjerstva [5].

### 2.1.2. PEAR MODEL

Prema [2], PEAR model stavlja naglasak na četiri komponente ljudskih djelovanja u sferi održavanja zrakoplova: ljude koji obavljaju posao (*people*), okoliš u kojem taj posao obavljaju (*environment*), akcije koje provode (*actions*) te resurse koje imaju pri obavljanju tih poslova (*resources*).

Programi razvoja ljudskih čimbenika u sferi održavanja zrakoplova usredotočeni su na ljude koji obavljaju posao te se bave fizičkim, fiziološkim, psihološkim i psihosocijalnim čimbenicima. Ti se programi moraju usredotočiti na pojedince, odnosno na njihove fizičke mogućnosti i čimbenike koji utječu na njih. Također bi trebalo uzeti u obzir njihovo mentalno stanje, kognitivne sposobnosti i stanja koja mogu utjecati na njihovu interakciju s drugima. U većini slučajeva programi ljudskog čimbenika osmišljeni su za ljude u postojećoj radnoj snazi.

Nije moguće primijeniti identične standarde snage, veličine, izdržljivosti, iskustva, motivacije i certifikacije za sve zaposlenike.

Organizacija mora zadatke prilagoditi fizičkim karakteristikama svake osobe koja te zadatke obavlja.

Nadalje, mora se voditi ergonomskim načelima te čimbenicima kao što su snaga, starost, vid i druge osobine s ciljem osiguravanja optimalne radne okoline. Dobar program ljudskih faktora uzima u obzir ograničenja ljudi i u skladu s njima dizajnira posao. Važan element prilikom uključivanja ljudskih čimbenika u dizajn poslova jesu planirani odmori. Ljudi trpe fizički i mentalni umor u mnogim radnim uvjetima. Odgovarajuće pauze i razdoblja odmora osiguravaju da napori ne opterećuju previše radne sposobnosti osoblja.

Još jedno razmatranje ljudi povezano je s okolišem (*environment*), a osigurava odgovarajuće osvjetljenje radnog mjesta, posebno za starije radnike. Godišnje ispitivanje vida izvrsna je proaktivna intervencija kojom se osigurava optimalna tjelesna učinkovitost.

Pažnja o pojedincu se ne zaustavlja na fizičkim sposobnostima. Dobar program ljudskih čimbenika mora se odnositi na fiziološke i psihološke čimbenike koji utječu na radnu sposobnost. Organizacije se u tom slučaju trebaju potruditi poticati dobro tjelesno i mentalno zdravlje, a kondicija je jedan od načina poticanja dobrog zdravlja. Brojne su tvrtke smanjile učestalost bolovanja i povećale produktivnost stavljajući zdrave obroke, grickalice i pića na raspolaganje svojim zaposlenicima. Osim toga, organizacije trebaju imati programe za rješavanje problema povezanih s ovisnošću u koju su uključeni cigarete i alkohol, a i programe za poticanje timskog rada. Sigurne i učinkovite organizacije pronalaze načine za poticanje komunikacije i suradnje između radnika, menadžera i vlasnika. Na primjer, radnici trebaju biti nagrađeni za pronalaženje načina za poboljšanje sustava i pomoć u osiguravanju trajne sigurnosti.

Kada se govori o okolišu u zrakoplovnim radnim uvjetima, govori se o najmanje dva:

1. Fizički okoliš u kojem radi pojedinac
2. Radno okruženje i socijalne mreže interakcije.

Fizičko okruženje je samo objašnjivo - ono uključuje raspone temperature i vlage, osvjetljenje, kontrolu buke, čistoću i dizajn radnog mjesta. Organizacije moraju ciljati ka što boljim radnim uvjetima i surađivati s radnicima te uvažavajući njihove potrebe prilagoditi ili promijeniti fizičko okruženje. Potrebna je korporativna posvećenost rješavanju fizičkog okruženja.



Drugo, manje opipljivo okruženje je organizacijsko. Važni čimbenici u organizacijskom okruženju obično su povezani sa suradnjom, komunikacijom, zajedničkim vrijednostima, međusobnim poštovanjem i kulturom tvrtke. Promovira se izvrsno organizacijsko okruženje s liderstvom, komunikacijom i zajedničkim ciljevima vezanim uz sigurnost, profitabilnost i druge ključne čimbenike.

Najbolje organizacije vode i podržavaju svoje ljude i njeguju kulturu sigurnosti. Kultura sigurnosti je ona u kojoj postoji zajednička vrijednost i odnos prema sigurnosti. U sigurnosnoj kulturi, svaka osoba razumije da njihova individualna uloga doprinosi ukupnoj sigurnosti svih članova organizacije.

Uspješni programi ljudskih čimbenika pažljivo analiziraju sve radnje koje ljudi moraju poduzeti da bi učinkovito i sigurno dovršili posao.

Analiza zadatka posla standardni je pristup ljudskim čimbenicima za prepoznavanje znanja, vještina i stavova potrebnih za izvršavanje svakog zadatka u određenom poslu. Analiza pomaže identificirati potrebne upute, alate i druge resurse. Pridržavanje analize pomaže osigurati da je svaki radnik pravilno obučen i da svako radno mjesto ima potrebnu opremu i druge resurse za obavljanje posla. Mnoga regulatorna tijela zahtijevaju da analiza zadatka posla služi kao osnova za opći priručnik za održavanje i plan obuke organizacije. Kristalno jasno razumijevanje i dokumentiranje radnji osiguravaju da su upute i kontrolni popisi točni i upotrebljivi.

Ponekad je teško odvojiti resurse od ostalih elemenata PEAR-a. Općenito, karakteristike ljudi, okoliša i djelovanja diktiraju resurse. Mnogi su resursi opipljivi, poput dizala, alata, opreme za testiranje, računala, tehničkih priručnika i tako dalje, no ostali resursi su manje opipljivi. Primjeri uključuju broj i kvalifikacije osoblja za završetak posla, količinu dodijeljenog vremena i razinu komunikacije među posadom, nadzornicima, dobavljačima i drugima. Resurse treba sagledati i definirati iz široke perspektive. Resurs je sve što tehničar ili bilo koji drugi radnik treba da bi dovršio posao. Ono što je važno za ovaj element u PEAR-u je fokusiranje na prepoznavanje potrebe za dodatnim resursima [2].

### 3. MENADŽMENT LJUDSKIH POTENCIJALA

Kada se govori o primjeni teorije u praksu, jasna je važnost uloge ljudskih čimbenika u menadžmentu ljudskih potencijala. Ljudstvo je iznimno kompleksan dio cjelokupnog zrakoplovnog sustava, počevši od toga da je najfleksibilniji, najprilagodljiviji i najvrjedniji dio cjelokupnog zrakoplovnog sustava, ali jednako tako i najosjetljiviji na utjecaje koji mogu negativno djelovati na njegov rad [3].

Menadžment ljudskih potencijala (*Human Resource Management*) je strateški prilaz menadžmentu ljudstva [1] i zaposlenika u sklopu unutarnjeg ustrojstva organizacije, a koji bi trebao biti integriran kroz generalni menadžment [6]. Menadžment ljudskih potencijala se razlikuje od svih drugih funkcija neke firme upravo zato što se, za razliku od primjerice sektora informacijskih tehnologija (IT), bavi isključivo ljudima. U istraživanju, odnosno osiguranju sigurnosti, ljudski potencijali i njihov menadžment su važni jer je ljudska pogreška (*human error*) uzrok za između šezdeset i osamdeset posto svih nesreća u zrakoplovstvu [6], a sigurnost može biti ugrožena među ostalim i rezovima u području ljudskih resursa [7] i to kroz nedovoljnu količinu radne snage, nezadovoljavajuću razinu treninga zaposlenika, nedovoljnu količinu resursa te kroz nerazumijevanje u komunikaciji i neefektni timski rad [8]. Ugroza sigurnosti može rezultirati gubitkom putnika ako se radi o zrakoplovnim tvrtkama i zračnim lukama, ekonomskim gubitkom na zrakoplovnom tržištu te povrh svega, gubitkom života [1].

Prednosti upravljanja ljudskim potencijalima su dvostruke. Ako se njime pravilno postupa, on stvara učinkovitiju tvrtku, sa zadovoljnijim zaposlenicima koji potencijalnom korisniku usluge nastoje pružiti veću količinu učinkovitosti i susretljivosti. Drugo, štedi novac smanjujući pravne i regulatorne troškove, smanjujući promet zaposlenika i troškove prekvalifikacije i stvarajući pakete olakšica koje su ekonomski izvedivije [9]. Iz tog je razloga jedan od ciljeva politike menadžmenta ljudskih potencijala i zadržavanje postojećih klijenata, odnosno putnika, te pridobivanje novih, a to se postiže iznutra načinom na koji se usklađuju aktivnosti, politike i postupci pri pravičnom izboru zaposlenika. Kategorije koje se koriste za povezivanje brojnih funkcija uključenih u upravljanje ljudskim potencijalima su sljedeće: strategija, operativne aktivnosti i upravljanje odjelom ljudskih potencijala.

Ključne aktivnosti u ovoj kategoriji su regrutacija i zapošljavanje odgovarajućeg osoblja kao i upravljanje raznolikošću i jednakim mogućnostima zapošljavanja za usmjeravanje organizacije u željenom smjeru [1]. Drugi cilj menadžmenta ljudskih potencijala je ujednačavanje operacionalnih aktivnosti u odjelu ljudskih potencijala s misijom, strategijom i kulturom čitave organizacije. Integracija intelektualnog kapitala, dakle kvalitetne radne snage, u organizaciju, glavni je zadatak odjela ljudskih potencijala.

Prema [9], glavne operativne aktivnosti ljudskih potencijala su regrutacija i zapošljavanje radne snage. Zdravstveni i sigurnosni programi zrakoplovnih tvrtki kojima upravlja upravljanje ljudskim resursima i mogu se povezati u četiri teme:

1. Ekonomičnost
2. Posvećenost
3. Kvaliteta
4. Strateška provedba.

Najvažnija od ove četiri je ekonomičnost, posebno kada su profitne marže uske i novac se mora trošiti pametno.

S obzirom na to da je zrakoplovna industrija nestabilna, misleći pritom na stalne promjene i različite zahtjeve putnika, upravljanje ljudskim resursima u zrakoplovnoj industriji jedno je od najtežih područja za upravljanjem osobljem. Ne samo da se s promjenama koje nastupaju mora postupati brzim tempom, već ima i malo prostora za pogreške. Pored toga, u industriji postoji ogroman broj individualiziranih poslova, od kojih svi imaju različite potrebe za plaćom, naknadama, edukacijama. Dodatno, u niti jednom trenutku se ne smije zaboraviti da se sve ovo odvija u uvjetima koji zahtijevaju da se maksimalna pozornost pruži sigurnosti putnika i posade. Jasno je da je odgovornost na menadžerima ljudskih potencijala u zrakoplovnoj industriji velika, važna i pod utjecajem brzo rastuće industrije prepune promjena, no menadžeri ljudskih potencijala mogu biti vodeći u razvoju pozitivnih transformacija u brzo mijenjajućem svijetu zrakoplovne industrije. Oni su poveznica između uprave i zaposlenika te su oni koji istinski razumiju što se događa u zrakoplovnoj tvrtki. Organizacije s najboljim učinkom na svijetu ulažu velike resurse u sve aspekte upravljanja ljudskim potencijalima [9].

Menadžment ljudskih potencijala korelira sa sustavom upravljanja sigurnošću kroz tri razine akcija koje donositelji odluka u upravljanju ljudskim resursima mogu izabrati u ostvarivanju sigurnosnih preporuka:

1. Razina akcije 1- prva razina akcije čiji je cilj eliminirati opasnost, čime se sprječavaju buduće nesreće
2. Razina akcije 2- druga razina akcije čiji je cilj prihvatiti identificiranu opasnost i prilagoditi sustav na toleranciju ljudske pogreške i na smanjenje mogućnosti pojave neželjenih događaja
3. Razina akcije 3- treća razina akcije uključuje prihvaćanje da se opasnost ne može niti otkloniti, niti kontrolirati, te uključuje poučavanje operativnog osoblja kako se pomiriti s takvim slučajevima i nastaviti rad bez negativnog utjecaja takve situacije [3].

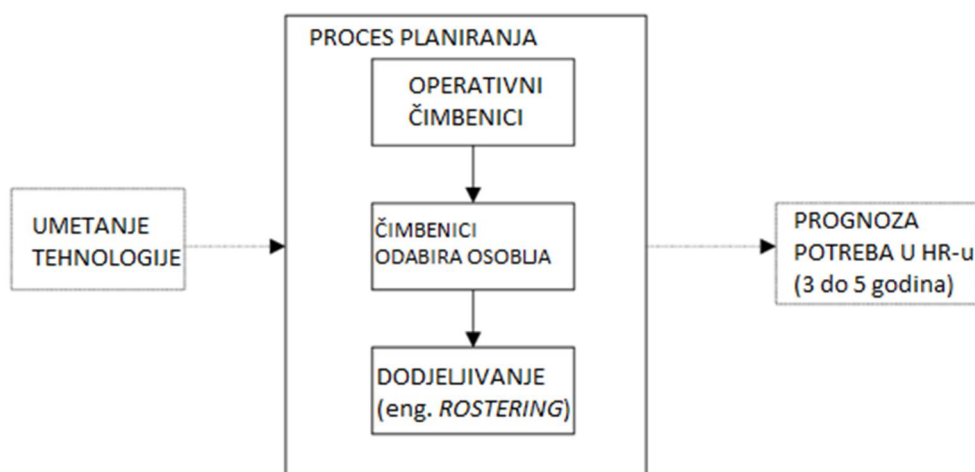
Važan pojam u menadžmentu ljudskih potencijala je korporativna kultura koja je za organizaciju ono što je osobnost za ljudsko ponašanje. Tako o korporativnoj kulturi ovisi kolika je razina greške koja će se tolerirati te koliki je rizik koji je organizacija spremna preuzeti u odnosu na mogući benefit.

Unutar organizacije, sigurnosna korporativna kultura može se smatrati skupom uvjerenja, normi, stavova, uloga i društvenih i tehničkih praksi koji se bavi umanjenjem izloženosti zaposlenika, menadžera, korisnika i članovima šire javnosti uvjetima koji se smatraju nesigurnim ili opasnim. Općenito, karakteristike koje određuju sigurnosnu kulturu i koju donositelji odluka trebaju razmotriti pri modeliranju korporativne sigurnosne kulture uključuju:

1. Viši menadžment stavlja snažan naglasak na sigurnost kao dio strategije kontroliranja rizika
2. Donositelji odluka i operativno osoblje trebaju održati realno stajalište prema kratkoročnim i dugoročnim opasnostima uključenih u aktivnosti organizacije
3. Oni na najvišim položajima ne smiju koristiti svoj utjecaj za nametanje svojih stavova ili kako bi izbjegli kritike o sigurnosnim pitanjima
4. Oni na najvišim položajima trebaju provoditi mjere za sprječavanje posljedica identificiranih sigurnosnih nedostataka

5. Oni na najvišim položajima trebaju poticati okruženje u kojem postoji pozitivan stav prema kritikama, komentarima i povratnim informacijama dobivenih od nižih razina organizacije
6. Postoji svijest o važnosti komuniciranja relevantnih informacija o sigurnosti na svim razinama organizacije
7. Postoji promicanje odgovarajućih, realnih i izvedivih pravila koja se odnose na opasnosti, na sigurnost i potencijalne izvore štete, koja se podupiru i koja su usvojena u cijeloj organizaciji
8. Osoblje je osposobljeno i obrazovano te potpuno razumije posljedice nesigurnih aktivnosti [3].

Da bi se zadovoljile operativne potrebe za kvalificiranim osobljem, svakodnevno se zahtijeva metodologija planiranja ljudskih potencijala. Proces je u osnovi proces taktičkog planiranja koji uključuje osoblje na svim razinama organizacije uključujući viši menadžment, nadzornike i radnike. Osnovni elementi planiranja ljudskih potencijala su operativni čimbenici, čimbenici odabira osoblja i raspoređivanje osoblja. Kao što se može vidjeti na Slici 6., rezultati procesa planiranja također se koriste za predviđanje potražnje za kvalificiranim ljudskim resursima. Na rezultate postupka može utjecati promjena tehnologije [10].



Slika 6. Proces planiranja

Izvor: [9]

Prvi korak u metodologiji planiranja ljudskih potencijala je procijeniti organizacijske aktivnosti radi kvantificiranja ljudskih resursa potrebnih za ispunjavanje tih zahtjeva. To se vrši za svaku uslugu koju pruža organizacija.

Na primjer, za kontrolu zračnog prometa to uključuje procjenu prometne potražnje, strukture zračnog prostora, distribucije i kombinacije prometa kroz različite vremenske okvire. Broj potrebnih radnih mjesta, odnosno sektora temelji se na količini prometa i njegovoj složenosti. Operativne aktivnosti tada određuju potrebe osoblja [3].

Ljudski čimbenici su važni za očuvanje sigurnosti u kontroli zračne plovidbe. Tako sustav kontrole zračne plovidbe ima za cilj postići siguran, redovan i ekspeditivan protok prometa te je pravi primjer sučelja čovjeka i stroja. U takvim sučeljima, ljudi komuniciraju sa strojevima u svrhu obnašanja funkcija i zadataka. Glavni čimbenici koji se trebaju uzeti u obzir pri izradi metodologije planiranja ljudskih potencijala u kontroli zračnog prometa su organizacija zračnog prostora i radno opterećenje kontrolora [10], stoga ljudske funkcije unutar ATC (*Air Traffic Control*) sustava trebaju biti jasno opisane, uz:

1. održavanje razina ljudskog znanja i stručnosti
2. održavanje psiho - fizičkog stanja kontrolora u prometu;
3. radno opterećenje kontrolora treba ostati između minimalne i maksimalne granice
4. razdvajanje poslova po vrsti i prioritetu
5. ostvarenje uvjeta da posao ne bude stresan i da stvara zadovoljstvo
6. kontrolor treba biti u stanju razumjeti i vjerovati automatiziranom sustavu
7. raspodjela zadataka i odgovornosti između kontrolora treba biti jednoznačna
8. informacija se prenosi od čovjeka na sustav i od sustava na čovjeka, uz preciznu koordinaciju između čovjeka i sustava [3].

