

**ORGANIZACIJA HITNE HELIKOPTERSKE MEDICINSKE SLUŽBE U  
BOSNI I HERCEGOVINI**

**ORGANIZATION OF HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL  
SERVICE IN BOSNIA AND HERZEGOVINA**

*Izvorni naučni članak*

*Marko Đuzel\**

*Sažetak*

*Pronalazak i transport unesrećenih, moguće je raditi na više načina, ali svakako je najčešći transport cestom. Međutim, pronalazak unesrećenog i transport bi bio jednostavan kada bi se sve nesreće događale na pristupačnim terenima. Zrakoplovne nesreće, nesreće u prirodi, na vodi i slične nesreće su karakteristične upravo po svojoj nepristupačnosti. Kao odgovor na takve situacije razvio se vid zrakoplovstva poznatiji kao interventno zrakoplovstvo. Za navedeno istraživanje su urađena dva upitnika koja su povezana i imaju zajednički cilj, opravdati ili osporiti uvođenje hitne helikopterske medicinske službe u BiH, i definirati moguću institucionalnu organizaciju, kao i najveće prepreke za formiranje iste. Obzirom da se radi o multidisciplinarnom istraživanju, korišteno je više metoda, ali osnovna metoda je anketiranje dvije grupe ispitanika. Urađena su dva anketna upitnika, od kojih je jedan namijenjen medicinskom osoblju, dok je drugi namijenjen mogućim financijerima, korisnicima, institucijama pod kojim bi služba djelovala, akademskoj i stručnoj zajednici.*

*Ključne riječi: hitni helikopterski transport, unesrećeni, pomoć, zlatni sat.*

*Abstract*

*Locating and transporting the injured can be done in several ways and, certainly, the most common form is road transport. However, locating the*

---

*\* Šef odsjeka za sistemsko planiranje i integraciju sistema, Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine, doktorand na Fakultetu za kriminalistiku kriminologiju i sigurnosne studije Sarajevo, email: djuzel.marko@gmail.com,*

*injured person and transporting them would be easy if all the accidents happened on paved roads or in cities. Air accidents, accidents in nature, on water, and similar accidents are characterized by their inaccessibility. In response to such situations, a type of aviation developed known as intervention aviation. For this specific research, two questionnaires were composed which are correlated and have a common goal - to possibly justify the deployment of the emergency helicopter medical service and define the possible institutional organization, as well as the most consequential obstacles for its formation. Considering this is a multidisciplinary study, various methods were used for this research, but the basic method is to survey two groups of respondents. Two survey questionnaires were composed, one of which is intended for medical staff or staff directly or indirectly involved in the health system, while the other is intended for potential funders, users, institutions under which the service would operate, the academic and professional community.*

*Key words: emergency helicopter transport, casualties, assistance, golden hour.*

## 1. UVOD

Zrakoplovstvo je danas inkorporirano u sve grane društva. Komercijalno gledano, gotovo je nemoguće zamisliti život bez zrakoplova. Sustav zračnog prometa je nezamjenjiv u brzom transportu u komercijalne svrhe, vojsci, policiji, vatrogastvu itd. Kada gledamo vojsku, policiju, medicinu, zračni promet je tu inkorporiran kroz interventno zrakoplovstvo, koje se može definirati kao zrakoplovstvo koje se primjenjuje u kriznim situacijama, sa ciljem umanjenja istih. Za ovaj članak je najbitnija upotreba letjelica za potrebe traganja i spašavanja, sa posebnim naglaskom na spašavanje, odnosno formiranje hitne helikopterske medicinske službe.

Najjednostavnija definicija hitne helikopterske medicinske službe kaže da je to prijevoz pacijenata posebno opremljenim helikopterima do najbliže medicinske ustanove. Preciznije gledano hitna medicinska pomoć uporabom helikoptera (Helicopter Emergency Medical Service – HEMS) se definira kao let helikopterom sa svrhom osiguranja hitne medicinske pomoći, na mjestima gdje je neophodan trenutni i brz transport medicinskog osoblja, medicinskih zaliha (oprema, krv, organi, lijekovi), bolesnih i ozlijeđenih osoba (Galović,

Marušić, Pita, 2006). Vrlo čest pojam u spašavanju je „zlatni sat“\*. Postizanje zlatnog sata je upravo primarni cilj spašavanja, i u vanrednim situacijama i nesrećama na nepristupačnim mjestima možda jedino moguć primjenom helikoptera. Helikopterska hitna medicinska služba (HHMS) je spoj znanja medicine, kriznog menadžmenta i zračnog prometa. Obzirom da se radi o dosta skupoj i kompliciranoj organizaciji vrlo bitna je klasifikacija pacijenata za koje je potrebno angažiranje helikoptera. Nesreće se ne događaju uvijek na pristupačnim mjestima te nije rijetka situacija da se dogode i u planinskim i šumovitim mjestima (Đuzel, Korajlić, Selimić 2021). Prednosti helikopterske službe su brzina, pristupačnost, posebno obučena posada i oprema, dok su nedostaci cijena, buka, stres pacijenta, vibracije i kinetoza (Jukić). Iskustva zemalja koje imaju razvijen sustav zračne hitne medicinske pomoći ukazuju da gotovo trenutna dostupnost medicinskog osoblja i brzi transport nakon ozljede smanjuje mortalitet za 35% do 52% (Pavliško - Pekez, 2005).