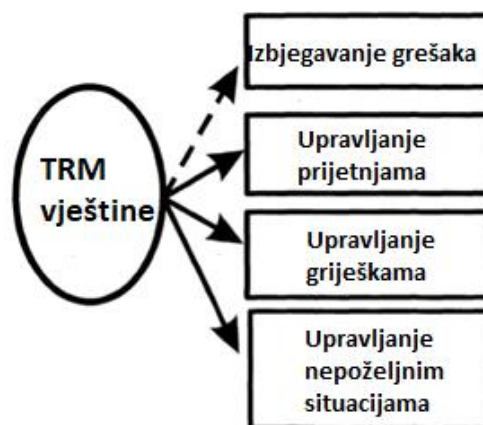
Prema [3], zadatak menadžmenta ljudskih potencijala je optimiziranje ljudskih potencijala, a vezano za kontrolu zračne plovidbe ono ima sljedeće sastavnice:

1. Učenje i razumijevanje svih pravila, propisa, postupaka, uputa, rasporeda, planiranja i praksi relevantnih za učinkovito obavljanje ATC poslova
2. Postupci za povezivanje i koordinaciju s kolegama i pilotima
3. Prepoznavanje i prevencija ljudske pogreške
4. Upravljanje prijetnjama i greškama

5. Spajanje odgovarajućeg stroja s kontrolorom, tako da su sve primijećene ljudske pogreške brzo spriječene ili ispravljene
6. Provjera napretka osposobljavanja svakog polaznika od strane nepristranih procjena
7. Identifikacija pojedinačnih slabosti koje zahtijevaju dodatno osposobljavanje ili praktično iskustvo i pružanje odgovarajućeg dodatnog osposobljavanja i potpore kako bi se prevladale te slabosti, ispravile pogreške i uklonili izvori pogrešaka
8. Stjecanje znanja o profesionalnim stavovima i praksi unutar ATC-a, koje su zaštitni znak profesionalne sposobnosti
9. Prihvatanje profesionalnih standarda koji vladaju i osobna motivacija za kontinuirano stjecanje i nadmašivanje tih standarda.

Analiza dosadašnjih osposobljavanja kontrolora pokazala je da se najmanje pozornosti posvećivalo timskom radu. Najveći dio osposobljavanja usmjeren je na pojedine kontrolore, bilo da se radi na simulatoru ili tijekom osposobljavanja na poslu (*on the job training*). Stoga se preporučuje da se timski procesi uvrste u nastavni plan programa osposobljavanja za ATC.

Taj se program zove TRM (*Team Resource Management*) a osigurava optimalno korištenje svih raspoloživih resursa, odnosno ljudi, opreme i informacija, kako bi se poboljšala sigurnost i učinkovitost usluga u zračnom prometu. Upravljanje timskim resursima uvedeno je kao preduvjet za upravljanje prijetnjama i greškama - TEM (*Threat and Error Management*) [3].



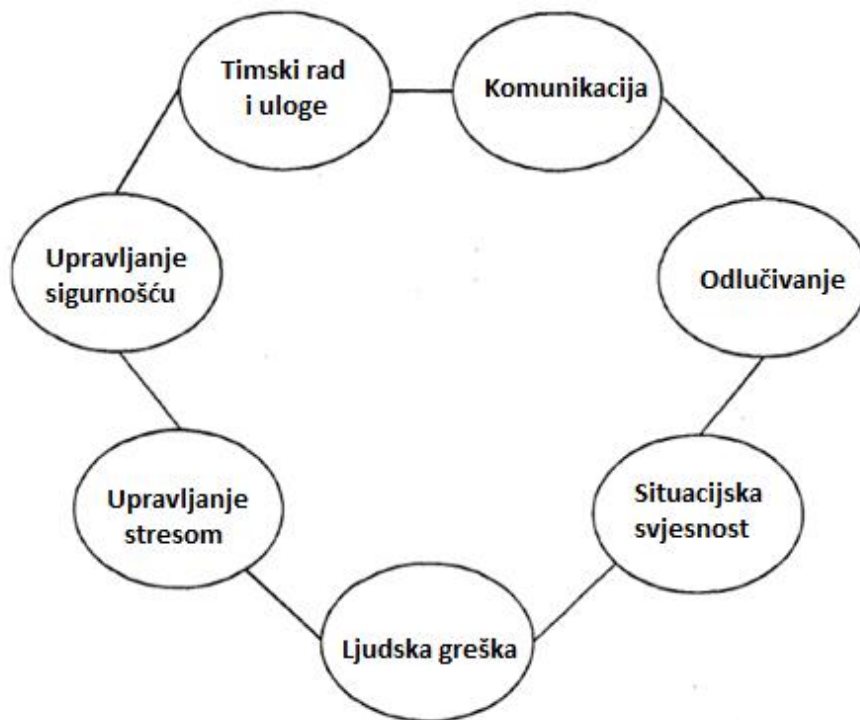
Slika 7. TEM kao operativni alat TRM osposobljavanja

Izvor: [3]

Slika 7. prikazuje odnos između TRM vještina i TEM-a.

Prema [3], glavne prednosti TRM-a su, a kako je vidljivo iz Slike 8.:

1. Poboljšano upravljanje prijetnjama i greškama
2. TRM sposobnosti
3. Poboljšani kontinuitet i stabilnost timskog rada
4. Povećana učinkovitost zadataka
5. Pojačan osjećaj rada kao dio većeg i učinkovitijeg tima
6. Povećano zadovoljstvo poslom
7. Poboljšano korištenje ljudskih resursa.



Slika 8. Elementi TRM osposobljavanja

Izvor: [3]

Osim kontrolora, operativno osoblje iz drugih disciplina unutar ATS-a (*Air Traffic Service*) također ima potencijal utjecaja na razne načine na sigurno i učinkovito funkcioniranje sustava. Premda je vjerojatno da svo osoblje može imati koristi od TRM-a, treba biti jasno da osposobljavanje treba prvo osigurati onima koji mogu imati veliki utjecaj na sigurnost ATM sustava [3].



## 4. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU - SMS

Prema Priručniku za upravljanje sigurnošću (*Safety Management Manual, First Edition, 2013. - SMM*) Međunarodne organizacije za civilno zrakoplovstvo (*International Civil Aviation Organization - ICAO*), sigurnost je definirana kao stanje u kojem se mogućnost ozljeđivanja osoba ili oštećenja imovine smanjuje i održava na ili ispod prihvatljive razine kroz kontinuirani proces identifikacije opasnosti i upravljanja sigurnosnim rizikom. Prihvaćenost razine sigurnosnih performansi uvelike ovisi i o normama određenih društava [12]. U civilnom zrakoplovstvu potrebno je u svakom trenutku osigurati visoku i ujednačenu razinu zaštite putnika usvajanjem zajedničkih sigurnosnih pravila i mjera te vodeći računa o sukladnosti proizvoda, osoba i organizacija u Europskoj zajednici s tim pravilima i pravilima donesenima u svrhu zaštite okoliša. To bi trebalo pomoći pri olakšavanju slobodnog kretanja robe, osoba i organizacija na unutarnjem tržištu [11].

S obzirom na to da je zrakoplovni prijevoz jedan od najpopularnijih oblika prijevoza današnjice - zrakoplovima putuje otprilike 9.4 milijuna ljudi na dan, sigurnost i percepcija sigurnosti uvelike ovise o tome hoće li netko putovati na ovaj način. Na sigurnost u zrakoplovstvu između ostalog utječu i velik broj putnika, nepredvidljivi uvjeti poput vremenskih uvjeta, opasnih zračnih područja i konstantna prijetnja terorizma. Osim navedenog, varijable koje utječu na sigurnost su stanje zrakoplova i razina održavanosti istih [13]. S obzirom na ozbiljnost posljedica mogućih nesreća i nezgoda, sigurnost u zrakoplovstvu je potrebno strogo regulirati. Počeci u zrakoplovstvu su bili burni jer su zrakoplovi bili lagani i slabih performansi, radionavigacijska infrastruktura je bila ograničena, noćno letenje je bilo nemoguće u uvjetima slabe vidljivosti, a nesreće su bile česte. Za vrijeme Prvog svjetskog rata potaknut je razvoj vojnog zrakoplovstva, a u godinama koje su uslijedile došlo je do promjena u civilnom zrakoplovstvu. Prije ICAO-a, sigurnost u civilnom zrakoplovstvu se regulirala putem nacionalnih zakona. Postojale su regulative koje su se odnosile na sigurnost, a države su same definirale i druge aspekte civilnog zrakoplovstva [12].

Sigurnost zračnog prometa ne treba miješati sa zaštitom (*security*) u zračnom prometu koja podrazumijeva korake koji se poduzimaju kako bi se spriječile zlonamjerne radnje na zrakoplovu, kao i one protiv putnika i posade.

Nakon terorističkih napada 2001. godine dolazi do uspostavljanja niza novih sigurnosnih pravila u cilju zaštite civilnog zrakoplovstva, na nacionalnoj razini ili na temelju međunarodne suradnje ili sporazuma ili posredstvom ICAO-a. U okvirima Europske unije, ta se pravila redovito ažuriraju, a svaka od zemalja članica ima pravo primjene strožih pravila. Pravna osnova postavljanja sigurnosnih pravila je Članak 100. stavak 2. Ugovora o funkcioniranju Europske unije, ugovora koji je 2009. temeljem Ugovora iz Lisabona nastao iz preimenovanoga i znatno dopunjenog i mijenjanog Ugovora o osnivanju Europske zajednice [12].

SMS ne može biti oslobođen koreliranja s drugim sustavima jer bi se u izolaciji od drugih sustava upravljanja fokus postavio isključivo na sigurnosne rizike, a ne bi se pridodala važnost prirode kvalitete, zaštite ili okolišnih prijetnji za organizaciju. Sustavi s kojima korelira SMS su sustav upravljanja kvalitetom (*Quality Management System - QMS*), sustav upravljanja zaštitom (*Security Management System - SeMS*), sustav upravljanja okruženjem (*Environmental Management System - EMS*), sustav zaštite zdravlja i upravljanja sigurnošću (*Occupational Health and Safety Management System - OHSMS*), sustav financijskog upravljanja (*Financial Management System - FMS*) te sustav upravljanja dokumentima (*Document Management System - DMS*) [3].

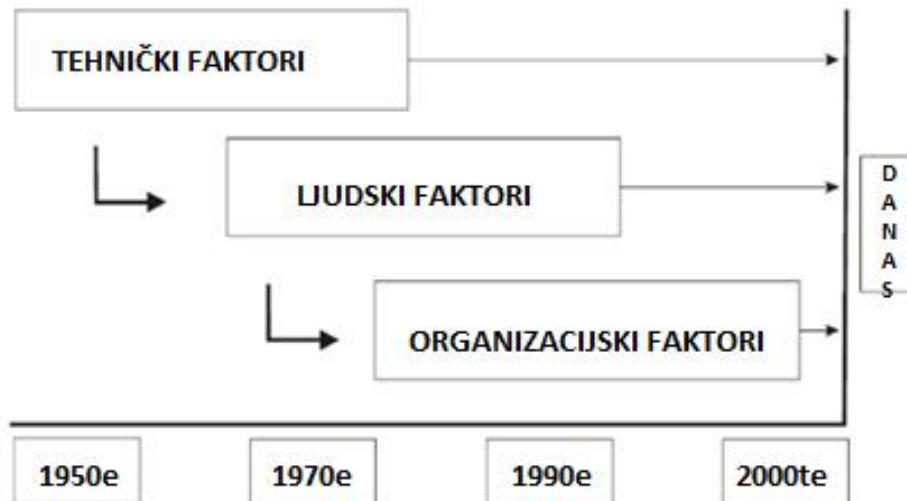
Kako bi se osigurala najveća razina sigurnosti u zrakoplovstvu, potrebno je ispravno implementirati SMS u zrakoplovne organizacije. SMS može analizirati svaki aspekt sigurnosti i minimizirati rizik te pomoći organizaciji da dosegne i održava najveću razinu sigurnosti kroz vrijeme [13].

SMS je eksplicitan element odgovornosti uprave kompanije te eksplicitno definira politiku sigurnosti kompanije i određuje na koji način namjerava upravljati sigurnošću kao integralnim dijelom svog korporativnog djelovanja [14].

Definicija SMS-a prema ICAO jest da je SMS sustavni pristup upravljanju sigurnošću, uključujući potrebne organizacijske strukture, odgovornosti, politike i postupke.

## 4.1. POVIJEST RAZVITKA SMS-A

SMS se kroz povijest razvijao u tri faze, a kako je vidljivo sa Slike 9.



Slika 9. Razvoj sigurnosti

Izvor: [3]

Prva, tehnička era, trajala je od ranih 1900-tih do kasnih 1960-ih godina kada je zrakoplovstvo nastalo kao oblik masovnog prijevoza u kojem su se identificirani sigurnosni nedostaci u početku odnosili na tehničkim čimbenicima i tehnološkim otkazima, a na iste je bio stavljen i fokus istraživanja.

Druga era, era ljudskih čimbenika, je u ranim 1970-im godinama doprinijela značajnom smanjenju učestalosti zrakoplovnih nesreća radi velikih tehnoloških dostignuća i poboljšanja sigurnosnih propisa, a što je rezultiralo zrakoplovstvom kao sigurnijim načinom prijevoza. Fokus sigurnosnih nastojanja je proširen i na pitanja ljudskih čimbenika, uključujući pritom i analizu sučelja čovjek - stroj. Svijest o ljudskim čimbenicima može dovesti do poboljšane kvalitete, okruženja koje osigurava sigurnost za radnike i zrakoplove i aktivniju i odgovorniju radnu snagu. Konkretnije, smanjenje čak i manjih pogrešaka može pružiti mjerljive koristi, uključujući smanjenje troškova, manje propuštenih rokova, smanjenje ozljeda na radu i smanjenje događaja koji su posljedica pogreške u održavanju [2].

Treća era je organizacijska era, koja je započela sredinom 1990-ih godina, a traje i danas, a u njoj se sigurnost počinje promatrati iz sustavne perspektive što znači da je osim ljudskih i tehničkih čimbenika obuhvatila i organizacijske čimbenike. Ova je era prvenstveno obilježena proaktivnim pristupom sigurnosti.

## 4.2. ČETIRI STUPA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU

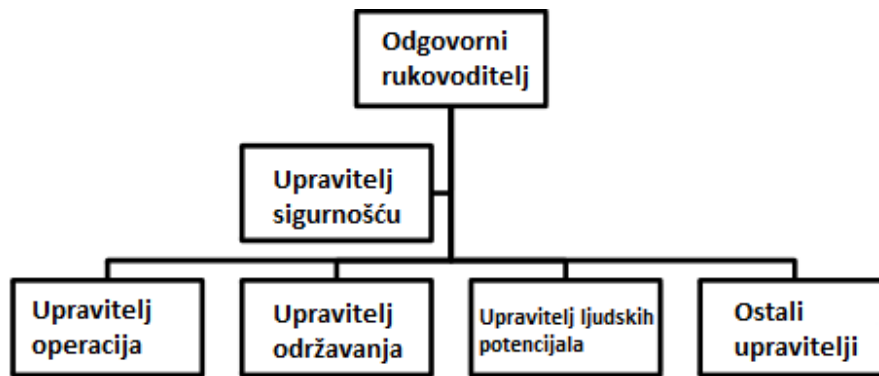
Prema [13], sam SMS se sastoji od četiri komponente, takozvana četiri stupa upravljanja sigurnošću:

1. Politike i ciljevi
2. Upravljanje sigurnosnim rizicima
3. Osiguranje sigurnosti
4. Promocija sigurnosti.

Prvi stup, politike i ciljevi se sastoji od tri elementa:

1. Menadžment opredjeljenja
2. Odgovornost za sigurnost
3. Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost.

Uz navedeno, u SMM-u stoji da je dio ovog stupa i koordinacija planiranja hitnog reagiranja, kao i dokumentacija SMS-a. Ako je cilj organizacije da SMS bude pravilno implementiran, menadžment organizacije se treba posvetiti osiguravanju sigurnosti, misleći pritom na pružanje potrebnih resursa za SMS i njegovu primjenu, praćenje postupaka za prijavljivanje nezgoda i nesreća i opskrbu radnika za rad s informacijama o standardima ponašanja u zrakoplovnim aktivnostima (kao i navođenje vrste rizika koji se smatra prihvatljivim i neprihvatljivim).



Slika 10. Hijerarhijski prikaz položaja sigurnosnog menadžmenta

Izvor: [13]

Obveze uprave trebao bi potpisati odgovorni izvršni direktor, a potom ju priopćiti i cijeloj organizaciji. Rukovodstvo ili odgovorna izvršna tijela također trebaju osigurati da dokument ostane točan i relevantan. Odgovornost za sigurnost preuzima odgovorni rukovoditelj koji treba biti imenovan s konačnom odgovornošću i odgovornošću za implementaciju i održavanje SMS-a, a podrška mu treba biti menadžer odgovoran za sigurnost, s preciznim određivanjem koji rukovoditelji (i na kojoj razini organizacije) su ovlašteni donositi odluke u vezi s razinom sigurnosnog rizika što se tolerira. Menadžer sigurnosti treba imati direktan pristup nadređenom, te u hijerarhiji organizacije treba biti u liniji iznad drugih menadžera, a kako je vidljivo na Slici 10. [13].

Drugi stup SMS-a je upravljanje sigurnosnim rizicima. Ovaj dio sastoji se od identifikacije opasnosti i procjene rizika.

Opasnost se definira kao stanje ili predmet koji može uzrokovati smrt, ozljede ljudi, oštećenje opreme ili konstrukcija, gubitak materijala ili smanjenje sposobnosti obavljanja propisane funkcije [13]. U idealnom slučaju opasnosti treba otkriti prije nego što dovedu do nesreća ili nezgoda. Da bi se to postiglo, koriste se sustavi izvještavanja, inspekcije i revizije. Međutim, neke se opasnosti mogu prepoznati iz ispitivanja izvješća o istraživanju nesreća.

Sigurnosni rizik je projicirana vjerojatnost i ozbiljnost posljedica ili posljedice postojeće opasnosti [13]. Zbog nebrojeno mnogobrojnih opasnosti, pojavljuje se niz različitih rizika. Ne može se svaki rizik ublažiti ili isključiti, pa sigurnosni rizik mora biti kategoriziran.

Te su kategorije određene sigurnosnom politikom koja procjenjuje širok raspon rizika u zrakoplovstvu, njihovu vjerojatnost i njihovu ozbiljnost. Postoji pet različitih stupnjeva vjerojatnosti, u rasponu od vrlo nevjerojatnih do čestih. Svaka ocjena ima svoj broj, a gdje 1 označava krajnje nevjerojatno, a 5 često. Ti se brojevi koriste u matrici za procjenu rizika koja je prikazana u Tablici 1.

Tablica 1. Matrica procjene rizika

Vjerojatnost	Objašnjenje	Vrijednost
Često	Vjerojatno će se pojaviti često	5
Povremeno	Vjerojatno će se pojaviti povremeno	4
Rijetko	Vjerojatno će se pojaviti rijetko	3
Malo vjerojatno	Malo je vjerojatno da će se pojaviti	2
Vrlo malo vjerojatno	Vrlo je malo vjerojatno da će se pojaviti	1

Izvor: [13]

Kako bi se kontrolirali sigurnosni rizici u poslovanju, cilj je pružiti strukturirani SMS. Učinkovito upravljanje sigurnošću mora uzeti u obzir specifične strukture organizacije te procese koji se tiču sigurnosti poslovanja. Pod pojmom upravljanje sigurnošću podrazumijeva se skup načela, procesa i mjera za sprječavanje nesreća, ozljeda i drugih štetnih posljedica koje mogu biti uzrokovane određenim aktivnostima. To je funkcija koja nastoji pomoći menadžerima u boljem obavljanju svojih dužnosti u smislu prepoznavanja i predviđanja nedostataka kada se, i prije nego se pojavi pogreška i korekcije odnosno otklanjanja nedostataka prema stručnoj analizi sigurnosnih pojava [15].

Treći je stup osiguranje sigurnosti, a za to postoje tri metode, vidljive na Slici 11:

1. Reaktivni način (analiza prošlih događaja)
2. Proaktivni način (analiza situacija u stvarnom vremenu)
3. Prediktivni način (uporaba prikupljanja podataka za prepoznavanje mogućih negativnih budućih događaja)



Slika 11. Metode upravljanja sigurnošću

Izvor: [14]

**Reaktivni pristup** se naziva još i tradicionalnim pristupom upravljanja sigurnošću, a koristan je za analizu tehničkih kvarova i neobičnih događaja. Njegova svojstva su:

1. udovoljavanje minimalnih sigurnosnih zahtjeva
2. da se razina sigurnosti temelji na prijavljenim sigurnosnim pojavama
3. da ima inherentna ograničenja kao što su ispitivanje aktualnih kvarova, nedostatak podataka kako bi se utvrdili sigurnosni trendovi, nedostatak uvida o lancu uzročnih i posljedičnih događaja, te postojanju i ulozi latentnih stanja [14], a pokazano je kako zrakoplovne nesreće nastaju uglavnom kao posljedica istodobnog pojavljivanja više uzroka, uglavnom latentnih stanja, a ne zbog aktivnih propusta [12].

**Proaktivni SMS** se temelji na strategijama upravljanja sigurnosnim rizicima koji uključuju identifikaciju opasnosti prije nego dođe do same nesreće ili nezgode te na poduzimanju potrebnih radnji za smanjenje sigurnosnih rizika. Komponente te strategije su:

1. nedvosmislena sigurnosna politika višeg menadžmenta
2. identifikacija opasnosti i procjena rizika korištenjem *state of the art* metode procjene rizika
3. sigurnosni sustavi izvješćivanja koji se koriste za prikupljanje, analizu i razmjenu operativnih sigurnosno povezanih podataka

4. nadležno istraživanje sigurnosnih pojava isključivo u svrhu identifikacije sustavnih sigurnosnih nedostataka
5. sigurnosni nadzor i cilj nadzora (procjena sigurnosnih performansi i eliminacija problematičnih područja)
6. sigurnosna obuka osoblja
7. distribucija i razmjena najbolje prakse između operatora i pružatelja usluga
8. izgradnja korporativne sigurnosne kulture koja potiče dobre sigurnosne prakse i sigurnosne komunikacije.

Jedna od ovih komponenti neće ispuniti očekivanja o poboljšanju sigurnosti zrakoplovstva, dok će integrirana upotreba svih komponenti povećati otpornost sustava na nesigurne aktivnosti i uvjete. Skladna integracija ranije navedenih komponenti proaktivnog upravljanja sigurnošću je sama srž SMS-a [14].

**Prediktivni SMS** se temelji na potencijalnim rizicima koji su utvrđeni iz uobičajenih operativnih podataka kako bi se smanjili rizici od nesreća i nezgoda koje se nisu dogodile [15]. Danas je na raspolaganju ogromna količina uobičajenih operativnih podataka, zajedno s novim, učinkovitim alatima za obradu podataka za učinkovito iskorištavanje tih operativnih podataka.

S obzirom na to da su organizacije za istraživanje sigurnosti po prirodi reaktivne, prelazak na prediktivni način ne može biti lak. Bogatstvo podataka danas omogućuje ne samo promatrati prošle nesreće i nezgode, već i uvidjeti što se događa u svakodnevnim operacijama. Time se omogućava prepoznavanje opasnosti i vidjeti što i gdje su trenutni trendovi rizika te identificirati potencijalne ili nove rizike. Postoje dva ključa za postizanje uspjeha u prediktivnom reaktivnom svijetu:

1. Imati podatke kojima se potvrđuje postojanje rizika kojim se vrijedi baviti
2. Imati podršku donositelja odluka za rješavanje rizika

Četvrti i najvažniji stup SMS-a je promocija sigurnosti, a zajedno s politikom sigurnosti i ciljevima organizacije važan je poticaj za kontinuirano poboljšanje sigurnosti koje je postignuto uglavnom pomoću dvije operativne komponente SMS-a:

1. Upravljanje rizikom
2. Osiguranje sigurnosti.



Upravljanje sigurnosnim rizikom, osiguranje sigurnosti i promicanje sigurnosti pružaju sredstva organizaciji za kontrolu sigurnosnih rizika i održavanje prave ravnoteže između proizvodnje i zaštite [15].

Promocija sigurnosti postavlja ton koji predisponira pojedinačno i organizacijsko ponašanje i ispunjava prazna mjesta u politikama, postupcima i procesima organizacije, pružajući osjećaj važnosti u ostvarivanju sigurnosnih napora. Kroz promociju sigurnosti organizacija prihvaća kulturu koja nadilazi puko izbjegavanje nesreća ili smanjenje broja nezgoda, premda su to najuočljivije mjere uspjeha. Promocija sigurnosti podržava kulturu sigurnosti, širenje naučenih lekcija i omogućava kontinuirani proces poboljšanja. Zahtjevi za promicanje sigurnosti primjenjuju se na nacionalnim i međunarodnim razinama. Postupak promicanja sigurnosti treba primijeniti na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini te uključiti sve napore za unaprjeđenje struktura, okruženja, stavova i ponašanja usmjerenih na poboljšanje sigurnosti [16].

### 4.3. IMPLEMENTACIJA SMS-a

ICAO je donio norme i preporuke (*Standard and Recommended Practices - SARPs*) koje su temelj nacionalnih zakona u civilnom zrakoplovstvu. Annex 19 odnosi se na SMS te zahtijeva implementaciju tog sustava u sljedeće zrakoplovne organizacije [19]:

1. Zrakoplovni operatori
2. Organizacije za održavanje zrakoplova
3. Pružatelji usluga zračne plovidbe
4. Zračne luke

ICAO s nacionalnim tijelima za zrakoplovstvo zemalja članica i globalnom industrijom donosi SARP-ove. Danas postoji preko 10 tisuća SARPs preporuka danih u 19 Annexa, putem kojih ICAO usmjerava i daje podlogu za izradu zakonske regulative zemalja sudionica, i tako omogućava da se svjetski zračni promet od preko 100 000 letova dnevno, sigurno i učinkovito odvija u svakom dijelu svijeta [20].

Neovisno o činjenici da zrakoplovna industrija nije razvijena u Hrvatskoj, položaj Hrvatske i njen udio u zračnom prometu zahtijeva primjenu svih direktiva i propisa kojima se regulira zrakoplovstvo i pripadne djelatnosti.

2008. godine je osnovana Europska agencija za sigurnost zračnog prometa (*European Aviation Safety Agency, EASA*) koja kao specijalizirano stručno tijelo Europske zajednice uravnotežuje raspodjelu snaga i odgovornosti [11].

Kao logičan slijed EASA-i, 2009. godine osnovana je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (*Croatian Civil Aviation Agency - CCAA*) na temelju Zakona o izmjenama i dopuna Zakona o zračnom prometu. Djelatnost Agencije obuhvaća poslove vezane za sigurnost zračnog prometa, a osobito certificiranje, nadzor i inspekciju u cilju osiguravanja kontinuiranog udovoljavanja zahtjevima za obavljanje zračnog prijevoza i drugih djelatnosti u zračnom prometu, vođenje propisanih registara i evidencija te obavljanje drugih poslova utvrđenih Zakonom o zračnom prometu [21].

Prednosti i ciljevi SMS pristupa organizaciji su:

1. Proaktivno pristupanje problematici sigurnosti i rizika,
2. Upravljanje i podrška strateškim regulatornim tijelima i razvoju infrastrukture
3. Unaprijediti ulogu države u koordinaciji pružatelja usluga u zrakoplovstvu
4. Unaprijediti koncept upravljanja sigurnošću u svim aktivnostima koje osiguravaju sigurnost leta zrakoplova.

Te aktivnosti se dijele na certificiranje i nadzor nad zrakoplovima, te na certificiranje i nadzor nad organizacijama i osobama koje se bave projektiranjem, proizvodnjom, kontinuiranom plovidbenosti i održavanjem zrakoplova [11].

### 4.3.1. IMPLEMENTACIJA SMS-A KOD PRUŽATELJA USLUGA ZRAČNE PLOVIDBE

Prema [22], ESARR 3 (*European Safety Regulatory Requirements*) propisuje provedbu i upotrebu SMS-a kod pružatelja ATM (*Air Traffic Management*) usluga. Proaktivno upravljanje sigurnošću i primjena SMS-a stavljeni su na dnevni red međunarodnih organizacija, nacionalnih vlasti i pružatelja usluga zračne plovidbe krajem 1990-ih zbog kontinuiranog rasta prometa i potrebe da se osigura poboljšanje razine sigurnosti u skladu s glavnim ciljem upravljanja zračnim prometom, ATM-om, a to je da se apsolutni broj nesreća s doprinosom u ATM-u ne bi trebao povećavati, odnosno da bi se, gdje je moguće, trebao smanjiti.

ESARR 3 u dokumentu "Korištenje SMS-a od pružatelja usluga ATM-a" govori kako je upravljanje sigurnošću ona funkcija pružanja usluga koja osigurava da su svi sigurnosni rizici identificirani, procijenjeni i na zadovoljavajući način ublaženi, a formalni i sustavni pristup upravljanju sigurnošću maksimizirat će prednosti na vidljiv način kojem se može ući u trag. Smatra se da bi SMS trebao dovesti do postizanja jednog od ključnih poslovnih ciljeva civilnog zrakoplovstva: poboljšanja sigurnosnih performansi s ciljem najbolje prakse nadilazeći puko poštivanje regulatornih zahtjeva. Prema ICAO, SMS sadrži alate koje pružatelj usluga treba kako bi mogao kontrolirati sigurnosne rizike od posljedica opasnosti s kojima se mora suočiti tijekom pružanja usluga koje organizacija nudi [23].

Implementacija SMS-a u ATM-u olakšana je izmjenama regulatornog okvira. Prema ICAO-ovom Annexu 11, države će u svom programu sigurnosti zahtijevati da pružatelj usluga zračne plovidbe primjenjuje SMS koji je prihvatljiv za državu, a koji:

1. Utvrđuje opasnosti po sigurnost
2. Osigurava da se provode korektivne radnje potrebne za održavanje prihvatljive razine sigurnosti
3. Omogućava kontinuirano praćenje i redovnu procjenu postignute razine sigurnosti
4. Ima za cilj kontinuirano poboljšanje opće razine sigurnosti.

ESARR proširuje opseg SMS-a na upravljanje zračnim prostorom i upravljanjem protokom zračnog prometa, uz usluge zračne plovidbe.

Širom industrije implementacija SMS-a je na različitim razinama. Neki pružatelji usluga imaju vrlo zrele sustave, koji su u potpunosti integrirani u operacije, dok su drugi još uvijek u ranoj fazi implementacije SMS-a. Ova se raznolikost može pripisati postojećim razlikama u nacionalnim regulatornim okvirima, (ne)dostupnosti resursa na lokalnoj razini i znatnim odstupanjima u stilu i sadržaju korištenog materijala za provođenje uputa [23].

Tipičan SMS pružatelja usluga zračne plovidbe sadrži sustav organizacijskih aranžmana, procesa, postupaka i praksi koji uključuje sljedeće komponente:

1. Politika sigurnosti
2. Sigurnosne odgovornosti
3. Organizacijsku strukturu SMS-a, uključujući i menadžera sigurnosti
4. Planiranje sigurnosti, u smislu utvrđenih ciljeva sigurnosti i plana poboljšanja SMS-a
5. Izvještavanje i istraživanje sigurnosti
6. Praćenje i mjerenje sigurnosnih performansi
7. Ankete o sigurnosti
8. Sigurnosnu dokumentaciju, uključujući sigurnosne standarde i postupke
9. Kompetenciju
10. Upravljanje rizikom, uključujući prepoznavanje opasnosti, procjenu i ublažavanje rizika
11. Sigurnosna sučelja
12. Kontinuirano sigurnosno unapređenje
13. Promociju sigurnosti i širenje znanja [23].

EUROCONTROL (*The European Organisation for Safety of Air Navigation*) je u suradnji s Organizacijom civilne zračne plovidbe (*Civil Air Navigation Services Organisation - CANSO*) razvio SMS standard koji za cilj ima olakšati praktičnu provedbu ICAO zahtijeva za sigurnošću. Taj standard sastoji se od sigurnosne kulture i okvira od četiri komponente, odnosno četiri stupa SMS-a o kojima je pisano u ranijem tekstu [23].

Na Slici 12. je prikazan način na koji se sigurnosna kultura razvija u okviru SMS-a.



Slika 12. Kultura sigurnosti i SMS

Izvor: [23]

U Europi, EUROCONTROL mjeri zrelost ANSP (*Air Navigation Service Provider*) sustava SMS-a koristeći namjensku metodologiju istraživanja. Okvir ankete o zrelosti sigurnosti utvrđuje opseg napretka koji su postigli ANSP-ovi u pogledu uvođenja sustava upravljanja sigurnošću ATM-a i kako se okvir SMS-a odnosi na sigurnost u radu i inženjeringu. Mjerenja nisu preslika revizije i ne temelje se na detaljnim dokazima. Anketa o zrelosti temelji se na samoprocjeni koja se provjerava tijekom telefonskog razgovora ili licem u lice. Nova metodologija koja se primjenjuje od 2010. godine nadalje ojačala je mehanizam provjere nizom dodatnih aktivnosti provjere valjanosti koje su dogovorili pružatelji usluga. Učinkovitost SMS-a, mjerena metodologijom koja se temelji na Okviru ankete o zrelosti sigurnosti (*Safety Maturity Survey Framework*), postat će prvi sigurnosni ključni pokazatelj uspješnosti za europske pružatelje usluga u kontekstu provedbe zakonodavstva o Jedinostvenom europskom nebu II (*Single European Sky II*) [23].

Prema [3], u Hrvatskoj, Hrvatska kontrola zračne plovidbe - HKZP kao pružatelj usluga zračne plovidbe provodi osposobljavanje za kontrolore zračnog prometa, a ujedno i TRM osposobljavanja kroz tečaj naziva HUM - TRM.

Osposobljavanje kontrolora i studenata-kontrolora trebaju obavljati organizacije za osposobljavanje koje ispunjavaju propisane uvjete, i te organizacije trebaju imati certifikat o osposobljenosti u skladu s Uredbom (EU) 805/2011 i Pravilnikom o dozvolama, ovlaštenjima i posebnim ovlastima kontrolora zračnog prometa (NN 75/13 i 142/13). Za izdavanje certifikata o osposobljavanju za kontrolora zračnog prometa, ili za usklađivanje postojećeg certifikata, ovlaštena je CCAA. Propisi koji se odnose na ta pitanja su:

1. Uredba Komisije (EU) 805/2011 od 10. kolovoza 2011. kojom se utvrđuju detaljna pravila za dozvole i certifikate kontrolora zračnog prometa u skladu s Uredbom (EZ) br. 216/2008 Europskog parlamenta i Vijeća
2. Pravilnik o dozvolama, ovlaštenjima i posebnim ovlastima kontrolora zračnog prometa (NN 75/13 i 142/13)
3. Pravilnik o stjecanju povlastica za obavljanje radiotelefonskih komunikacija (NN 11/14).

#### 4.3.2.IMPLEMENTACIJA SMS-A NA AERODROMIMA

Prema ICAO [24], SMS na aerodromima uključuje organizacijsku strukturu, odgovornosti, postupke i odredbe za provedbu sigurnosnih politika aerodroma od strane aerodromskog operatera, koji osigurava kontrolu sigurnosti na aerodromu i sigurnu uporabu istog. ICAO Prilog 14., svezak I. "Aerodromski dizajn i operacije" zahtijeva od država da uspostave program sigurnosti kako bi se postigla prihvatljiva razina sigurnosti u aerodromskim operacijama. Kao dio svog programa sigurnosti, države zahtijevaju da certificirani operatori aerodroma implementiraju prihvaćeni SMS. Opseg SMS-a mora sadržavati najmanje:

1. Identifikaciju sigurnosnih opasnosti
2. Provedbu korektivnih mjera neophodnih za održavanje prihvatljive razine sigurnosti
3. Kontinuirano praćenje i redovitu procjenu postignute razine sigurnosti
4. Kontinuirano poboljšavanje sveukupne razine sigurnosti.

Namjera SMS-a je da ima organiziran i uredan pristup upravljanju sigurnošću aerodroma od strane aerodromskog operatera. SMS jasno definira linije sigurnosti odgovornosti u cijeloj organizaciji, uključujući izravnu odgovornost za sigurnost višeg rukovodstva.

Prema Doc 9774 - Priručniku za ovjeru aerodroma, sve strane koje posluju na aerodromu moraju poštivati sigurnosne zahtjeve aerodroma i sudjelovati u SMS-u.

SMS se dokumentira u Aerodromskom priručniku (*Aerodrome Manual*). Priručnik treba uključivati imena i položaje ključnog osoblja, uključujući njihove odgovornosti za sigurnost, kao i sigurnosna sučelja - linije komunikacije i suradnje s lokalnim ATM-om i CNS-om (*Communication, Navigation and Surveillance*), ako oni nisu dio aerodromske organizacije.

Mora se odrediti odgovorni rukovoditelj aerodroma koji ima sveukupnu odgovornost za sigurnost aerodroma. Menadžer sigurnosti mora imati potporu Odbora za sigurnost zračne luke.

Komponente aerodromskog SMS-a su sljedeće:

1. **Politika sigurnosti** koja mora pokazati da se najveći prioritet pridaje sigurnosti u odnosu na sve poslovne aktivnosti. Obično uključuje poslovni cilj sigurnosti da se doprinos aerodroma riziku zrakoplovnih nesreća svede na najmanju moguću mjeru. Sigurnosna politika mora formalizirati obvezu organizacije da prihvati izričit, proaktivan pristup upravljanju sigurnošću, odgovornosti vezane uz sigurnost u cijeloj organizaciji, usklađenost s odgovarajućim sigurnosnim standardima te da postupci osiguranja sigurnosti koje koriste vanjski dobavljači udovoljavaju standardima i zahtjevima upravljanja sigurnosti aerodroma.
2. Opis **strukture i odgovornosti** SMS-a, uključujući osoblje i dodjeljivanje pojedinačnih i grupnih odgovornosti za pitanja sigurnosti.
3. **Strategije i planiranja** koji uključuju postavljanje ciljeva sigurnosti izvedbe, npr. o sigurnosti područja kretanja, održavanju kolnika, električnim uslugama i tako dalje, dodjeljivanje prioriteta za provedbu sigurnosnih inicijativa, uspostavljanje okvira za minimiziranje rizika na najniže moguće i razumne razine te kontinuirano poštivanje ICAO sigurnosnih standarda i nacionalnih propisa.
4. **Implementacija i primjena** uređaja, metoda i postupaka za učinkovito komuniciranje sigurnosnih poruka i provođenje sigurnosnih zahtjeva.
5. **Program mjera sigurnosti** za primjenu i djelovanje na kritičnim sigurnosnim područjima koja zahtijevaju višu razinu integriteta upravljanja sigurnošću. Takvi

programi mogu biti specifični poput rada u slaboj vidljivosti, za vrijeme velikog protoka putnika, u zimskim režimima itd.