## 2. ISTRAŽIVANJE

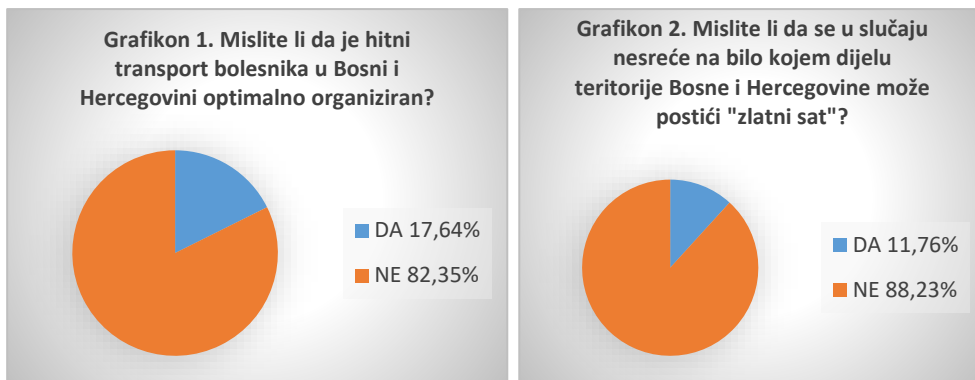
Za potrebe ovog rada urađeno je manje istraživanje koje se sastojalo od dva upitnika. Upitnik namijenjen medicinskom osoblju je sadržavao sljedeća pitanja:

1. Mislite li da je hitni transport bolesnika u Bosni i Hercegovini optimalno organiziran?
2. Mislite li da se u slučaju nesreće na bilo kojem dijelu teritorija Bosne i Hercegovine može postići „zlatni sat“?
3. Mislite li da je Bosni i Hercegovini potrebna hitna helikopterska medicinska služba?
4. Mislite li da Bosna i Hercegovina ima dovoljno stručnog kadra za formiranje navedene službe?
5. Mislite li da su bolnice kao i ostala medicinska infrastruktura i oprema u mogućnosti podnijeti formiranje službe, ili su pak potrebna dodatna ulaganja?

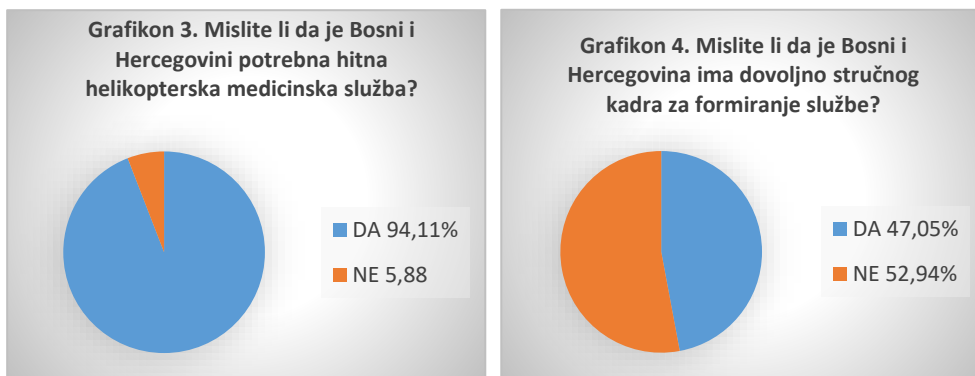
---

\* predstavlja vrijeme od trenutka ozljede do dolaska na kirurški stol dok „Platinasti sat“ predstavlja 10 minuta unutar kojih se mora pružiti hitna pomoć da bi se zbrinulo ozlijeđenog

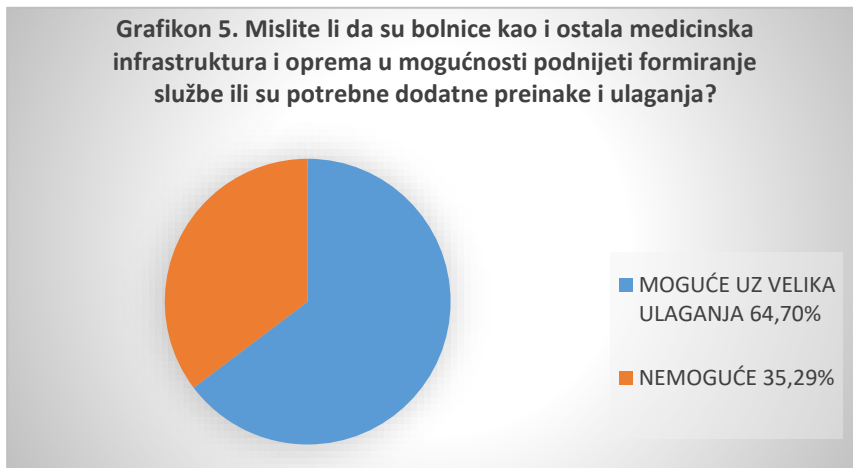
Istraživanje je obuhvatilo djelatnike u vidu javnih i privatnih medicinskih ustanova i to doktore medicine i tehničko osoblje. Rezultati upitnika grafički su prikazani u nastavku.