6. **Promocija sigurnosti i kontrola rizika** kao glavna komponenta SMS-a uključuje mjere za promicanje sigurnosti i sprečavanje nesreća i sustav upravljanja rizikom koji uključuje izvještavanje, analizu i postupanje s nezgodama, nesrećama, pritužbe, nedostatke, smetnje, odstupanja i pogreške te kontinuirano praćenje sigurnosti.
7. **Revizija SMS-a (AUDIT)** koju aerodrom mora organizirati, a uključuje pregled aerodromskih objekata i opreme. Revizija pokriva vlastite funkcije operatera aerodroma. Aerodrom također mora organizirati program vanjske revizije i inspekcije za ocjenu vanjskih dobavljača usluga, uključujući operatore s fiksnom bazom, agencije za zemaljsko upravljanje itd.
8. **Sustav za dokumentiranje** svih sigurnosnih aerodromskih objekata kao i evidencija o radu i održavanju aerodroma. To bi trebalo uključivati projektiranje i izgradnju staza za zrakoplove i aerodromsku rasvjetu, kao i zapise vezane za postupke održavanja i rad navigacijske i meteorološke opreme instalirane na ili u blizini zračne luke.
9. **Trening i kompetentnost** osoblja, što je ključno obilježje sigurnog rada. Trebalo bi uspostaviti postupak i postupke za pregled i procjenu adekvatnosti obuke za osoblje o poslovima vezanim za sigurnost i sustava certificiranja za testiranje njihove sposobnosti.
10. **Građevinski radovi** gdje aerodrom mora uspostaviti relevantne postupke i sustav kontrolnih mjera kako bi se omogućilo uključivanje i provođenje klauzula koje se odnose na sigurnost u ugovorima o građevinskim radovima na aerodromu. To bi trebalo uključivati ocjenu projekata Odbora za sigurnost i po potrebi identificiranje mjera za ispravljanje [24].



### 4.3.3. IMPLEMENTACIJA SMS-A KOD ZRAKOPLOVNIH OPERATORA

Prema [25], za poboljšanje postojećih razina zrakoplovne sigurnosti u svjetlu stalnog rasta industrije potrebne su dodatne mjere, a jedna takva mjera je poticanje pojedinačnih operatora na uvođenje vlastitog SMS-a. Takav je sustav važan za opstanak poslovanja kao i sustav financijskog upravljanja, a primjena SMS-a trebala bi dovesti do postizanja jednog od ključnih poslovnih ciljeva civilnog zrakoplovstva: poboljšanih sigurnosnih performansi s ciljem najbolje prakse i nadilaženja izvan pukog pridržavanja regulatornih zahtjeva.

ICAO Aneks 6 - Operacija zrakoplova, Dio I - Međunarodni komercijalni zračni prijevoz - zrakoplovi i Dio III - Međunarodne operacije - helikopteri, zahtijeva od država da uspostave program sigurnosti kako bi se postigla prihvatljiva razina sigurnosti u radu zrakoplova. Kao dio svog programa sigurnosti države zahtijevaju od operatora da implementiraju prihvaćeni SMS. SMS omogućuje operaterima da integriraju svoje različite sigurnosne aktivnosti u koherentan sustav. Primjeri sigurnosnih aktivnosti koje mogu biti integrirane u SMS operatora uključuju:

1. Izvještavanje o opasnostima i incidentima
2. Analizu podataka o letu
3. Reviziju sigurnosti linijskih operacija
4. Sigurnost kabine [25].

**EASA EU-OPS 1.037** zahtijeva:

1. Da operator uspostavlja i održava program za sprečavanje nesreća i sigurnost leta koji se može integrirati sa sustavom kvalitete, uključujući:
  - a. programe za postizanje i održavanje svijesti o riziku od strane svih osoba uključenih u operacije
  - b. shemu izvještavanja o događajima koja omogućava usporedbu i procjenu relevantnih izvještaja o nezgodama i nesrećama kako bi se identificirali nepovoljni trendovi ili riješili nedostaci vezani za sigurnost leta. Program štiti identitet izvijestitelja i uključuje mogućnost da se izvješća mogu podnositi anonimno
  - c. procjenu relevantnih informacija koje se odnose na incidente i nesreće i objavljivanje povezanih informacija, ali ne i pripisivanje krivice
  - d. program praćenja podataka o letu za one zrakoplove veće od 27 000 kg MCTOM.

- e. imenovanje osobe odgovorne za upravljanje programom.
- 2. Za prijedloge korektivnih mjera proizašlih iz programa prevencije nesreća i sigurnosti leta odgovorna je osoba odgovorna za upravljanje programom
- 3. Učinkovitost promjena koje proizlaze iz prijedloga korektivnih radnji utvrđenih programom nesreće i sigurnosti leta nadzire voditelj kvalitete [25].

## 5. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM - QMS

Osim SMS-a, od velike je važnosti i Sustav upravljanja kvalitetom QMS (*Quality Management System*). U zrakoplovnoj industriji sustav kvalitete obuhvaća skup politika, procesa i postupaka potrebnih za planiranje i provođenje sigurnih i učinkovitih zračnih operacija. Sustav integrira različite interne procese i omogućuje prepoznavanje, mjerenje, kontrolu i poboljšanje učinkovitosti i sigurnosti aktivnosti organizacije.

Trenutno važeća norma, obvezujuća za sve komercijalne zračne operatore zemalja članica Europske unije i pridruženih članica EASA-e je EU-OPS. "EU-OPS je propis koji regulira komercijalni zračni prijevoz na europskom nebu i obvezan je za primjenu, bez izuzetaka. Propisuje tehničke uvjete i upravne postupke u području sigurnosti civilnog zrakoplovstva koji se odnose na komercijalni zračni prijevoz avionom, izvođenje operacija, te na osobe i organizacije koje su uključene u obavljanje pojedinih zadataka s tim u vezi. Dokument propisuje strukturu organizacije, način upravljanja organizacijom kao i minimalne sigurnosne standarde pri planiranju i izvršavanju letova, kao i zahtjeve za obukom (inicijalnom i periodičnom) svih osoba uključenih u proces. U Hrvatskoj je ovaj propis na snazi kao "Pravilnik o tehničkim uvjetima i upravnim postupcima koji se primjenjuju na komercijalni zračni prijevoz avionom" [11]."

Prema [17], EASA EU-OPS 1.035 zahtijeva sljedeće:

1. Operator će uspostaviti jedan sustav kvalitete i imenovati jednog voditelja kvalitete za nadziranje usklađenosti i adekvatnosti postupaka potrebnih za osiguranje sigurnih operativnih praksi i plovidbenih zrakoplova. Nadzor usklađenosti mora uključivati povratni sustav odgovornom upravitelju kako bi se osigurale korektivne akcije ako su potrebne
2. Sustav kvalitete mora sadržavati program osiguranja kvalitete koji sadrži postupke namijenjene provjeri provođenja operacija u skladu sa svim primjenjivim zahtjevima, standardima i postupcima.
3. Sustav kvalitete i upravitelj kvalitete moraju biti prihvatljivi nadređenom
4. Sustav kvalitete mora biti opisan u odgovarajućoj dokumentaciji.

5. Bez obzira na gore navedene stavke, Nadležno tijelo može prihvatiti imenovanje dva voditelja kvalitete, jednog za operacije i jednog za održavanje, pod uvjetom da je operator odredio jednu jedinicu za upravljanje kvalitetom kako bi osigurao uniformnu primjenu sustava kvalitete tijekom cijele operacije.

EU-OPS materijal s detaljnim zahtjevima za sustav kvalitete pretočen je u zakon u skladu s EU-OPS 1.035 za komercijalne zračne prijevoznike (*Commercial Air Transport - CAT*).

Prema Annexu 3 Dodatka 1 uz EU-OPS 1.1045, operativni priručnik operatora sadrži opis usvojenog sustava kvalitete, uključujući najmanje:

1. Politiku kvalitete
2. Opis organizacije sustava kvalitete
3. Raspodjelu dužnosti i odgovornosti.

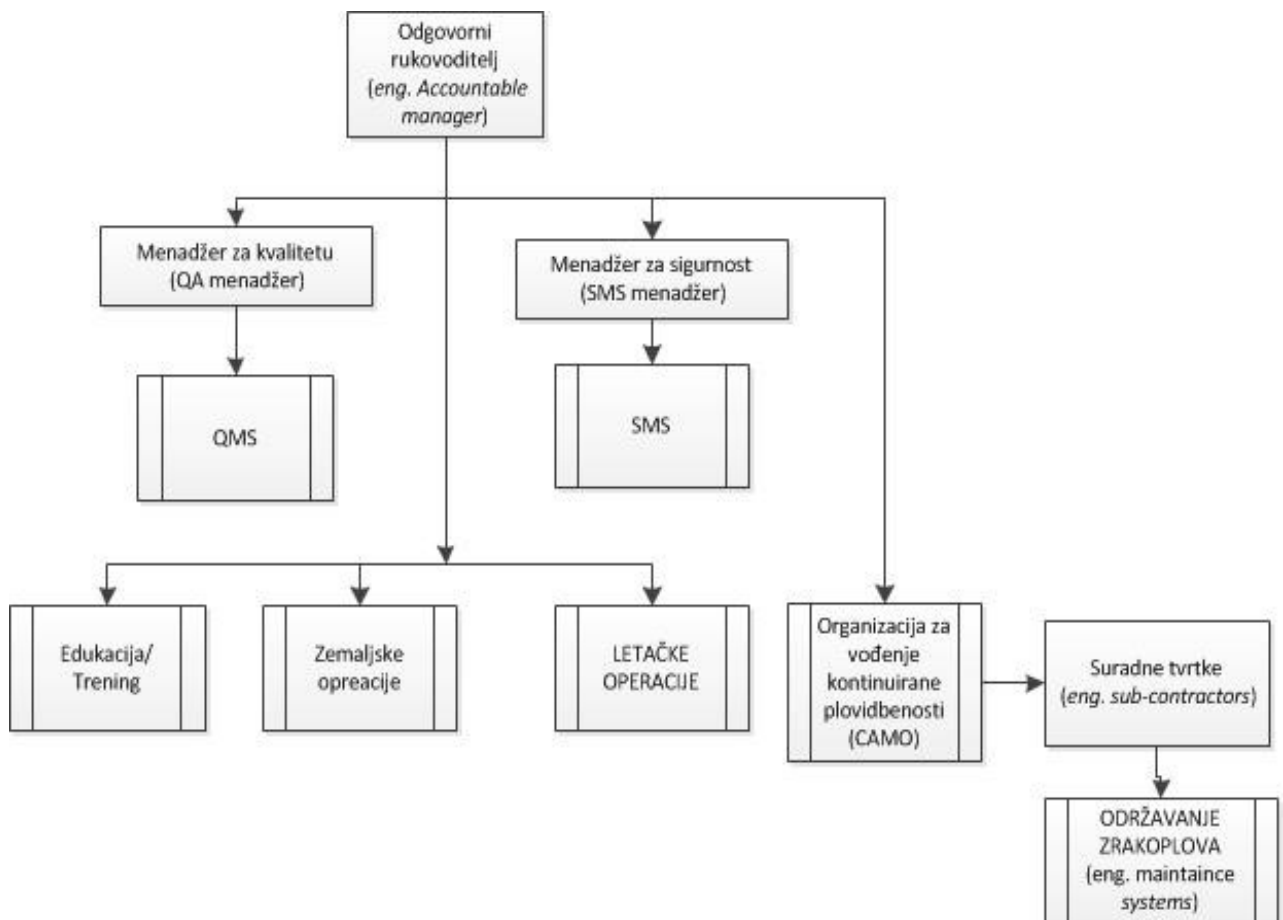
U Europi, prema Uredbi (EU) br. 1035/2011 o utvrđivanju zajedničkih zahtjeva za pružanje usluga u zračnoj plovidbi, pružatelj usluga ANS-a (*Air Navigation Services*) mora uspostaviti sustav upravljanja kvalitetom koji pokriva sve usluge u zračnoj plovidbi koje pruža. Sustav upravljanja kvalitetom mora:

1. definirati politiku kvalitete tako da u što većoj mjeri zadovolji potrebe različitih korisnika
2. uspostaviti program osiguranja kvalitete koji sadrži postupke namijenjene provjeri toga provode li se sve operacije provode u skladu s primjenjivim zahtjevima, standardima i postupcima
3. pružiti dokaze o funkcioniranju sustava kvalitete pomoću priručnika i dokumenata za praćenje
4. imenovati predstavnike uprave za praćenje poštivanja i adekvatnosti postupaka za osiguranje sigurnih i učinkovitih operativnih praksi
5. izvršiti preispitivanje postojećeg sustava kvalitete i poduzeti korektivne mjere, prema potrebi [18].

EN ISO 9001 certifikat, izdan od strane odgovarajuće akreditirane organizacije, koji pokriva usluge zračne plovidbe davatelja usluga smatra se dovoljnim sredstvom za udovoljavanje regulatornim zahtjevima. Razne organizacije su proučavale prednosti i nedostatke integriranja

različitih sustava upravljanja pružateljima usluga u zrakoplovstvu tijekom posljednjih godina. Jedan od glavnih pokretača implementacije integriranog sustava upravljanja je učinkovita upotreba raspoloživih resursa. Istraživačke aktivnosti identificirale su brojne modele u rasponu od *diskretnog* preko *djelomično integriranog* do *potpuno integriranog*. Mnogi pružatelji ANS-a učinili su prvi korak prema djelomičnoj integraciji upravljanja sigurnošću i kvalitetom osnivanjem zajedničke jedinice za upravljanje sigurnošću i kvalitetom [11].

Na Slici 13. je prikazan primjer organizacije SMS i QMS odjela za tvrtke srednje veličine.



Slika 13. Primjer QMS i SMS odjela u tvrtki srednje veličine

Izvor:[11]

"Sve organizacije koje su pružatelji usluge u zrakoplovstvu trebale bi u budućnosti ustrojiti zaseban i neovisan Odjel za upravljanje sigurnošću zračne plovidbe i Odjel za upravljanje kvalitetom. Sukladno novom Annexu 19, u idealnom slučaju SMS i QMS odjeli djeluju kao dvije jednako vrijedne cjeline. U srednjim i većim organizacijama odgovorni

rukovoditelj koordinira rad svih struktura, dok u manjim organizacijama menadžer za kvalitetu koordinira rad oba odjela. Uloga Sustava upravljanja kvalitetom je praćenje i usklađenost, te prikladnost potrebnih procedura i normi da bi se osigurala sigurnost svih radnji. QMS i SMS su komplementarni sustavi, koji djeluju kao neovisni odjeli. SMS je nadležan za cjelokupnu sigurnost u svim područjima, te koordinira i suradnju s tvrtkama za održavanje zrakoplova putem CAMO<sup>1</sup> menadžera, dok u manjim tvrtkama menadžer za kvalitetu ima ulogu odgovornog rukovoditelja [11]."

---

<sup>1</sup> Continuing Airworthiness Management Organisation

## 6. ISTRAŽIVANJE

Istraživački dio ovog rada koncipiran je u dva dijela:

1. Prikaz implementacije SMS-a u zrakoplovne organizacije, ovisno o samom ustrojstvu tih organizacija, o čemu će detaljnije biti pisano u nastavku - a vezano za prva četiri pitanja iz dolje postavljene Ankete
2. Prikaz konkretnih načina na koji organizacije sudjeluju u osiguranju sigurnosti, međusobnoj suradnji na nacionalnoj i međunarodnoj razini te načina na koji unaprjeđuju znanje i stručnost svojih timova u timskim i individualnim zadacima - a vezano za pitanja 5. pa nadalje,

a sve s ciljem koji je naveden i u Uvodu ovog rada: osmisliti mjere koje u konkretnim uvjetima mogu doprinijeti boljitku, prvenstveno organizacijom i izborom kadra, s očekivanjem da će rezultati doprinijeti unapređenju zrakoplovnog sigurnosnog menadžmenta te izbora ljudskih potencijala u zrakoplovnim organizacijama.

Do podataka koji će biti prikazani u nastavku teksta, autor je došao e-mail korespondencijom sa sljedećim osobama, čiji su podaci poznati autoru i mentoru, ali zbog zaštite podataka ostaju anonimni:

1. Menadžerom sigurnosti HKZP-a (Prilog 1)
2. Menadžerom kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove Croatia Airlinesa (Prilog 2)
3. Menadžerom sigurnosti i usklađenosti Zračne luke Split (Prilog 3)
4. Menadžerom sigurnosti i kvalitete u Zračnoj luci Pula (Prilog 4)
5. Menadžericom sigurnosti u Zračnoj luci Brač (Prilog 5)

Radi osobnih i poslovnih obaveza, nisu svi ispitanici odgovorili na sva pitanja, no usprkos tome, sve su informacije od velike važnosti te će biti prikazane u nastavku teksta.

Poštovani,

pred Vama se nalazi anketni upitnik koji služi u svrhu pisanja istraživačkog dijela diplomskog rada čija je tema *Analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu*, pri Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, studenta Luke Špetića, a kod mentora prof.dr.sc. Željka Marušića.

U istraživanju sudjeluju odabrani ispitanici zaposleni u odjelima sigurnosti i kvalitete u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe, Croatia Airlinesu i Zračnoj luci Brač, Zračnoj luci Pula, Zračnoj luci Osijek, Zračnoj luci Split i Zračnoj luci Zagreb, a s ciljem usporedbe načina implementacije Sustava upravljanja sigurnošću i općenitog upravljanja ljudskim potencijalima.

Ispunjavanje upitnika je dobrovoljno te od ispunjavanja možete odustati u bilo kojem trenutku. Za samo ispunjavanje će vam trebati između 40 i 50 minuta.

Na pitanja odgovarajte što je opširnije moguće.

*Slika 14. Poziv u istraživanje*



1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.
2. Što govore podaci o sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i koji je trend vezan za sigurnost u posljednjim godinama?
3. Na koji je način SMS implementiran u Vaš sustav?
4. Percepcija putnika o sigurnosti uvelike utječe na odluku putnika hoće li putovati zrakoplovom. Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku važnost dajete sigurnosti?
5. Provodite li mjere za sprječavanje posljedica identificiranih sigurnosnih nedostataka, i ako da, koje?
6. Prihvaćate li kritike, komentare i povratne informacije od onih koji se nalaze na nižim razinama organizacije?
7. Kako održavate i unapređujete znanje i stručnost Vas i Vaših zaposlenika?
8. Pridajete li pažnju timskom radu uzimajući u obzir kompleksnost istog?
9. Surađujete li s gore navedenim tvrtkama koje su također ispitanici ovog istraživanja u osiguranju sigurnosti, a ako da, na koji način?
10. Koje bi po Vama mogle biti konkretne mjere koje bi mogle doprinjeti boljoj organizaciji i izboru kadra u konkretnim uvjetima Vaše organizacije?
11. Postoji li nešto čemu težite, a vidjeli ste u praksi kolega iz drugih zemalja, te također, jesu li Vaše kolege iz drugih zemalja nešto uzeli u svoju praksu iz primjera rada Vaše organizacije?
12. Postoji li međunarodna suradnja u konkretnim uvjetima, ne samo kroz propise i regulative, s ciljem postizanja i održavanja visoke razine sigurnosti?