Iz grafičkih prikaza broj 1. i broj 2. vidljivo je kako odgovori na prva dva pitanja su već na početku dali jasno stanje i potrebu formiranja službe. Čak 82.35% smatra kako hitni helikopterski medicinski transport nije optimalno organiziran, i da se ne može postići „zlatni sat“.



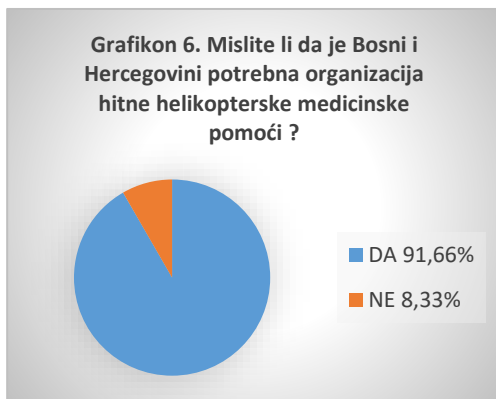
Grafički prikaz 3. ima poseban značaj jer čak 94.11% ispitanika smatra kako je hitna helikopterska služba potrebna. Kada je riječ o potrebitom kadru može se reći da vlada podijeljeno mišljenje, iako većina (52,94%) smatra kako nema dovoljno kadrova.



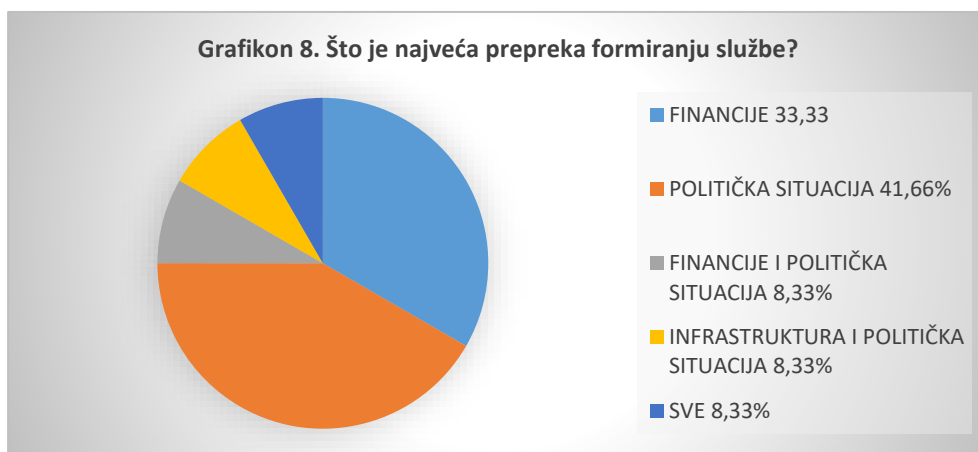
Grafikon 5. prikazuje mišljenje o potrebnom ulaganju. Iz navedenog je vidljivo kako dominira mišljenje koje kaže da su potrebna velika ulaganja, i to misli 64,70% ispitanika.

Obzirom da je za formiranje jedne ovakve službe potrebno spojiti brojne institucije kao i branše, drugi upitnik je rađen za ostale institucije kao i moguće korisnike buduće službe. Tu se misli na Direkciju za civilno zrakoplovstvo, zračne luke u Bosni i Hercegovini, Agenciju za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo prometa i komunikacija, civilne zaštite, planinarske sekcije, lovačke sekcije, graničnu policiju. Ovoj grupaciji ispitanika postavljena su sljedeća pitanja:

1. Mislite li da je Bosni i Hercegovini potrebna organizacija hitne helikopterske medicinske službe?
2. Mislite li da Bosna i Hercegovine kadrovski operativno i infrastrukturno može formirati službu?
3. Što je najveća prepreka budućoj organizaciji službe?
4. Kakvog vlasničkog karaktera treba biti služba?
5. U sustavu koje institucije bi navedena služba trebala biti?



I ispitanici iz ne medicinskih djelatnosti također smatraju da je služba potrebna, što prikazuju odgovori u grafikonu 1. od 91,66%. Interesantna je činjenica kako ispitanici iz ove grupe smatraju da ima dovoljno stručnog kadra, što je prikazano na grafikonu 7.



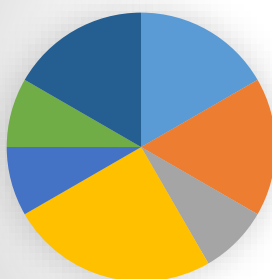
Ova skupina ispitanika prema grafičkom prikazu 8. smatra političku situaciju najvećom preprekom i to u 41,66% slučajeva. Nije zanemariv ni postotak koji financije smatra najvećom preprekom (33,33%).

Grafikon 9. Po pitanju financiranja i organizacije model treba biti??



JAVNI 66,66%  
KOMBINACIJA JAVNI I PRIVATNI 33,33%

Grafikon 10. Kakvog vlasničkog karaktera treba biti služba?