*Slika 15. Anketni upitnik*

Slika 14. prikazuje poziv u istraživanje koji je ispitanicima poslan e-mail korespondencijom, a Slika 15. pokazuje i samo istraživanje, odnosno anketni upitnik.

## 6.1. IMPLEMENTACIJA SMS-A NA AERODROMU BRAČ

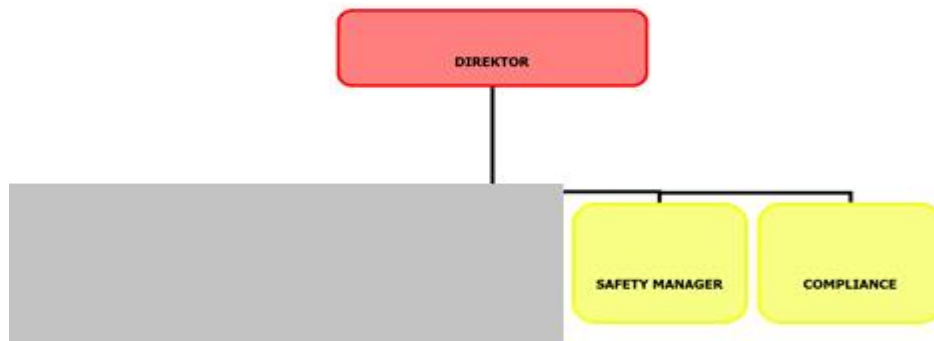
U korespondenciji s menadžericom sigurnosti Aerodroma Brač saznali smo da je osnovna poslovna strategija na Aerodromu Brač naglašeno *"sigurno odvijanje zračnog prometa, sigurnost putnika i zrakoplova te sigurnost i zdravlje zaposlenika (Prilog 5)."*

Na čelu sigurnosti Aerodroma Brač se nalazi Menadžer(ica) sigurnosti: *"Direktor aerodroma Brač je imenovao voditelja sigurnosti, koji mu direktno odgovara a nadležan je i predstavlja focal point za poslove uspostave, razvoja, administriranja i održavanja efektivnog SMS-a. Direktor AD Brač supotpisuje zajedno s voditeljem sigurnosti Politiku upravljanja sigurnošću na aerodromu Brač kojom se sigurnost zračnog prometa, svih radnih procesa i svakog pojedinca određuje kao temeljno načelo rada (Prilog 5)."*

S tim u vidu, odgovornosti direktora prema provedbi SMS-a usmjerene su:

1. Na rad voditelja sigurnosti, posebno u dijelu koji se odnosi na kontinuirano unaprjeđenje sustava sigurnosti
2. Osiguranje sukladnosti ciljeva SMS-a na aerodromu s ciljevima definiranim u Nacionalnom programu sigurnosti
3. Osiguranje sredstava nužnih za kvalitetnu organizaciju i provedbu sustava upravljanja sigurnošću
4. Aktivnu podršku u provedbi sustava formalnog i neformalnog izvješćivanja (Prilog 5).

*"Važno je istaknuti da krajnja odgovornost za SMS leži na odgovornom rukovoditelju, a ne na Voditelju za sigurnost (Prilog 5)",* a kako je i ranije prikazano na Slici 10., te sada na Slici 16. koja prikazuje organizaciju Aerodroma Brač, koji se sastoji od 20 stalno zaposlenih radnika.



*Slika 16. Organizacija Aerodroma Brač*

*Izvor: Iz korespondencije s menadžericom*

Sam SMS je još u fazi implementacije na Aerodrom Brač (kroz Uredbu (EU) br. 139/2014 i kroz Regulativu ADR.OR.C.005), ali je sustav sigurnosti kompletno dokumentiran u Aerodromskom priručniku. Ciljevi sigurnosti su uspostavljeni u skladu s relevantnom EU pravnom stečevinom i drugim međunarodnim ugovorima koji obvezuju RH (...), a stupanjem na snagu Zakona o zračnom prometu (NN69/09) i Pravilnika o aerodromima (NN64/10), SMS je postao obveza svih zračnih luka u RH. Cilj uvođenja i primjene SMS-a jest provjerom i nadzorom rizika i smanjivanjem broja nezgoda u svakodnevnom radu, najviše moguće smanjiti broj mogućih opasnosti po sigurnost prihvata i otpreme zrakoplova putnika, kao i sigurnost radnika i drugog osoblja i materijalnih dobara. *Safety Manager* organizira upravljanje rizicima na način kako će za svaki pojedini proces definirati listu pojedinih rizika i uzroka i izraditi matricu rizika. Aerodrom Brač nadzire primjenu standardnih operativnih procedura u svim procesima te jednom godišnje obavlja nadzor rada na siguran način u svim operativnim procesima, jednom u tri mjeseca organizira Povjerenstvo za sigurnost, promiče edukaciju zaposlenika i kulturu nekažnjavanja te potpunu primjenu kulture rada usmjerene na sigurnost kao temeljno načelo (Prilog 5).

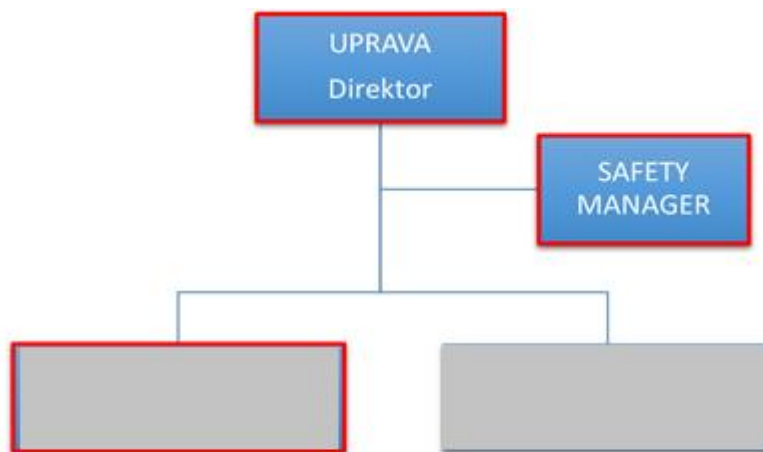
## 6.2. IMPLEMENTACIJA SMS-A U ZRAČNOJ LUCI PULA

Što se tiče implementacije SMS-a u Zračnoj luci Pula, Menadžer sigurnosti i kvalitete u Zračnoj luci Pula je napisao sljedeće:

"...Cijeli SMS sustav smo opisali u jednom poglavlju Aerodromskog priručnika, a vodilja u implementacija nam je bila Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti ASO-2010-004 (...) i ICAO Safety management Manual DOC 9859... (Prilog 4)." To poglavlje je ostalo nedostupno za obradu u ovom radu "radi zaštite osobnih podataka i podataka tvrtke (Prilog 4)."

## 6.3. IMPLEMENTACIJA SMS-A U ZRAČNOJ LUCI SPLIT

Nadalje, o implementaciji SMS-a u Zračnu luku Split, autor je korespondirao sa menadžerom sigurnosti i usklađenosti.



Slika 17. Hijerarhija Zračne luke Split

Izvor: Prilog 3

Na Slici 17. su crvenom bojom označene ključne osobe za sigurnost. Prema Aerodromskom priručniku, čije je dijelove kroz anketu ustupio menadžer sigurnosti i usklađenosti Zračne luke Split (Prilog 3), obveze menadžera sigurnosti vezane za sigurnost na aerodromu su:

- Promocija sustava upravljanja sigurnosti i Politike sigurnosti Zračne luke Split

- Osigurati razvoj i implementaciju Sustava upravljanja sigurnošću
- Koordiniranje radom Povjerenstva za sigurnost i Airside Safety Team, kako je opisano u Aerodromskom priručniku
- Osiguranje razvoja i implementacija SMS-a
- Osigurati da je sva dokumentacija vezana za SMS, uključujući Aerodromski priručnik i Plan za slučaj izvanrednog događaja, redovno ažurirana, usklađena sa zahtjevima i dostupna
- Izrada procjene rizika vezano za izvođenje radova i promjena na operativnim površinama tijekom razvoja Zračne luke Split
- Provođenje istraga događaja povezanih sa sigurnošću
- Nadzor implementacije i učinkovitosti korektivnih mjera
- Izvještavanje nadležnih tijela o svim događajima koji ugrožavaju sigurnost, a za koje ima saznanje
- Upravljanje rizicima
- Provođenje istraga događaja povezanih sa sigurnošću
- Osigurati da se provodi nadzor svih pružatelja usluga na Zračnoj luci Split
- Osigurati da se provodi kontrola rada na siguran način, najmanje jednom godišnje izvršiti kontrolu rada na siguran način (*safety audits*) u svim procesima prihvata i otpreme zrakoplova, putnika, prtljage i tereta
- Praćenje i osiguranje usklađenosti organizacije s primjenjivim zahtjevima (*Compliance monitoring*)
- Osiguranje provođenja kontrola rada na siguran način
- Provođenje audita vezano za usklađivanje s primjenjivim zahtjevima
- Izrada godišnjeg plana nadzora vezano za usklađenost s primjenjivim zahtjevima;
- Osiguranje neovisnog provođenja nadzora
- Osiguranje provođenja postupaka upravljanja dokumentacijom i zapisima
- Osiguranje provođenja postupka upravljanja nesukladnostima
- Osiguranje provođenja postupka provođenja korektivnih i preventivnih radnji.

Implementacija SMS-a u Zračnu luku Split napravljena je u skladu s ICAO SMM DOC 9859.

U skladu s tim dokumentom, u poglavlju aerodromskog priručnika koji se bavi implementacijom SMS-a definiran je okvir za uspostavu SMS-a Zračne luke Split koji uključuje 4 komponente (12 elemenata).

1. Politika i ciljevi sigurnosti

1.1 Opredijeljenost i odgovornosti rukovodstva

1.2 Krajnja odgovornost za sigurnost

1.3 Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost

1.4 Koordinacija planiranja postupaka u slučaju opasnosti

1.5 Dokumentacija sustava upravljanja sigurnošću

2. Upravljanje rizicima sigurnosti

2.1 Identifikacija opasnosti

2.2 Procjena i ublažavanje rizika

3. Osiguranje sigurnosti

3.1 Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti

3.2 Upravljanje promjenama

3.3 Kontinuirano unaprjeđenje sustava upravljanja sigurnošću

4. Promocija sigurnosti

4.1 Osposobljavanje

4.2 Komunikacija

"Cilj uvođenja i primjene sustava upravljanja sigurnošću jest da se izvješćivanjem, identifikacijom opasnosti, procjenom i ublažavanjem rizika smanji broj nezgoda u svakodnevnom radu i u svim procesima rada, te da se rizik svede na zadovoljavajuću mjeru. Dakle upravljanje sigurnošću u Zračnoj luci Split znači obvezu svakog zaposlenika zračne luke, pravnih subjekata s kojima je zračna luka sklopila ugovor i svih pružatelja usluga u zračnom prometu koji obavljaju poslove na Zračnoj luci Split da, obavljajući svakodnevne poslove, u potpunosti primjenjuju postupke i mjere koji su organizacijski i tehnološki detaljno opisani u poglavljima Aerodromskog priručnika Zračne luke Split (Prilog 3)."

Ispravno definiran, organiziran i primijenjen SMS, podrazumijeva:

1. konstantno preispitivanje svake organizacije, svakog procesa, postupka i mjere, nedostaci kojih jesu ili mogu biti, dijelom ili u cijelosti, uzrokom nezgode ili nesreće, te
2. kvalitativno unapređenje cjelovitog sustava, reorganizacijom i redefinicijom nekvalitetnih procesa, mjera i postupaka, koji u datim okolnostima mogu biti dijelom ili u cijelosti uzrokom nezgode ili nesreće (Prilog 3)."

## 6.4. IMPLEMENTACIJA SMS-A U TVRTKI CROATIA AIRLINES

Croatia Airlines je hrvatski zrakoplovni operater, a dijeli se na dva velika sektora: sektor tehničkih poslova čija će implementacija SMS-a biti prikazana ovdje i na operativni, odnosno letački sektor.



Slika 18.. Organizacija tehničkog dijela CA

Izvor: iz posjete u CA

Iz korespondencije s menadžerom kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove u Croatia Airlinesu, doznajemo kako je "SMS implementiran u CA u svim operativnim dijelovima organizacije, a to znači u letačkim aktivnostima i u djelu organizacije koja se bavi održavanjem zrakoplova i zrakoplovnih dijelova i uređaja. Sama implementacija SMS-započela je u letačkom dijelu organizacije, a zatim i u dijelu djelu organizacije koji se bavi održavanjem zrakoplova i zrakoplovnih dijelova i uređaja temeljem zahtjeva Hrvatskih zrakoplovnih vlasti putem

zrakoplovne naredbe ASO (*Air Safety Order*) No. 2010-004, a koji se temeljio na odredbama ICAO Annex 11 i Annex 14."

Poslovi Menadžera kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove svode se:

1. Na nadzor (*monitoring*) nad provođenjem sustava kvalitete i sigurnosti u organizaciji za provođenje aktivnosti za održavanje zrakoplova u baznom i linijskom održavanju. To podrazumijeva provođenje nadzora nad primjenom zakonske regulative vezane uz održavanje zrakoplova bilo da su propisane od zakonodavnih zrakoplovnih vlasti Europske Unije (EASA) ili nacionalnih zrakoplovnih vlasti (CCAA).
2. Na izradu i kontrolu internih priručnika i postupaka u svrhu definiranja i provođenje sustava kvalitete i sigurnosti u organizaciji
3. Otkrivanje i definiranje nesukladnosti vezanih uz aktivnosti održavanja zrakoplova bilo prema zakonskim propisima ili prema kompanijskim procedurama
4. Sudjelovanje u definiranju korektivnih mjera kod uočenih nesukladnosti radi otklanjanja istih, sudjelovanje kod provođenje korektivnih mjera i potom provjera učinkovitosti provedenih korektivnih mjera (Prilog 2).

*"Prema hijerarhiji u organizaciji Croatia Airlines radno mjesto Menadžer kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove spada u srednji menadžment, te je smješteno u Ured za upravljanje kvalitetom, sigurnošću i zaštitom koji je direktno pod Upravom Društva. Budući da je CA složena organizacija u Uredu je odgovorna osoba Menadžer kvalitete, sigurnosti i zaštite koji je nadređen Menadžeru kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove (Prilog 2)."*

## 6.5. IMPLEMENTACIJA SMS-A U HRVATSKOJ KONTROLI ZRAČNE PLOVIDBE

O implementaciji SMS-a u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe, autor je e-mail korespondencijom komunicirao sa menadžerom sigurnosti koji je o svom radnom mjestu napisao:

*"...radim u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe d.o.o. (HKZP) na poziciji Voditelja odjela sigurnosti zračnog prometa. Odjel za sigurnost zračnog prometa nalazi se unutar Ureda za*

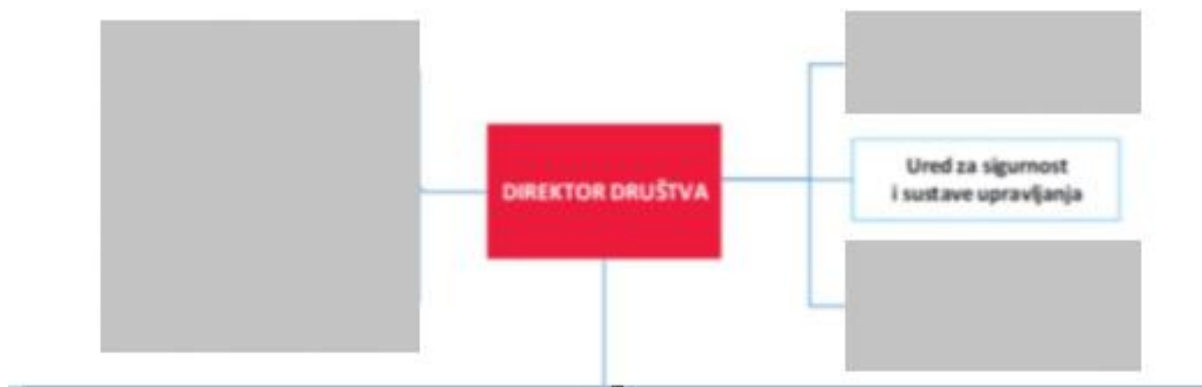


sigurnost i sustave upravljanja. U Sustavu upravljanja sigurnosti (SMS) obnašam funkciju menadžera sigurnosti (Safety Manager). Funkcija Safety managera je direktno odgovorna direktoru društva (Prilog 1)";

dok je vezano za implementaciju SMS-a u HKZP napisao:

"SMS u HKZP je implementiran 2006. godine te je stupio na snagu 02.01.2007. Treba napomenuti da je HKZP još 2002. g. implementirao sustav izvješćivanja i istraživanja događaja povezanih sa sigurnošću. U implementaciji SMS-a, HKZP je koristio potporu EUROCONTROL-a najviše kroz ESARR-e i pripadajuće upute (Prilog 1)."

Na Slici 19. je prikazana hijerarhija Hrvatske kontrole zračne plovidbe iz koje je vidljivo kako je funkcija *safety managera* direktno odgovorna direktoru društva.



Slika 19. Hijerarhija Hrvatske kontrole zračne plovidbe

Izvor: Prilog 1

O samoj sigurnosti u Europi iz aspekta ATM-a, rekao je kako postoji "vrlo visoka razina sigurnosti bez nesreća u zadnje dvije godine i sa samo četiri ozbiljna incidenta u zadnjih 10 godina. Zadnja nesreća sa CAT fix-wing zrakoplovom u kojoj je ATM svojim radnjama imao utjecaj se dogodila 2012. godine (Prilog 1)."

U nastavku će biti objašnjeni dokumenti koji su spominjani u tekstu o implementaciji SMS-a u konkretne organizacije.

Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti **ASO-2010-004** je sigurnosna direktiva te se primjenjuje na one pružatelje usluga koji su dužni uspostaviti SMS u skladu sa standardima

Organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva. U smislu ove direktive pojam *pružatelj usluga* označava bilo koju organizaciju koja pruža usluge u zračnom prometu.

Pojam obuhvaća certificirane organizacije za osposobljavanje koje su tijekom pružanja usluga izložene riziku sigurnosti, operatore zrakoplova, certificirane organizacije održavanja, organizacije odgovorne za dizajn tipa i/ili proizvodnju zrakoplova, pružatelje usluga u zračnoj plovidbi i certificirane aerodrome [21].