NOVA INSTITUCIJA 16,66%  
MINISTARSTVO SIGURNOSTI 16,66%  
MINISTARSTVO PROMETA 8,33%  
MUP 25%

Iz grafikona 8. i 9. vidljivo je kako ispitanici smatraju da buduća organizacija mora biti u sastavu javne službe i to u sastavu Ministarstva unutarnjih poslova.

Ukupni zaključak upitnika je nedvosmislen. Kada je riječ o upitniku koji je baziran na medicinsko osoblje, rezultat je pokazao kako medicinska struka misli da hitni helikopterski medicinski servis nije optimalno organiziran (82,35%), i mišljenja su da se u slučaju nesreće na cijelom teritoriju BiH ne može postići zlatni sat (88,23%). Ono što je bitno, bez iznimke, svi ispitanici misle kako je Bosni i Hercegovini potrebna hitna helikopterska medicinska služba. Pod pitanjem o stručnom kadru, ispitanici su podijeljeni, i samo blagu prednost ima odgovor kako BiH nema dovoljan broj stručnog kadra za formiranje službe (52,94), a većina misli da je potrebno infrastrukturu kao i bolnice adaptirati za potrebe nove službe (64,70%). Nemedicinsko osoblje je imalo drugačiji upitnik, te također većina smatra da je BiH potrebna hitna helikopterska medicinska služba (91,66%). Kada je riječ o kadrovima i operativnom potrebama i u ovom slučaju blago prednjači mišljenje kako se kadrovski i operativno služba može formirati (58,33). Kao najveću prepreku u formiranju službe smatraju političko stanje u državi (41,66), dok model

financiranja treba biti javnog karaktera po mišljenju (66,66%) ispitanika. Mišljenja su podijeljena kada se govori u kojoj instituciji treba biti smještena služba, ali najviše odgovora ima Ministarstvo unutarnjih poslova (25%).

### 3. ANALIZA HITNE HELIKOPTERSKOE MEDICINSKE SLUŽBE U BIH

Kada je riječ o interventnom zrakoplovstvu u Bosni i Hercegovini može se reći kako ono ne postoji. Bosna i Hercegovina ima dosta komplicirano uređenje sa mnoštvom institucija od kojih su brojne vlasnici letjelica. Takvo vlasništvo i raspored letjelica može dovesti samo do preklapanja ovlasti prilikom odobravanja istih. Inače u BiH je pristup upravljanju krizama “sektorski” tj. rascjepkan između mnogo ministarstava, upravnih organizacija i dr. tijela, tako da nema ozbiljnog pristupa sa državnog nivoa u rješavanju ovog vrlo važnog pitanja za svaku zemlju (Ahić i sur. 2016). Upravo ova argumentacija se može preslikati i na hitni helikopterski transport. U nastavku je prikaz broja letjelica u institucijama BiH.

Tablica 1. Broj i vlasništvo helikoptera u Bosni i Hercegovini

Vlasnik	Tip letjelice	Broj letjelica	Status ispravnosti
Oružane snage BiH	UH-1 Iroquois Mi-8/17 Soko Gazela Mil Mi-34	14 7 8 1	Po zadnjim informacijama ukupno je 10 operativnih helikoptera. Ispravnost zbog lošeg održavanja varira na mjesečnoj bazi. Ugovorena nabavi nove četiri letjelice
Vlada Republike Srpske/Helikopterski servis RS	Bell 206 B3 Jet Ranger SA 341/342 Gazelle AW 119 Kx „Koala“	3	3
MUP RS	Ansar	2	2 isporučena 2021. godine
Federalna uprava civilne zaštite	BELL-206 L1 Long Ranger	1	0
Federalna uprava policije	BELL-206 L1 Long Ranger	1	1

Izvor: autor

Iz navedenog se vidi da Bosna i Hercegovina raspolaže sa starom helikopterskom flotom koja ima različite namjene. Čak jedan veći dio flote je

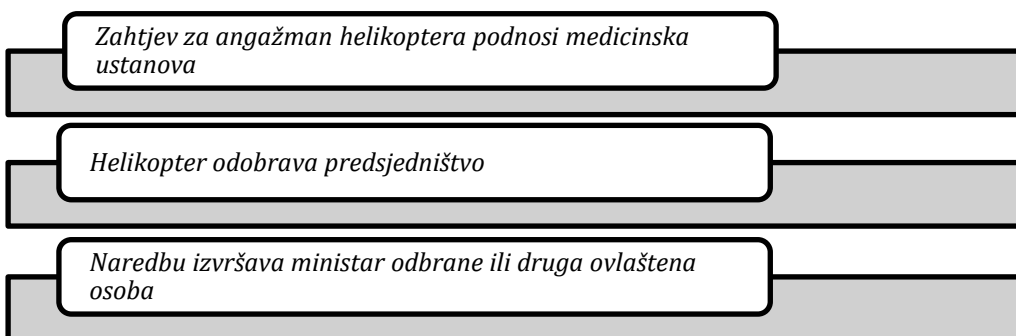


tehnički neispravan. Osim toga u vlasništvu su različitih institucija što otežava njihovu upotrebu. Za potrebe spašavanja ljudskih života može se reći da Bosna i Hercegovina ne ispunjava minimalne uvjete organizacije interventnog zrakoplovstva. Glavni nedostaci HHMS u Bosni i Hercegovini su:

- Komplicirano uređenje države koje ne ide na ruku operativnom funkcioniranju
- Nedovoljna tehnička opremljenost
- Nedovoljan broj letjelica
- Letjelice koje ne ispunjavaju uvjete HHMS
- Komplicirana procedura odobravanja korištenja letjelica
- Mnogo različitih vlasnika letjelica u vidu institucija što opet komplicira upotrebu
- Ograničena upotreba letjelica

Ako gledamo trenutnu organizaciju službe ona funkcionira „ad hoc“, odnosno od slučaja do slučaja. Ovdje se prvenstveno radi o sekundarnom transportu i to na način da se u slučaju nesreće angažira letjelica određenog entiteta ili oružanih snaga. Obzirom na komplicirano uređenje države i sama procedure odobrenja zahtjeva je komplicirana. Za odobravanje letjelice za potrebe hitnog medicinskog transporta postoji pravilnik kojim se definira upotreba letjelice. Navedeni pravilnik je „Pravilnik za medicinsku evakuaciju zračnim putem“

*Slika 1. Procedura odobravanja helikoptera Oružanih snaga BiH*



*Izvor: autor*

Prema pravilniku za medicinsku evakuaciju zračnim putem "Službeni glasnik BiH", broj 88/05), i člana 16. Zakona o upravi ("Službeni glasnik BiH",

broj 32/02, 102/09), administrativna koordinacija se vrši putem OKC21OBIH (Komandno-operativni centar). Komandno-operativni centar - KOC je mjesto na kome su okupljeni ljudi koji su nadležni za postupanje u slučaju ozbiljnijih kriza (Korajlić, 2013). U slučaju Bosne i Hercegovine to je OKC21OBIH - Operativno središte za rukovođenje i nadzor u institucijama obrane Bosne i Hercegovine. To je objekt koji se koristi za rukovođenje i nadzor OS BiH i za koordinaciju civilno-vojnih operacija tijekom prirodnih i drugih katastrofa i nesreća, vanrednog ili ratnog stanja u Bosni i Hercegovini.

Najsvježiji primjer komplicirane procedure za odobravanja helikoptera je ozljeda planinara na planini Prenj 16.02.2020. Nakon nekoliko sati čekanja došla su dva helikoptera, helikopter Vlade RS i helikopter Oružanih snage Bosne i Hercegovine (OSBiH). Kao drugi primjer otežane komunikacije odobravanja helikoptera možemo navesti nemogućnost angažiranja helikoptera za gašenje požara u kolovozu 2021. zbog političke krize vlasti. Prema istraživanjima koje su radili Kyoung, Park, Sook ,Chang,Jin, (2014.) prosječno vrijeme transport cestom je 98,8 minuta dok je helikopterom 45,6 minuta. U trenutnoj kompliciranoj proceduri odobrenja helikoptera u Bosni i Hercegovini, to postaje nemoguće. Unatoč navedenom prema podacima OS BiH, u periodu 2017. i 2018. godine bilo je ukupno 7 intervencija, a u 2019 5 intervencija helikopterom. Kada gledamo sve interventne letove za period 2011 – 2015 godine obavljeno je 320 letova i prevezeno 117 pacijenata (Kaplan, Dautović, 2019). Kada sve ukupno analiziramo možemo reći da Republika Srpska ima eventualno jedan segment HHMS.

Helikopterska hitna medicinska služba (HHMS) je dosta komplicirana sa stajališta organizacije i dosta skupa za održavanje i svakodnevno funkcioniranje. Letjelice koje su potrebne zahtijevaju skupo osoblje kao što su piloti i tehničari. I kada miruju, oni moraju biti u dežurstvu i pozicionirani u određenim operativnim centrima. Godišnji nalet po kojem bi helikopter bio profitabilan zavisi od promjenljive vrijednosti, ali u svakom slučaju se kreće oko 600 sati naleta. Nalet od oko 300 sati pokriva osnovne troškove i poslovanje sa „0“ profita. Sve ispod 300 sati, ako se helikopter ne koristi za vlastite potrebe, nego isključivo u komercijalne svrhe, je poslovanje sa gubitkom (Vidović, Steiner 2009.). Pojedine države improviziraju u organizaciji HHMS, dok su pojedine lideri u ovom poslu. Možemo reći kako Bosna i Hercegovine trenutno improvizira u helikopterskoj medicinskoj službi. Ako želimo naći primjere u svijetu sa odlično organiziranom službom, onda su to Švicarska i Njemačka.

### 3.1. Primjeri organizacija u svijetu

REGA – Rettungsflugwacht Garde Aérienne je švicarska organizacija za interventno zrakoplovstvo. Privatna neprofitna organizacija koja se financira od strane donacija i to 75 posto, dok je ostatak pokriven od osiguravajućih kuća. Većinom se koristi za spašavanja u slučajevima nezgodan na skijanju, prometnim nesrećama, prirodnim nepogodama i sl. Institucija posjeduje 14 helikoptera i 3 leteće ambulante, a helikopteri su raspoređeni na način da na svaki dio teritorije stižu za 15 minuta, a operativni su 7 dana 24 sata dnevno (Rukavina 2003). Njemačka hitna helikopterska služba je formirana 1970. u sklopu njemačkog autokluba, uvođenjem u službu helikoptera u bolnici u Münchenu. Služba raspolaže sa 31 helikopterom a financira se iz članarina i osiguravajućih zdravstvenih društava (Rukavina 2003).