Regulativa **ADR.OR.C.005**- Odgovornosti operatera aerodroma kazuje kako je

1. Operator aerodroma odgovoran za siguran rad i održavanje aerodroma u skladu s:
  - Uredbom (EZ) br. 216/2008 i njezinim provedbenim pravilima
  - uvjetima njegove potvrde
  - sadržajem aerodromskog priručnika
  - bilo kojim drugim priručnikom za aerodromsku opremu koja je dostupna na aerodromu, prema potrebi
2. Operator aerodroma osigurava izravno ili koordinira prema dogovorima prema potrebi s odgovornim subjektima koji pružaju sljedeće usluge:
  - pružanje zračne navigacijske usluge primjerene razini prometa i radnim uvjetima na aerodromu
  - dizajn i održavanje letnih postupaka, u skladu s primjenjivim zahtjevima.
3. Aerodrom koordinira s nadležnim tijelom kako bi osigurao da su relevantne informacije za sigurnost zrakoplova sadržane u Aerodromskom priručniku i da se po potrebi objave. To uključuje:
  - izuzeća ili odstupanja odobrena od primjenjivih zahtjeva
  - odredbe za koje je nadležno tijelo prihvatilo jednaku razinu sigurnosti kao dio certifikacijske osnove
  - posebne uvjete i ograničenja u vezi s korištenjem aerodroma.

4. Ako se na aerodromu dogodi nesigurno stanje, menadžer aerodroma bez nepotrebnog odgađanja poduzima sve potrebne mjere kako bi osigurao da se osiguraju dijelovi aerodroma za koje se utvrdi da ugrožavaju sigurnost, te da se zrakoplovi ne koriste (EASA).

Prema [26], **ICAO SMM DOC 9859** služi kao izvor informacija i smjernica o upravljanju sigurnošću. Treće izdanje ICAO SMM-a zamjenjuje drugo izdanje, objavljeno 2009. godine, a zamjenjuje i ICAO priručnik za sprečavanje nezgoda (Doc 9422), koji je zastario. Ovaj je priručnik namijenjen pružanju smjernica državama za razvoj i provedbu Državnog programa sigurnosti (*State Safety Programme- SSP*), u skladu sa SARP-ovima sadržanima u Aneksu 1 - Licenciranje osoblja, Aneksu 6 - Upravljanje zrakoplovima, Prilogu 8 - Plovidbenost zrakoplova, Prilogu 11 - Službe zračnog prometa, Prilogu 13 - Istraživanje nesreća i nezgoda zrakoplova i Prilogu 14 - Aerodromi, svezak 1 - Dizajn i operacije aerodroma. Za napomenuti je da su se odredbe Državnog programa sigurnosti uključile u Aneks 19 - Upravljanje sigurnošću, koji se još razvijao u vrijeme objavljivanja ovog izdanja SMM-a. Ovaj priručnik također pruža smjernice za uspostavljanje zahtjeva SMS-a od strane država, kao i za razvoj i implementaciju SMS-a od strane dobavljača proizvoda i usluga. Cilj ovog priručnika je pružiti državama:

1. pregled osnova upravljanja sigurnošću
2. sažetak SARP-ova za upravljanje sigurnošću koji je sadržan u prilogima 1, 6, 8, 11, 13 i 14
3. smjernice o tome kako razviti i primijeniti Državni program sigurnosti u skladu s relevantnim ICAO SARP-ovima, uključujući usklađeni regulatorni okvir za nadzor SMS-a dobavljača proizvoda i usluga
4. smjernice za razvoj, implementaciju i održavanje SMS-a

**Uredba (EU) br. 139/2014** službeno se naziva IR-ADR (Provedba pravila - aerodromi), ali je poznatija kao EASA ADR. Ona zamjenjuje postojeće nacionalne zahtjeve u pogledu upravljanja, certificiranja i rada aerodroma u europskim državama. U skladu s Osnovnom uredbom, države članice mogu odlučiti izuzeti iz odredaba EASA ADR aerodrom koji može prevoziti manje od 10

000 putnika godišnje i manje od 850 teretnih operacija godišnje. Države članice su, međutim, dužne godišnje pregledavati prometne podatke aerodroma oslobođenog od ove uredbe.

Ako su podaci o prometu na takvom aerodromu premašili gore navedene brojeve u tri uzastopne godine, države članice dužne su obavijestiti EASA-u i ukinuti izuzeće.

Referentna norma za EASA ADR na razini ICAO-a je Prilog 14, svezak 1, koji se primjenjuje na svim aerodromima otvorenim za javnu upotrebu u skladu sa zahtjevima članka 15. Konvencije ICAO-a. Uredba se također usko temelji na ICAO dokumentima 9734- Priručnik za nadzor sigurnosti i 9774- Priručnik o certificiranju aerodroma.

Uredba je stupila na snagu u veljači 2014. godine, a sljedeći subjekti glavni su primatelji zahtjeva Uredbe (EU) br. 139/2014:

1. Nadležna tijela (*Competent Authorities* - NAA)- izraz se odnosi na ovlaštenja određena unutar svake države članice s potrebnim ovlastima i odgovornostima za ovjeravanje i nadzor aerodroma, kao i na osoblje i organizacije uključene u njih
2. Aerodromski operateri - izraz se odnosi na entitet koje je nadležno tijelo certificiralo za upravljanje aerodromom (definirano područje - uključujući sve zgrade, instalacije i opremu - na kopnu ili vodi ili na čvrstom, fiksnom obalnom ili plutajućem objektu namijenjenom za uporabu u cijelosti ili u dio za dolazak, odlazak i površinsko kretanje zrakoplova)
3. Pružatelji usluga na stajanci- izraz se odnosi na entitet kojeg nadgleda nadležno tijelo za pružanje usluga upravljanja uslugama koje se pružaju za upravljanje aktivnostima i kretanje zrakoplova i vozila na stajanci

S obzirom na to da je tema ovog rada analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu, osim dijela u kojem je istražena implementacija dokumenata koji su relevantni za osiguranje sigurnosti (i kvalitete) na gore spomenutim zračnim lukama te u HKZP-u i Croatia Airlinesu, ovaj rad je ispitao i načine međusobne suradnje gore navedenih tvrtki, kao i suradnju na međunarodnoj razini, a sve u sferi optimiziranja ljudskih potencijala.

Istraživanja su pokazala kako percepcija putnika o sigurnosti utječe na to hoće li se oni odlučiti na putovanje, tj. prijevoz zrakoplovom. Autora je zanimalo koji je osobni stav ispitanika

o ovoj temi, a s obzirom na to da rade na ključnim pozicijama za sigurnost, svatko u svojoj firmi.

S obzirom na to da nisu svi odgovorili na sva pitanja, ovaj će dio rada obraditi podatke iz Zračne luke Pula, Aerodroma Brač i HKZP-a.

Jedno od pitanja je glasilo (Slika 15.)

Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku važnost dajete sigurnosti?

*"S aspekta ATM sigurnosti ima najveći prioritet u odnosu na operativne, komercijalne, socijalne i sve druge aspekte poslovanja. Prema osobnom mišljenju najveća prijetnja ATM sigurnosti je kronični nedostatak operativnog i ekspertnog kadra. Nedostatak spomenutog kadra direktno je povezan sa rastom prometa tj. broja operacija."- HKZP*

*"Sigurnost je danas u zrakoplovstvu na 1.mjestu te joj se pridaje iznimna važnost bilo da je riječ o zrakoplovnim kompanijama, aerodromima ili pružateljima usluga."- ZL Pula*

*"Percepcija putnika kao i cijele javnosti ovisi o puno čimbenika. Zrakoplovne kompanije pridaju sve veću pozornost edukaciji osoblja koje radi u prodaji usluga te izgradnji pozitivne slike kompanije čiji je naglasak na sigurnosti putnika i pružanju svih relevantnih informacija"- Aerodrom Brač*

Iz gore navedenih citata, može se zaključiti kako je sigurnost na prvom mjestu, no jedna od prijetnji sigurnosti je nedostatak kadra koji je među ostalim uzrokovan i stalnim rastom zračnog prometa. Osim nedovoljnog broja kadra, etabliranju sigurnosti može odmoći i osoblje koje nije dovoljno educirano u području marketinga kroz koje bi se trebala izgrađivati pozitivna slika o sigurnosti putnika.

S obzirom na gore spomenutu važnost edukacije, autora je zanimalo i kako tvrtke održavaju i unapređuju znanje njih osobno i njihovih zaposlenika, te pridaju li pažnju timskom radu uzimajući u obzir kompleksnost istog (Slika 15.).

*"Kroz bazu kompetencija pratimo status, imamo razrađene programe edukacije, uvijete za zadržavanje kompetencije, programe obnove znanja, simulatorske vježbe za operativne djelatnike. Vezano za edukaciju, kompetencije i unaprjeđenje znanja iz područja sigurnosti*

*(safety) najviše koristimo program edukacije i samu edukaciju EUROCONTROL Training Institute (IANS) (...) HKZP ulaže znatne resurse vezano za timski rad pogotovo za operativno i ATSEP djelatnike tj. „Safety-Related Personnel“ . HKZP je razvio program Team Resource Management (TRM) koji je obvezan za operativne djelatnike."* - HKZP

*"Kontinuirano osposobljavanje je nužno u cilju unapređenja znanja i stručnosti, stoga organiziramo niz internih osposobljavanja te također eksternih osposobljavanja (...) Naravno, bez timskog rada, obavljanje poslova u zrakoplovstvu ne bi bilo moguće stoga pridajemo veliku pažnju istome."* - ZL Pula

*"Prezentacija o SMS-u je prezentirana svim radnicima od strane Direktora i Safety-ja. Na safety sastancima se raspravlja safety problematika te se o korektivnim mjerama svi saznanjuju (...) a budući da smo mala organizacija, za izvršavanje operativnih poslova timski je rad neizbježan"* - Aerodrom Brač

S obzirom na brzorastuću industriju koja je sklona promjenama, autora je zanimalo prihvaćaju li ispitanici istraživanja kritike koje dolaze od zaposlenika koji su zaposleni u nižim dijelovima hijerarhije. Pitanje je glasilo:

Prihvaćate li kritike, komentare i povratne informacije od onih koji se nalaze na nižim razinama organizacije (Slika 15.)?

*"U HKZP-u svi djelatnici se preko upravljačkih sustava potiču na otvorenu komunikaciju, koja uključuje kritike, komentare, itd.."* - HKZP

*"Na Zračnoj luci Pula je implementiran sustav prijavljivanja bilo kakvih nedostataka, opasnih događaja, prijedloga i preporuka koji ujedno može biti i anonimna, a sve u cilju poticanja povratnih informacija sa svih razina organizacije. Te se povratne informacije zatim analiziraju i ukoliko su primjenjive prihvaćaju."* - ZL Pula

*"Da, prihvaćamo. Na sastancima na kojima su svi radnici ili putem sandučića (kojeg otvara SM) svatko može uputiti kritiku, komentar ili prijaviti nepravilnost putem obrasca (dobrovoljni sigurnosni izvještaj). O korektivnim mjerama su svi obaviješteni."* - Aerodrom Brač

Iz odgovora ispitanika vidljivo je kako se promiče kultura međusobne suradnje i komunikacije koja zasigurno doprinosi lakšem identificiranju, a i rješavanju, sigurnosnih i drugih problema. Kako bi se radnik zaštitio, prijava problema može biti i anonimna što dovodi do opuštenijeg pristupa rješavanju problema.

S obzirom na to da je suradnja preduvjet postizanja i zadržavanja visoke razine sigurnosti, u upitniku je bilo postavljeno i pitanje (Slika 15.):

Surađujete li s gore navedenim tvrtkama koje su također ispitanici ovog istraživanja u osiguranju sigurnosti, a ako da, na koji način?

*"S gore spomenutim zrakoplovnim poduzećima i zrakoplovnim prijevoznicima kontinuirano surađujemo. Sa zrakoplovnim poduzećima imamo uspostavljene odnose preko SLA (service level agreement). Preko različitih grupa svakodnevno surađujemo."- HKZP*

U Zračnoj luci Pula *"Surađujemo sa svim subjektima u zračnom prometu Republike Hrvatske te sa određenima i iz drugih zemalja. Suradnje su različite, od dijeljenja informacija, zajedničkih radionica i radnih grupa do direktnih poslovnih sporazuma i sl."- ZL Pula*

Na Aerodromu Brač *"u tijeku je definiranje dogovora za distribuiranje relevantnih safety informacija s HKZP-om i ostalim zračnim lukama"- Aerodrom Brač*

Iz odgovora ispitanika je vidljivo kako firme međusobno surađuju na različite načine, a naglasak je stavljen i na usavršavanje načina suradnje. Kako bi se sigurnost lakše postigla i održavala, potrebno je kadar organizirati na najbolji mogući način, te je s toga pitano:

Koje bi po Vama mogle biti konkretne mjere koje bi mogle doprinijeti boljoj organizaciji i izboru kadra u konkretnim uvjetima Vaše organizacije (Slika 15.)?

*"Mišljenja sam da je organizacija i izbor kadrova u HKZP-dobro uređen s jasnim pravilima. Eventualna poboljšanja moguća su u vidu boljeg praćenja i razvoja karijera djelatnika, uključujući i određena mjerenja." - HKZP*

*"Mjere za izbor kadra su definirane postupcima službe upravljanja ljudskim potencijalima. Svakako, nakon izbora kadra, nužno je osigurati kvalitetno osposobljavanje za sve buduće radnike kako bi se osiguralo održavanje i podizanje razine sigurnosti."- ZL Pula*

*"U našoj organizaciji nema fluktuacije radnika pa samim time se treba usmjeriti na postojeće kadrove te u zimskom periodu kad nema komercijalnih letova organizirati razne edukacije koje mi sami u kući možemo organizirati, a odnose se na izmjenu raznih iskustava i znanja."- Aerodrom Brač*

Iz odgovora je vidljivo, da iako ispitanici smatraju kako je organizacija firmi dobro uređena, postoji prostor za napredak i za dodatne edukacije, a pogotovo u vrijeme zimskih mjeseci kada je broj komercijalnih letova manji te se otvara prostor za iskorištavanjem vremena u svrhu doeduciranja.

S obzirom na to da, kako je ranije napisano, zrakoplovna industrija nije visoko razvijena u Hrvatskoj, dva pitanja u anketnom upitniku su se odnosila na potencijalnu implementaciju dobrih praksi iz drugih (razvijenijih) zemalja te na međunarodnu suradnju. Ta pitanja su:

Postoji li nešto čemu težite, a vidjeli ste u praksi kolega iz drugih zemalja, te također, jesu li Vaše kolege iz drugih zemalja nešto uzeli u svoju praksu iz primjera rada Vaše organizacije?, Postoji li međunarodna suradnja u konkretnim uvjetima, ne samo kroz propise i regulative, s ciljem postizanja i održavanja visoke razine sigurnosti?

*"Razmjena iskustava uglavnom se radi kroz dolje spomenute grupe. Značajnu ulogu u smislu vođenja i koordinacije imaju Eurocontrol i CANSO. (...) HKZP kao i ostali pružatelji usluga su članovi raznih tijela i grupa poput Eurocontrol Safety Team-a (uključujući razne pod grupe), CANSO, FAB, ICAO, COOPANS itd..."- HKZP*

*"Ima niz dobrih primjera i praktičnih rješenja iz drugih zemalja koji su nam bili korisni. Isto tako, bilo je i dobrih naših primjera koje smo predstavili drugima u cilju implementacije sličnih rješenja. (...) Međunarodna suradnja postoji, naravno, bilo da je riječ o dijeljenju informacija i iskustvima dobre prakse ili da je riječ o raznim radnim grupama ili povjerenstvima koje djeluju na međunarodnoj razini. Jedan takav primjer su ACI povjerenstva."- ZL Pula*

*"Međunarodna suradnja postoji s kompanijama koje operiraju na našem aerodromu kroz dogovore nekih procedura."- Aerodrom Brač*

Iz odgovora ispitanika vidi se kako postoji razmjena iskustava i ideja te organizirana koordinacija na međunarodnoj razini, pogotovo u sferi kontrole zračne plovidbe.



## 7. ZAKLJUČAK

Vrijednost ovog diplomskog rada leži u činjenici da su sigurnost u zrakoplovstvu i ljudski potencijali u zrakoplovnoj industriji do sada bili analizirani uglavnom na makro razini i to zato što se, kako je ranije napisano, menadžeri iz područja zrakoplovne industrije ponašaju tajnovitije i s obrambenim gardom naspram akademskih istraživanja.

Prvobitni uzorak istraživačkog dijela ovog rada sadržavao je sedam ispitanika. Dvoje ispitanika nije odgovorilo na upitnik. Preostalih pet ispitanika je potpuno ili djelomično odgovorilo na upitnik. Od ukupno pet ispitanika, svih pet ispitanika je odgovorilo na pitanja o implementaciji SMS-a, a troje na pitanja o upravljanju ljudskim potencijalima.

S obzirom na tip istraživanja i na broj ispitanika, dobiveni rezultati se ne mogu poopćiti na populaciju, ali mogu dati i daju sliku o stanju ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu u Hrvatskoj.

Svrha ovog rada bila je istražiti mogućnosti unapređenja sigurnosnog menadžmenta, kao najvažnijeg faktora uspješnog poslovanja svake zrakoplovne organizacije, a cilj je bio osmisliti mjere koje u konkretnim uvjetima mogu doprinijeti boljitku organizacije.

Rad je pokazao kako je SMS sustav u svim gore obrađenim zrakoplovnim organizacijama implementiran sukladno zakonima, regulativama i uredbama koje su obvezujuće na hrvatskoj, europskoj i globalnoj razini.

Također, u dijelu istraživanja koji se bavio analizom ljudskih potencijala, rad je pokazao sljedeće:

1. Budući da se zračni promet konstantno povećava, jedna od prijetnji sigurnosti leži u nedostatku operativnog i ekspertnog kadra - te je autorova smjernica upućena ka orijentaciji prema boljoj optimizaciji radnih zadataka zaposlenika kako bi se smanjili učinci stresa, sagorijevanja i gubitka pažnje, ali i svih drugih ranije opisanih potencijalnih uzroka ljudske greške koja dovodi do narušavanja sigurnosti;
2. Važnost kadra naglašena je osim na operativnoj i na ekspertnoj razini, također na marketinškoj razini koja utječe na percepciju šire javnosti o sigurnosti zračnog prometa. Iz tog razloga smjernica za unaprjeđenjem sigurnosti, ali i općenito zračnog

prometovanja (i krajnje, s ciljem ekonomskih pluseva) ide i prema obrazovanju i zapošljavanju kadra koji svojim znanjem može informirati širu javnost o sigurnosti u zrakoplovstvu;

3. Ne smije biti zanemarena snaga i važnost timskog rada u osiguranju sigurnosti te se stoga trebaju organizirati radionice na kojima se zaposlenike uči vještini timskog rada;
4. Kako bi ljudskih potencijali funkcionirali što je bolje moguće, mora postojati međusobna komunikacija koja se odlikuje poštovanjem i povjerenjem - rad je pokazao primjer anonimnih dojava bilo kojih problema vezanih za sigurnost te taj primjer može poslužiti kao shema za druge tvrtke
5. Razmjena iskustava bitna je stavka u optimizaciji ljudskih potencijala bilo koje tvrtke, pa tako i tvrtki u zrakoplovnoj industriji, stoga treba dati pažnju nacionalnim i/ili međunarodnih skupovima na kojima se ta iskustva dijele i zajednički komentiraju.