## 4. PREPORUKE I PRIJEDLOG REORGANIZACIJE SLUŽBE U BIH

Bosna i Hercegovina nema jasno organizirano interventno zrakoplovstvo, a posebno ono čiji je primarni segment spašavanje. Obzirom na komplicirano uređenje, lošu tehničku opremljenost Bosna i Hercegovina u slučaju ozljeda ne može ispuniti „zlatni sat“ ili „platinasti sat“ prilikom spašavanja pacijenata. Europski prosjek je je 12 minuta za dolazak na mjesto intervencije (Vidović, Steiner 2009). Ako se analizira trenutno stanje Bosna i Hercegovina može samo imati sve veću potrebu za helikopterskom jedinicom, čija je primarna svrha spašavanje. Kao argument toj činjenici možemo spomenuti sljedeće promjene koje su se desile u zadnjih nekoliko godina, a to su:

- preuzimanje kontrole preleta iznad Bosne i Hercegovine
- povećanje kilometara autoputova i magistralnih puteva
- povećanje broja turista
- međunarodne prijetnje koje ugrožavaju sigurnost.
- migrantska kriza.

Formiranje navedene službe ima nekoliko glavnih nepoznanica koje je potrebno riješiti, a to su:

- nabava letjelica (broj i tip)
- pozicioniranje letjelica
- infrastruktura

- institucionalna organizacija
- financiranje.

Kada je riječ o letjelici ona ne bi trebala biti višenamjenskog karaktera. Ona mora biti isključivo nabavljena za potrebe spašavanja. Postoje prijedlozi koji definiraju višenamjensku letjelicu ali, to za ovaj slučaj nije primjenjivo. To je prihvatljivo ako bi se radilo na uspostavi sistema interventnog zrakoplovstva u Bosni i Hercegovini na način da se ide u nabavu letjelica za gašenje požara, letjelica za potrebe policije, letjelice za potrebe spašavanja itd. Letjelica koju je potrebno nabaviti za potrebe spašavanja mora da bude tehnički opremljena sa minimalno sljedećom opremom: alat za spašavanje, nosila tipa "Brako" sa sajlom za dizanje i podmetačima, sredstva za imobilizaciju, zračni jastuci, kramerove šine, manžete za vrat, držači za ruke, vreća za zagrijavanje bolesnika, sredstva za održavanje dišne funkcije, pribor za intubaciju, ambu balon, aparat za arteficialno disanje, boca kisika, uređaj za aspiraciju (Leardal-jedinica i nožna pumpa) sa ostalim priborom, sredstva za održavanje i praćenje kardiocirkulatorne funkcije, defibrilator s punjačem, uređaji i sredstva za monitoring (elektrokardiograf sa pisacem i ostalim priborom), kovčezi sa priborom za hitne intervencije na mjestu udesa, kirurški urgentni kompleti, stetoskop, čekić i baterijske lampa za neurološki pregled, aparat za mjerenje krvnog tlaka, gastrična sonda, lijekovi (intravenski anestetici, relaksatori, atropin, prostigmin, analgetici, sedativi, kardiotonici, diuretici, beta-stimulatori, beta-blokatori, preparati kalcija, kortikosteroidi, antihistaminici, spazmolitici, antiaritmici, antihipertenzivi, inzulin i serum antiviperinum), infuzione otopine, dezinfekciona sredstva, zavojni materijal, uključujući i komplet za zbrinjavanje opekline, zaštitnici od buke (Jukić).

Bosna i Hercegovina ima dosta jednostavan oblik, ali njen teritorij je na dosta mjesta planinski i nepristupačan. Gledano po populaciji Sarajevo kao najveći grad ipak ima primat u pozicioniranju helikoptera. Područje Tuzle i Tuzlanskog kantona je izrazito mnogoljudno. Banja Luka je centar Republike Srpske, dok je Mostar i cjelokupna Hercegovina izrazito turistički aktivna, što u sezoni povećava broj stanovnika. Upravo zbog svih navedenih stavki jako je teško pozicionirati helikoptere na način da se zadovolje svi zahtjevi, a opet da se ostane u finansijskim parametrima koje država Bosna i Hercegovina može nositi. Iako je idealno da zrakoplovi budu isključivo medicinske namjene u slučaju Bosne i Hercegovine je potrebno ipak uraditi integraciju, zbog finansijskih limitacija. Ako uzmemo da RS ima jedan (u procesu isporuke još

2) helikoptera koji može odgovoriti zahtjevima i kako je država Bosna i Hercegovina potpisala ugovor za nabavu još 4 helikoptera za potrebe ministarstva obrane, sa tih pet helikoptera bi se zadovoljio jedan dio potreba, jer ne mogu se svi koristiti isključivo za medicinske svrhe. Valja napomenuti kako se određeni broj letjelica koristi za svoje primarne uloge (odbrana, policija). Ono što bi valjalo nabaviti jesu još dva helikoptera isključivo za medicinske potrebe. Helikopteri bi se mogli nabavljati na način da se kupuju fazno, odnosno u prvoj fazi nabava jednog dok bi u drugoj fazi bio kupljen drugi helikopter. U navedenom slučaju bi Bosna i Hercegovina imala na raspolaganju 7 plus 1 novih helikoptera od čega bi 2 bila isključivo opremljena i korištena za medicinsko spašavanje. Optimalna raspodjela letjelica bi bila: Banja luka, Sarajevo, Mostar sa eventualnim isturenim dežurstvima u slučaju povećanja potrebe. U Banja Luci bi na Aerodromu Banja luka bio stacioniran helikopter Vlade RS kao i helikopter OS BiH, u Sarajevu bi bio stacioniran drugi helikopter OSBIH.

#### *Faza 1 nabava jednog helikoptera*

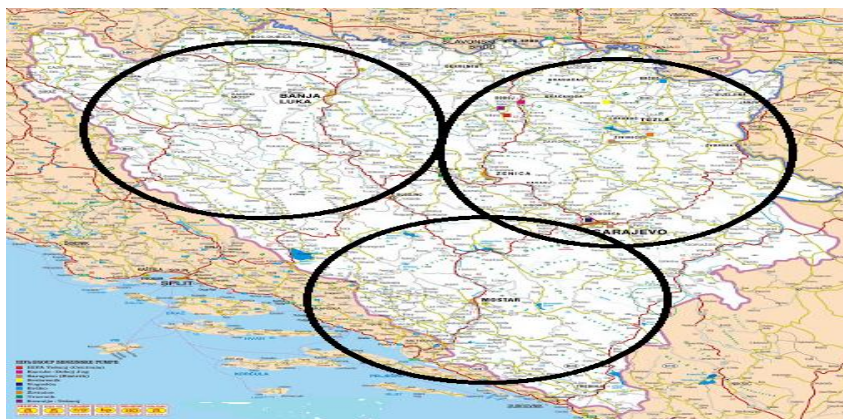
U slučaju nabave jednog helikoptera on bi se pozicionirao u Sarajevu. RS bi imao pozicioniran već spomenuti helikopter, dok bi OS BiH imale stalno dežurstvo u Banja Luci i u turističkoj sezoni izmještenu lokaciju u Mostaru.

#### *Faza 2 nabava dva helikoptera*

U slučaju nabave dva helikoptera jedan novi helikopter bi bio baziran u Sarajevu, drugi u Mostaru, RS bi i dalje imala svoj helikopter u Banja Luci, dok bi OS BiH imale također baziran helikopter u Banja luci sa eventualnim dežurstvima u Bihaću i Tuzli.

Tek u slučaju stabilnijeg finansijskog stanje države moglo bi se razmišljati o nabavi još dva helikoptera od koji bih još po jedan bio baziran u regiji Bihaća kao izrazito izoliranoj dok bi drugi bio baziran u Tuzli uz već spomenute Sarajevo i Mostar te Banja luku sa već adekvatnim helikopterima. Valja napomenuti kako ovaj zadnji model nije realan u bliskoj budućnosti jer zahtjeva veća finansijska sredstva.

*Slika 2. Optimalni model teritorijalne pokrivenosti hitne helikopterske medicinske službe*



*Izvor: autor*

Ako gledamo primarnu zdravstvenu zaštitu za formiranje HHMS potrebno je uraditi i određene pomake u infrastrukturnom djelu. Kako je u planu pozicioniranje letjelica na aerodromima sa tog aspekta nije potrebno toliko odvajanje sredstava. Aerodrom Sarajevo kao infrastrukturno najopremljeniji nema potrebu za velikim investicijama. Što se tiče Aerodroma u Mostaru i Tuzli oni su bivši vojni aerodromi i posjeduju već objekte koji su ostali od bivše države. Potrebno bi bilo samo ponovno obnoviti jedan dio infrastrukture, konkretno hangare. Bihać već sada pravi novi aerodrom i očekivati je da će za period od 3 godine imati osnovnu infrastrukturu. Ono što je potrebno jeste ulaganje u bolnice u svrhu izgradnje heliodroma. To nisu velike investicije i mogle bi se financirati iz budžeta ministarstva prometa ili ministarstva zdravstva kantona. Trenutno Bolnica u Sarajevu i Mostaru nemaju adekvatne heliodrome kao ni bolnica u Tuzli. Iako ovdje nije spomenut projekt izgradnje Aerodroma u Trebinju je aktivan što bi u jednom dijelu modificiralo eventualnu raspodjelu helikoptera. Kako je već rečeno zbog jako kompliciranog uređenja države BiH i ovu službu bi bilo jako teško organizirati. Obzirom da se ne može izvršiti nabava trenutno 4 helikoptera i formirati posebna služba i ova organizacija bi bila formirana na dosta specifičnim načelima. Treba uzeti u obzir da ipak trenutni helikopteri imaju i svoje primarne zadaće i nisu stalno dostupni. Vlasništvo budućih helikoptera bi moglo biti u sklopu Federalne uprave za civilnu zaštitu ili Republičke uprave za civilnu zaštitu u slučaju nabave većeg broja ili u sklopu MUP-ova entiteta. Krovna institucija koja bi radila na koordinaciji bio bi posebna državni komitet