## POPIS LITERATURE

- [1]Appelbaum, S. H., Fewster, B. M.: Global Aviation Human Resource Management. Contemporary Recruitment and Selection and Diversity and Equal Opportunity Practices, 2002., u: Equal Opportunities International, Vol. 21, No. 7, pp. 66-80.
- [2]Aviation Maintenance Technician Handbook- General: Chapter 14. U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, 2018.
- [3]Marušić, Ž. Ljudski potencijali u zrakoplovstvu. Autorizirana predavanja. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti; 2014
- [4]Skybrary. [https://www.skybrary.aero/index.php/The\\_Human\\_Factors\\_%22Dirty\\_Dozen%22](https://www.skybrary.aero/index.php/The_Human_Factors_%22Dirty_Dozen%22) [Pristupljeno: 11. veljače 2020]
- [5]Skybrary. [https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_SHELL\\_Model](https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_SHELL_Model) [Pristupljeno: 09. veljače 2020]
- [6]Wilson, S. Human Resource Management in the Airline Industry- The Example of Star Alliance. Master's Thesis, Nürnberg; 2005
- [7]Harvey, G.,Turnbull, P. Contesting the Crisis. Aviation Industrial Relations and Trade Union Strategies after 11 September, Cardiff: a Cardiff University and International Transport Workers Federation Publication; 2002.
- [8]Appelbaum, S. H., Fewster, B. M. Safety and Customer Service. Contemporary Practices in Diversity, Organizational Development and Training and Development in the Global Civil Aviation Industry, u: Management Research News, Vol. 27, No. 10; 2002.
- [9]Brooks, D. HRM's Role in the Competitive Airline Industry; 2019.
- [10]Human Resource Planning Guidance Manual: Chapter 2 (Ver 3.c)- HR Planning For Supporting Operational Parameters. ICAO; 2003.
- [11]Topić, T. i Handžar, E. Organizacija sustava sigurnosti (SMS) i sustava kvalitete (QMS) u civilnom zrakoplovstvu. HDKBR INFO Magazin, Vol. 3 No. 4; 2013.
- [12]Špetić, L. Prikaz i usporedba statističkih podataka o sigurnosti zračnog prometa. Završni rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti; 2017.

- [13]Brummelen, van J., Scheiber, M., Smit.D: Safety Management System Fact Sheet. Aviationfacts.eu Publication; 2016
- [14]Bartulović, D. Metodologija procjene rizika u sustavu upravljanja sigurnošću zračnog prometa. Diplomski rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti; 2012.
- [15]Skybrary. Preuzeto sa: [https://www.skybrary.aero/index.php/Safety\\_Management](https://www.skybrary.aero/index.php/Safety_Management) [Pristupljeno: 15.02.2020]
- [16]Skybrary. Preuzeto sa [https://www.skybrary.aero/index.php/Safety\\_Promotion](https://www.skybrary.aero/index.php/Safety_Promotion) [Pristupljeno: 15.02.2020]
- [17]Skybrary. Preuzeto sa <https://www.skybrary.aero/index.php/EU-OPS> [Pristupljeno: 17.02.2020]
- [18]Skybrary. Preuzeto sa [https://www.skybrary.aero/index.php/Quality\\_System](https://www.skybrary.aero/index.php/Quality_System) [Pristupljeno: 14.02.2020]
- [19]Skybrary. Preuzeto sa: [https://www.skybrary.aero/index.php/Safety\\_Management\\_System#Generic\\_SMS\\_Regulatory\\_Framework](https://www.skybrary.aero/index.php/Safety_Management_System#Generic_SMS_Regulatory_Framework) [Pristupljeno: 01.ožujka 2020]
- [20]About ICAO. Preuzeto sa: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> [Pristupljeno: 01. ožujka 2020]
- [21]Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Preuzeto sa: [http://www.ccaa.hr/hrvatski/onama\\_6/](http://www.ccaa.hr/hrvatski/onama_6/) [Pristupljeno: 26. veljače 2020]
- [22]ESARR 3- Use of Safety Management Systems by ATM Service Providers, 1st edition; 2002.
- [23]Skybrary. Preuzeto sa: [www.skybrary.aero/index.php/SMS\\_in\\_Air\\_Traffic\\_Management](http://www.skybrary.aero/index.php/SMS_in_Air_Traffic_Management) [Pristupljeno: 28. veljače 2020.]
- [24]Skybrary. Preuzeto sa: [www.skybrary.aero/index.php/SMS\\_in\\_Aerodrome\\_Operation](http://www.skybrary.aero/index.php/SMS_in_Aerodrome_Operation) [Pristupljeno: 11. siječnja 2020]
- [25]Skybrary. Preuzeto sa: [www.skybrary.aero/index.php/SMS\\_in\\_the\\_Airline\\_Industry](http://www.skybrary.aero/index.php/SMS_in_the_Airline_Industry) [Pristupljeno: 15. siječnja 2020]
- [26]Skybrary. Preuzeto sa: [www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_Safety\\_Management\\_Manual\\_Doc\\_9859](http://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_Safety_Management_Manual_Doc_9859) [Pristupljeno: 17. siječnja 2020]

## POPIS SLIKA

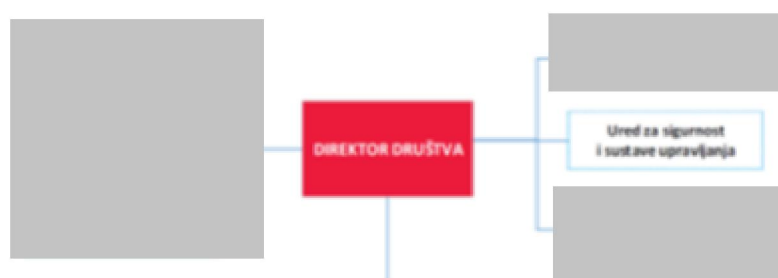
Slika 1. SHELL model: komponente i interakcije .....	10
Slika 2. Liveware-Liveware .....	11
Slika 3. Software- Liveware .....	11
Slika 4. Software- Hardware .....	12
Slika 5. Liveware- Environment .....	12
Slika 6. Proces planiranja.....	20
Slika 7. TEM kao operativni alat TRM osposobljavanja.....	22
Slika 8. Elementi TRM osposobljavanja.....	23
Slika 9. Razvoj sigurnosti .....	26
Slika 10. Hijerarhijski prikaz položaja sigurnosnog menadžmenta .....	27
Slika 11. Metode upravljanja sigurnošću .....	29
Slika 12. Primjer organizacije SMS i QMS odjela za tvrtke srednje veličine.....	34
Slika 13. Kultura sigurnosti i SMS .....	38
Slika 14. Poziv u istraživanje .....	45
Slika 15. Anketni upitnik.....	46
Slika 16. Organizacija Aerodroma Brač .....	47
Slika 17. Hijerarhija Zračne luke Split .....	49
Slika 18. Organizacija tehničkog dijela CA.....	53
Slika 19. Hijerarhija Hrvatske kontrole zračne plovidbe .....	55

## Prilog 1

1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.

radim u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe d.o.o. (HKZP) na poziciji Voditelja odjela sigurnosti zračnog prometa. Odjel za sigurnost zračnog prometa nalazi se unutar Ureda za sigurnost i sustave upravljanja. U Sustavu upravljanja sigurnosti (SMS) obnašam funkciju menadžera sigurnosti (Safety Manager). Funkcija Safety managera je direktno odgovorna direktoru društva.

Shema HKZP-a:



2. Što govore podaci o sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i koji je trend vezan za sigurnost u posljednjim godinama?

Vežano za utjecaj ATM-a na zrakoplovnu sigurnost u Europi iz izvješća Europske agencije za zrakoplovnu sigurnost (EASA <https://www.easa.europa.eu/document-library/general->

5. Percepcija putnika o sigurnosti uvelike utječe na odluku putnika hoće li putovati zrakoplovom. Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku važnost dajete sigurnosti?

Sa aspekta ATM sigurnosti ima najveći prioritet u odnosu na operativne, komercijalne, socijalne i sve druge aspekte poslovanja. Prema osobnom mišljenju najveća prijetnja ATM sigurnosti je kornični nedostatak operativnog i ekspertnog kadra. Nedostatak spomenutog kadra direktno je povezan sa rastom prometa tj. broja operacija.

6. Provodite li mjere za sprječavanje posljedica identificiranih sigurnosnih nedostataka, i ako da, koje?

Cjelokupni Sustava upravljanja sigurnošću i općenito upravljački sustavi imaju zadatak identificiranja opasnosti (hazard), procjenu rizika, ublažavanje rizika te praćenje rizika kroz cjelokupni životni vijek funkcionalne promjene.

7. Prihvaćate li kritike, komentare i povratne informacije od onih koji se nalaze na nižim razinama organizacije?

U HKZP-u svi djelatnici se preko upravljačkih sustava potiču na otvorenu komunikaciju, koja uključuje kritike, komentare, itd..

8. Kako održavate i unapređujete znanje i stručnost Vas i Vaših zaposlenika?

Kroz bazu kompetencija pratimo status, imamo razrađene programe edukacije, uvijete za zadržavanje kompetencije, programe obnove znanja, simulatorske vježbe za operativne djelatnike. Vezano za edukaciju, kompetencije i unaprijeđenje znanja iz područja sigurnosti (safety) najviše koristimo program edukacije i samu edukaciju EUROCONTROL Training Institute (IANS).

9. Pridajete li pažnju timskom radu uzimajući u obzir kompleksnost istog?

HKZP ulaže znatne resurse vezano za timski rad pogotovo za operativno i ATSEP djelatnike tj. „Safety-Related Personnel“ . HKZP je razvio program Team Resource Management (TRM) koji je obavezan za operativne djelatnike.

10. Suradujete li s gore navedenim tvrtkama koje su također ispitanici ovog istraživanja u osiguranju sigurnosti, a ako da, na koji način?

Sa gore spomenutim zrakoplovnim poduzećima i zrakoplovnim prijevoznicima kontinuirano surađujemo. Sa zrakoplovnim poduzećima imamo uspostavljen odnos preko SLA ( service level agreement). Preko različitih grupa svakodnevno surađujemo.

11. Koje bi po Vama mogle biti konkretne mjere koje bi mogle doprinjeti boljoj organizaciji i izboru kadra u konkretnim uvjetima Vaše organizacije?

Mišljenja sam da je organizacija i izbor kadrova u HKZP--dobro uređen s jasnim pravilima. Eventualna poboljšanja moguća su u vidu boljeg praćenja i razvoja karijera djelatnika, uključujući i određena mjerenja.

12. Postoji li nešto čemu težite, a vidjeli ste u praksi kolega iz drugih zemalja, te također, jesu li Vaše kolege iz drugih zemalja nešto uzeli u svoju praksu iz primjera rada Vaše organizacije?

Razmjena iskustava uglavnom se radi kroz dolje spomenute grupe. Značajnu ulogu u smislu vođenja i koordinacije imaju Eurocontrol i CANSO.

13. Postoji li međunarodna suradnja u konkretnim uvjetima, ne samo kroz propise i regulative, s ciljem postizanja i održavanja visoke razine sigurnosti?

HKZP kao i ostali pružatelji usluga su članovi raznih tijela i grupa poput Eurocontrol Safety Team-a (uključujući razne pod grupe), CANSO, FAB, ICAO, COOPANS itd...



## Prilog 2

1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.

, radno mjesto „Manager kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove“.

Poslovi Magera kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove svode se:

- na nadzor (monitoring) nad provođenje sustava kvalitete i sigurnosti (safety) organizaci za provođenje aktivnosti na održavanje zrakoplova u baznom i linijskom održavanje. To podrazumijeva porovođenj nadzora nad primjenom zakonske regulative vezane uz održavanje zrakoplova bilo propisane od zakonodavnih zrakoplovnih vlasti Europske Unije (EASA) ili nacionalnih zrakoplovnih vlasti (CCAA).

-na izradu i kontrolu internih priručnika i postupaka u svrhu definiranja i provođenje sustava kvalitete i sigurnosti u organizaciji.

- otkrivanjem i definiranju nesukladnosti vezano uz aktivnosti održavanje zrakoplova bilo prema zakonskim propisima bilom prema kompanijskim procedurama.

- sudjelovanje u definiranju korektivnih mjera kod uočnih nesukladnosti radi otklanjanja istih, sudjelovanje kod provođenje korektivnih mjera i potom provjera učinkovitosti provedenih korektivnih mjera

Prema hijerarhiji u organizaji Croatia Airlines radno „Manager kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove“ spada u srednji management, te je smješteno u Ured za upravljanje kvalitetom, sigurnošću i zaštitom koji je direktno pod Upravom Društva. Budući da je CA složena oganizacije u Uredu je odgovorna osoba „Manager kvalitete, sigurnosti i zaštite“ koji je nadređen „Manager kvalitete i sigurnosti za tehničke poslove“.

---

2. Što govore podaci o sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i koji je trend vezan za sigurnost u posljednjim godinama?

Sa stanovišta sigurnosti u zrakoplovnoj industriji bez obzira na ubrzani rast industrije sigurnost je u uzrastu. Temeljem zatjeva regulatornih tijela Uvođenjem i prihavačenje SMS u sve grane i područja zrakoplovne industrije dakle ne samo u etačke operacije već i vezane djelatnosti, dakle održavanje zrakoplova i zrakoplovnih dijelova i uređaja , opskrba zrakoplova, kontrola zračnog prometa, aerodromi trend sigurnost u zračnom prometu je u uzrastu.

3. Na koji je način SMS implementiran u Vaš sustav?

SMS je implementiran u CA u svim operativnim dijelovima organizaci a to znači u letačkim aktivnostima i u djelu organizacije koja se bavi održavanjem zrakoplova i zrakoplovnih dijelova i uređaja. Sama imlementacija je SMS-započela je u letačkom dijelu organizaci a zatim i u dijelu djelu organizacije koja se bavi održavanjem zrakoplova i zrakoplovnih dijelova i uređaja temeljem zahtjeva Hrvatskih zrakoplovnih vlasti putem zrakoplovne naredbe ASO(Air Safety Order)No. 2010-004 a temeljio se na odredbama ICAO Annex 11 i Annex 14.

## Prilog 3

1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.

<b>Odgovorna osoba</b>
<b>Radno mjesto</b> Safety Manager / Compliance Manager
<b>Obveze vezane za sigurnost na aerodromu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Promocija sustava upravljanja sigurnosti i Politike sigurnosti Zračne luke Split;</li><li>• Osigurati razvoj i implementaciju Sustava upravljanja sigurnošću;</li><li>• Koordiniranje radom Povjerenstva za sigurnost i Airside Safety Team, kako je opisano u Aerodromskom priručniku;</li><li>• Osiguranje razvoja i implementacija sustava upravljanja sigurnošću, prema opisu sustava u poglavlju 2.2 ovog priručnika;</li><li>• Osigurati da je sva dokumentacija vezano za sustav upravljanja sigurnošću, uključujući Aerodromski priručnik i Plan za slučaj izvanrednog događaja, redovno ažurirana, usklađena sa zahtjevima i dostupna;</li><li>• Izrada procjene rizika vezano za izvođenje radova i promjena na operativnim površinama tijekom razvoja Zračne luke Split;</li><li>• Provođenje istraga događaja povezanih sa sigurnošću;</li><li>• Nadzor implementacije i učinkovitosti korektivnih mjera;</li><li>• Izvještavanje nadležnih tijela o svim događajima koji ugrožavaju sigurnost, a za koje ima saznanje;</li><li>• Upravljanje rizicima;</li><li>• Provođenje istraga događaja povezanih sa sigurnošću,</li><li>• Osigurati da se provodi nadzor svih pružatelja usluga na Zračnoj luci Split,</li><li>• Osigurati da se provodi kontrola rada na siguran način, najmanje jednom godišnje izvršiti kontrolu rada na siguran način (safety audits) u svim procesima prihvata i otpreme zrakoplova, putnika, prtljage i tereta;</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Praćenje i osiguranje usklađenosti organizacije sa primjenjivim zahtjevima (Compliance monitoring);</li><li>• Osiguranje provođenja kontrola rada na siguran način,</li><li>• Provođenje audita vezano za usklađivanje sa primjenjivim zahtjevima;</li><li>• Izrada godišnjeg plana nadzora vezano za usklađenost sa primjenjivim zahtjevima;</li><li>• Osiguranje neovisnog provođenja nadzora;</li><li>• Osiguranje provođenja postupaka upravljanja dokumentacijom i zapisima;</li><li>• Osiguranje provođenja postupaka upravljanja nesukladnostima;</li><li>• Osiguranje provođenja postupaka provođenja korektivnih i preventivnih radnji.</li></ul>

### 3. Na koji je način SMS implementiran u Vaš sustav?

#### Sustav upravljanja sigurnošću

Operator aerodroma mora uspostaviti, održavati i unaprjeđivati Sustav upravljanja sigurnošću (u daljnjem tekstu SMS), primjeren veličini, prirodi i kompleksnosti operacija koje je ovlašten provoditi u sklopu svoga certifikata.

Sustav upravljanja sigurnošću je organizirani pristup upravljanja sigurnošću koji uključuje odgovarajuću organizacijsku strukturu, sustav odgovornosti, politiku i procedure. Važno je prepoznati da je to sustav koji se uspostavlja „od vrha prema dolje“, što znači da je rukovoditelj organizacije odgovoran za implementaciju i kontinuirano udovoljavanje zahtjevima sustava upravljanja sigurnošću. Sustav upravljanja sigurnošću ne može biti efektivan bez pune potpore odgovornih rukovoditelja.

U ICAO dokumentu 9859 (Safety Management Manual) date su opće smjernice za implementaciju sustava upravljanja sigurnošću koje su jednostrano prihvaćene od strane zrakoplovne zajednice. U skladu s tim smjernicama u ovom poglavlju aerodromskog priručnika definiran je okvir za uspostavu sustava upravljanja sigurnošću Zračne luke Split koji uključuje 4 komponente (12 elemenata).

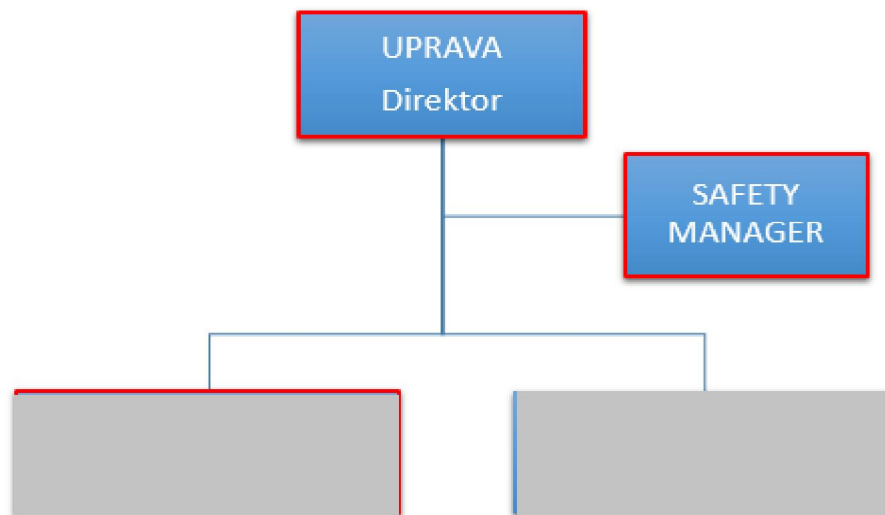
1. Politika i ciljevi sigurnosti;
  - 1.1 Opredijeljenost i odgovornosti rukovodstva
  - 1.2 Krajnja odgovornost za sigurnost
  - 1.3 Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost
  - 1.4 Koordinacija planiranja postupaka u slučaju opasnosti
  - 1.5 Dokumentacija sustava upravljanja sigurnošću
2. Upravljanje rizicima sigurnosti;
  - 2.1 Identifikacija opasnosti
  - 2.2 Procjena i ublažavanje rizika
3. Osiguranje sigurnosti;
  - 3.1 Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti
  - 3.2 Upravljanje promjenama
  - 3.3 Kontinuirano unaprjeđenje sustava upravljanja sigurnošću
4. Promocija sigurnosti;
  - 4.1 Osposobljavanje
  - 4.2 Komunikacija

Rad na siguran način koji podrazumijeva brigu o vlastitom zdravlju i zdravlju drugih osoba, te sigurnosti materijalnih dobara, jest temeljno načelo rada koje je svaki zaposlenik Zračne luke Split obvezan pretpostaviti svakom drugom poslovnom interesu.

Dakle upravljanje sigurnošću u Zračnoj luci Split znači obvezu svakog zaposlenika zračne luke, pravnih subjekata s kojima je zračna luka sklopila ugovor i svih pružatelja usluga u zračnom prometu koji obavljaju poslove na Zračnoj luci Split da, obavljajući svakodnevne poslove, u potpunosti primjenjuju postupke i mjere koji su organizacijski i tehnološki detaljno opisani u poglavljima Aerodromskog priručnika Zračne luke Split.

Ispravno definiran, organiziran i primjenjen sustav upravljanja sigurnošću, podrazumijeva:

- konstantno preispitivanje svake organizacije, svakog procesa, postupka i mjere, nedostaci kojih jesu ili mogu biti, dijelom ili u cijelosti, uzrokom nezgode ili nesreće, te
- kvalitativno unaprjeđenje cjelovitog sustava, reorganizacijom i redefinicijom nekvalitetnih procesa, mjera i postupaka, koji u datim okolnostima mogu biti dijelom ili u cijelosti uzrokom nezgode ili nesreće.



Crvenom su omeđene ključne osobe za sigurnost

4. Percepcija putnika o sigurnosti uvelike utječe na odluku putnika hoće li putovati zrakoplovom. Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku važnost dajete sigurnosti?

Mislim da putnici mješaju pojmove zaštite i sigurnosti pa se u tom kontekstu ovo pitanje više odnosi na zaštitu, u smislu terorizma i sl.

## Prilog 4

1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.

Radim na Zračnoj luci Pula kao Voditelj sustava upravljanja sigurnošću i kvalitetom. Navedeno radno mjesto je definirano u organizacijskoj shemi kao neposredno odgovorno Direktor društva i neovisno u svom radu.

2. Što govore podaci o sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i koji je trend vezan za sigurnost u posljednjim godinama?

Trend sigurnosti se lako može izvući iz statistika od ICAO-a i Flight Safety foundation, a zaključci istoga ovise o kojem pokazatelju govorimo.

3. Na koji je način SMS implementiran u Vaš sustav?

SMS je danas implementiran u potpunosti, a postupak je bio takav da su se pratile faze implementacije definirane u ASO-2010-004 te postupci definirani u ICAO Safety Management Manualu. Dakle, najprije je napravljena GAP analiza, zatim definirali svi potrebni postupci, procedure i ostala dokumentacija te zatim isto implementiralo i naposljetku održavala ta implementiranost.

4. Percepcija putnika o sigurnosti uvelike utječe na odluku putnika hoće li putovati zrakoplovom. Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku

važnost dajete sigurnosti?

Sigurnost je danas u zrakoplovstvu na 1.mjestu te joj se pridaje iznimna važnost bilo da je riječ o zrakoplovnim kompanijama, aerodromima ili pružateljima usluga. Za Zračnu luku Pula, sigurnost je definirana kao apsolutni prioritet što je i definirano u Politici sigurnosti te ostalim dokumentima.

5. Provodite li mjere za sprječavanje posljedica identificiranih sigurnosnih nedostataka, i ako da, koje?

Na Zračnoj luci Pula se provode redovni nadzori rada putem kojih se utvrđuju nesukladnosti i ovisno o stupnju ozbiljnosti nesukladnosti, definiraju se korektivne mjere i rokovi za otklanjanje istih.

Također, provode se i postupci Upravljanje promjenama kako bi se osiguralo proaktivno analiziranje utjecaja bilo kakvih promjena na sigurnost.

6. Prihvaćate li kritike, komentare i povratne informacije od onih koji se nalaze na nižim razinama organizacije?

Na Zračnoj luci Pula je implementiran sustav prijavljivanja bilo kakvih nedostataka, opasnih događaja, prijedloga i preporuka koji ujedno može biti i anonimna, a sve u cilju poticanja povratnih informacija sa svih razina organizacije. Te se povratne informacije zatim analiziraju i ukoliko su primjenjive prihvaćaju.

7. Kako održavate i unapređujete znanje i stručnost Vas i Vaših zaposlenika?

Kontinuirano osposobljavanje je nužno u cilju unapređenja znanja i stručnosti, stoga organiziramo niz internih osposobljavanja te također eksternih osposobljavanja.

8. Pridajete li pažnju timskom radu uzimajući u obzir kompleksnost istog?

Naravno, bez timskog rada, obavljanje poslova u zrakoplovstvu ne bi bilo moguće stoga pridajemo veliku pažnju istome.

9. Surađujete li s gore navedenim tvrtkama koje su također ispitanici ovog istraživanja u osiguranju sigurnosti, a ako da, na koji način?

Surađujemo sa svim subjektima u zračnom prometu Republike Hrvatske te sa određenima i iz drugih zemalja. Suradnje su različite, od dijeljenja informacija, zajedničkih radionica i radnih grupa do direktnih poslovnih sporazuma i sl.

10. Koje bi po Vama mogle biti konkretne mjere koje bi mogle doprinjeti boljoj organizaciji i izboru kadra u konkretnim uvjetima Vaše organizacije?

Mjere za izbor kadra su definirane postupcima službe upravljanja ljudskim potencijalima. Svakako, nakon izbora kadra, nužno je osigurati kvalitetno osposobljavanje za sve buduće radnike kako bi se osiguralo održavanje i podizanje razine sigurnosti.

11. Postoji li nešto čemu težite, a vidjeli ste u praksi kolega iz drugih zemalja, te također, jesu li Vaše kolege iz drugih zemalja nešto uzeli u svoju praksu iz primjera rada Vaše organizacije?

Ima niz dobrih primjera i praktičnih rješenja iz drugih zemalja koji su nam bili korisni. Isto tako, bilo je i dobrih naših primjera koje smo predstavili drugima u cilju implementacije sličnih rješenja.

12. Postoji li međunarodna suradnja u konkretnim uvjetima, ne samo kroz propise i regulative, s ciljem postizanja i održavanja visoke rezine sigurnosti?

Međunarodna suradnja postoji, naravno, bilo da je riječ o dijeljenju informacija i iskustvima dobre prakse ili da je riječ o raznim radnim grupama ili povjerenstvima koje djeluju na međunarodnoj razini. Jedan takav primjer su ACI povjerenstva.



## Prilog 5

### **1. Ukratko predstavite sebe i Vaše radno mjesto, te položaj istog u hijerarhiji organizacije.**

Malo više od godinu dana sam na mjestu Safety Managera na Aerodromu Brač. U avijaciji radim više od 30 godina, kao instruktor kabinskog osoblja, šefica Inflight Services, Quality Manager u Uslugama (zemaljskim i kabinskim te školstvu), sve u Croatia Airlines-u, te u ECAI kao Compliance Monitoring Manager par mjeseci dok hidroavioni nisu od strane CCAA prizemljeni.

Aerodrom Brač d.o.o. je mala organizacija s 20 stalno zaposlenih radnika.

Cilj nam je osvještavanje svih zaposlenika da sigurnost treba biti uvijek prioritet i uspostaviti safety korporativno ponašanje.

### **POLITIKA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA AERODROMU BRAČ**

#### **SAFETY POLICY OF BRAČ AIRPORT**

Sigurno odvijanje zračnog prometa, sigurnost putnika i zrakoplova te sigurnost i zdravlje naših zaposlenika, osnovna je poslovna strategija i opredjeljenje aerodroma Brač.

U skladu s pozitivnom praksom zrakoplovne industrije i zakonskim okruženjem međunarodnih i nacionalnih zahtjeva, aerodrom Brač će kontinuirano razvijati i unaprjeđivati svoje poslovne procese kako bi se osigurala prihvatljiva zaštita i sigurnost odvijanja zračnog prometa, svih njegovih čimbenika, sudionika, sredstava te očuvanje i zaštitu materijalnih dobara i okoliša.

Uspostavljanje sustava upravljanja sigurnošću, na čelu s Rukovoditeljem sustava upravljanja sigurnošću (Safety Manager) te kontinuirani nadzor svih aktivnosti koji se odvijaju na prostoru aerodroma, opredjeljenje je aerodroma Brač u cilju unapređenja i održavanja prihvatljive razine sigurnosti.

Aerodrom Brač će u cilju prevencije uspostaviti sustav izvješćivanja, analizirati događaje, prijave i sve situacije koje mogu biti uzrok neželjenih događaja, utvrđivati i provoditi korektivne mjere, te izrađivati procjenu rizika na temelju koje će poduzimati daljnje korake u usavršavanju sustava upravljanja sigurnošću. Aerodrom Brač će svojim zaposlenicima u radu osigurati zaštitna sredstva i obučiti ih kako da ih koriste.

Dužnost svakog zaposlenika je da brine za svoju osobnu sigurnost i zdravlje, sigurnost i zdravlje drugih te da brine o zaštiti materijalnih dobara i okoliša. Od svakoga se očekuje da sudjeluje u obukama, da prijavi događaje koji mogu utjecati na sigurnost, da nosi zaštitnu odjeću i da svojim ponašanjem slijedi politiku sigurnosti za koju se Aerodrom Brač opredijelio. Svako odstupanje od toga je neprihvatljivo.

Aerodrom Brač će osigurati da nikakve radnje neće biti poduzete protiv radnika koji se spominje u izvještaju izdanom kroz sustav izvješćivanja o nepravilnostima, osim u slučaju da izvještaj ukazuje, s osnovanom sumnjom, na nezakonito djelo, grubi manevar ili namjerno nepoštovanje odredaba i procedura.

### 2.2.3. ODGOVORNOSTI ZA SIGURNOST KLJUČNOG OSOBLJA ZA SIGURNOST

Temeljno načelo sigurnosti AD Brač uspostaviti je i održavati prihvatljivu razinu sigurnosti u svim procesima rada i od strane svih zaposlenika aerodroma, drugih pružatelja usluga i korisnika koji samostalno obavljaju zemaljske usluge.

Direktor aerodroma Brač je imenovao voditelja sigurnosti, koji mu direktno odgovara a nadležan je i predstavlja focal point za poslove uspostave, razvoja, administriranja i održavanja efektivnog SMS-a.

Direktor AD Brač supotpisuje zajedno s voditeljem sigurnosti Politiku upravljanja sigurnošću na aerodromu Brač kojom se sigurnost zračnog prometa, svih radnih procesa i svakog pojedinca određuje kao temeljno načelo rada.

Odgovornosti direktora usmjerene na provedbu sustava upravljanja sigurnošću:

- -- na rad voditelja sigurnosti, posebno u dijelu koji se odnosi na kontinuirano unaprjeđenje sustava sigurnosti,
- osiguranje sukladnosti ciljeva sustava upravljanja sigurnošću na aerodromu s ciljevima definiranim u Nacionalnom programu sigurnosti,
- osiguranje sredstava nužnih za kvalitetnu organizaciju i provedbu sustava upravljanja sigurnošću, aktivna podrška u provedbi sustava formalnog i neformalnog izvješćivanja.

Voditelj sigurnosti je imenovan kako bi se toj osobi dodijelila neophodna razina ovlasti za postupanja po pitanjima/problemima sigurnosti.

Važno je istaknuti da krajnja odgovornost za SMS leži na odgovornom rukovoditelju, a ne na Voditelju za sigurnost.

Voditelj sigurnosti mora imati:

Upravljačko iskustvo u području sigurnosti/kvalitete;

- Operativno rukovodno iskustvo;
- Tehničko obrazovanje dovoljno za razumijevanje sustava organizacije;
- Vještinu ophoćenja s ljudima;
- Analitičke vještine i vještine za rješavanje problema;
- Vještine upravljanje projektima; i

- Umijeće pismenog i usmenog komuniciranja.

Poslovi koje obavlja i odgovornosti Voditelja sigurnosti- izrada, organizacija i administriranje cjelokupnom dokumentacijom sustava upravljanja sigurnošću,

identifikacija rizika,

- izrada matrice rizika i upravljanje rizicima,
- nadzor radnih procesa u cilju kontinuirane kontrole i unaprjeđenja sustava sigurnosti,
- obrada i administriranje svim izvješćima o ugrožavanju sigurnosti,
- organizacija rada i upravljanje radom povjerenstva za sigurnost,

- suradnja s Hrvatskom agencijom za civilno zrakoplovstvo,

- u cilju provedbe proaktivnog sadržaja sustava upravljanja sigurnošću na aerodromu, organizira upravljanje rizicima na način kako će za svaki pojedini proces bitan za sigurnost zračnog prometa:

- definirati listu pojedinih rizika i pripadajućih uzroka, kao i izraditi matricu rizika, zatim za svaki rizik, procijenjen kao podnošljiv ili neprihvatljiv, definirati obvezatne mjere i postupke i odgovorne zaposlenike – njihove nositelje, u cilju svođenja svakog rizika na prihvatljiv stupanj te permanentno pratiti provedbu i kvalitativni učinak svih mjera i postupaka, a u cilju njihovog redefiniranja u slučajevima kada učinak nije zadovoljavajući;

- nadzirati potpunu primjenu standardnih operativnih procedura u svim procesima bitnim za sigurnost zračnog prometa, na svim razinama upravljanja, koordinacije i provedbe, na način što će:

najmanje tri puta godišnje izvršiti redovni nadzor rada na siguran način u svim procesima bitnim za sigurnost, i obvezatno jednom u tri mjeseca, a po potrebi i češće, organizirati sastanak s Povjerenstvom za sigurnost na aerodromu, na kojem se analiziraju uočeni organizacijski, tehnički i tehnološki, kao i svi drugi nedostaci u pojedinim radnim procesima i predlaže odgovarajuća rješenja u cilju uklanjanja nedostataka i unaprjeđenja sustava,

- obavezan promicati i u svakodnevnom radu provoditi:

kontinuiranu obuku svih radnika zaposlenih u procesima bitnim za sigurnost zračnog prometa,

općeprihvaćenu kulturu nekažnjavanja u cilju osiguranja pravovremenog i potpunog izvješćivanja o svakom događaju koji sam za sebe, ili zajedno s drugim faktorima, može uzrokovati smrt i/ili ozljeđivanje jednog ili više ljudi, i/ili nastanak štete,

potpunu i sveobuhvatno primjenjenu kulturu rada, usmjerenu na sigurnost kao temeljni princip.

## **2. Što govore podaci o sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i koji je trend vezan za sigurnost u posljednjim godinama?**

Naišla sam na diplomski rad koji o tome govori.

**4. Na koji je način SMS implementiran u Vaš sustav?**

**U pravitku: prezentacija 'SMS na AD BWK'**

SMS je još u fazi implementacije. Sustav je dokumentiran u potpunosti u Aerodromskom priručniku.

**5. Percepcija putnika o sigurnosti uvelike utječe na odluku putnika hoće li putovati zrakoplovom. Koje su danas najveće prijetnje sigurnosti u zrakoplovstvu te koliku važnost dajete sigurnosti?**

Percepcija putnika kao i cijele javnosti ovisi o puno čimbenika. Zrakoplovne kompanije pridaju sve veću pozornost edukaciji osoblja koje radi u prodaji usluga te izgradnji pozitivne slike kompanije čiji je naglasak na sigurnosti putnika i pružanju svih relevantnih informacija.

**6. Provodite li mjere za sprječavanje posljedica identificiranih sigurnosnih nedostataka, i ako da, koje?**

Da, provodimo mjere., upozorimo na pridržavanje procedura koje su propisane ili hazard analiziramo i svih upozorimo na iste.

**7. Prihvaćate li kritike, komentare i povratne informacije od onih koji se nalaze na nižim razinama organizacije?**

Da, prihvaćamo. Na sastancima na kojima su svi radnici ili putem sandučića ( kojeg otvara SM) svatko može uputiti kritiku, komentar ili prijaviti nepravilnost putem obrazca (dobrovoljni sigurnosni izvještaj). O korektivnim mjerama su svi obavješteni.

**8. Kako održavate i unapređujete znanje i stručnost Vas i Vaših zaposlenika?**

Prezentacija o SMS-u je prezentirana svim radnicima od strane Direktora i Safety-ja. Na safety sastancima se raspravlja safety problematika te se se o korektivnim mjerama svi saznanjuju.

**9. Pridajete li pažnju timskom radu uzimajući u obzir kompleksnost istog?**

Da, budući smo mala organizacija te za izvršavanje operativnih poslova je timski rad neophodan.

**10. Suradujete li s gore navedenim tvrtkama koje su također ispitanici ovog istraživanja u osiguranju sigurnosti, a ako da, na koji način?**

Da, surađujemo, sa svima, ako nam trebaju bilo kakve informacije. Sa HKZP i ostalim zračnim lukama u tijeku definiranje dogovora za distribuiranje relevantnih safety informacija.

**11. Koje bi po Vama mogle biti konkretne mjere koje bi mogle doprinjeti boljoj organizaciji i izboru kadra u konkretnim uvjetima Vaše organizacije?**

U našoj organizaciji nema fluktuacije radnika pa samim time se treba usmjeriti na postojeće kadrove te u zimskom periodu kad nema komercijalnih letova organizirati razne edukacije koje mi sami u kući možemo organizirati, a odnose se na izmjenu raznih iskustava i znanja.

**12. Postoji li nešto čemu težite, a vidjeli ste u praksi kolega iz drugih zemalja, te također, jesu li Vaše kolege iz drugih zemalja nešto uzeli u svoju praksu iz primjera rada Vaše organizacije?**

-----

**13. Postoji li međunarodna suradnja u konkretnim uvjetima, ne samo kroz propise i regulative, s ciljem postizanja i održavanja visoke rezine sigurnosti?**

Međunarodna suradnja postoji sa kompanijama koje operiraju na našem aerodromu kroz dogovore nekih procedura.



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

### IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ diplomski rad  
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na  
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.  
Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz  
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.  
Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj  
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.  
Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ diplomskog rada  
pod naslovom Analiza ljudskih potencijala u zrakoplovnom sigurnosnom menadžmentu

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom  
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 1.3.2020

Student/ica:  
*Luka Petić*  
\_\_\_\_\_  
(potpis)