koji bi redovitim sastancima radio na većoj učinkovitosti. Trenutno u Bosni i Hercegovini postoji komitet za traganje i spašavanje ali ipak ne funkcionira. Eventualnim njegovim proširenjem i ponovnom reorganizacijom bi imali krovnu instituciju. Potpisivanje memoranduma o razumijevanju i tehničkoj potpori bi bilo u svrhu bolje koordinacije. Pojednostavljenje procedura odobravanja letjelica između entiteta i OSBiH. Ovo bi bio početni model funkcioniranja. U slučaju nabave 4 helikoptera formirala bi se posebna državna jedinica za spašavanje koja bi imala i svoje sjedište sa dežurnim tehničkim službama i definitivno bi zahtijevala veće izvore financiranja. Kada je riječ o financiranju uvijek je to problematična tema. Mogući izvori financiranja bi bili:

- uprave civilne zaštite
- dodatak na cijenu goriva
- dodatak na cijenu registracije
- komercijalne usluge za potrebe turizma
- budžeti entiteta i države

## 5. ZAKLJUČAK

Neupitan je značaj hitne helikopterske medicinske službe. Trenutni sistem koji je organiziran za potrebe HHMS je dosta neučinkovit i kompliciran sa neadekvatnim sredstvima. Bosna i Hercegovina kao zemlja izrazito brdovita sa nepristupačnim mjestima ali i sa rastućim turizmom zahtjeva formiranje jedne ovakve službe. Nabava letjelica čija je primarna funkcija HHMS postavlja se kao prioritet. Gledano sa stajališta opreme i funkcionalnosti može se reći da samo republika srpska ima djelomično opremljen servis. Međutim za adekvatno funkcioniranje potrebno je izvršiti nabavu helikoptera fazno, i to u prvoj fazi nabava jednog u drugoj nabava drugog helikoptera sa trećom fazom u pričuvi koja bi se realizirala u slučaju dovoljnih financijskih sredstava. Često smo svjedoci potrebe HHMS kao i njene neučinkovitosti, a spašavanje života nema svoju alternativu. Za postizanje zlatnog sata vrlo je bitno formiranje službe. Nažalost zbog nedostatka sredstava Bosna i Hercegovina je ipak osuđena na integraciju HHMS sa ostalim servisima kao što su civilna zaštita, OSBiH. I kao takav servis bi bio učinkovit. Potrebno je uraditi institucionalno formiranje kao i definirati financiranje sa gore navedenim opcijama. Zaključno gledano HHMS mora postati prioritet Bosne i Hercegovine.

## LITERATURA

1. Ahić, J., Hadžikadunić, A., Kovačević, G., Korajlić, N., (2016). Krizni menadžment u Bosni i Hercegovini – upravljanje u defragmentiranom sistemu, Zbornik radova 9. međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Dani kriznog upravljanja“, Veleučilište Velika Gorica
2. Bledsoe, B E., Smith, M., (2004). Medical Helicopter Accidents in the United States: A 10-Year Review. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care: Volume 56 - Issue 6*
3. Bogović, I., Popović, B., Pašagić, J., (2002). Organization of Helicopter Emergency Medical Service's Usage System, 6th International Conference on Traffic Sciences, Proceedings, Portorož.
4. Erik, Z., Oddvar, U., Jo., (2015). Helicopter Emergency Medical Services Response Times in Norway: Do They Matter? *Air Medical Journal*, volume 34, Issue 2
5. Essebag, V., Halabi, AR., Churchill-Smith, M., Lutchmedial, S., (2003). Air medical transport of cardiac patients. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*
6. Galović, B., Marušić, Ž., Pita, O., (2006). Helikopterski prijevoz – rješenje za gradski promet u posebnim okolnostima. *Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu*
7. International Civil Aviation Organisation (2004) Annex 12 Search and Rescue
8. Jarrett, D.B., Kenneth, A.W., Richard, A., (1993). True costs of air medical vs. ground ambulance systems *Air Medical Journal* Volume 12, Issue 8, Pages 262-268
9. Jukić, M., Medicinske indikacije za transport bolesnika helikopterom, <https://neuron.mefst.hr>
10. Kaplan, A., Dautović, K., (2019). Helicopter Emergency Medical Service: The Case of Bosnia and Herzegovina
11. Korajlić, N., Kešetović, Ž., Toth I. (2013). Krizni menadžment. Sarajevo: Fakultet za kriminalistiku kriminologiju i sigurnosne studije
12. Korajlić, N., Đuzel, M., Selimić, M., (2021). Istraga mjesta zrakoplovne nesreće, Društvena i tehnička istraživanja br. 1/2021, Visoka škola CEPS – Centar za poslovne studije, Kiseljak
13. Kyoung, D., Park, Sook, J., S., R.N., Chang, H., Oh., M.D., Se H., K., M.D., Jin M., C., (2014). The Effectiveness Evaluation of Helicopter



- Ambulance Transport among Neurotrauma Patients in Korea. *Jurnal of Korean Neurosurgical Society*
14. Marco, A D., Gregory, W., H., Herbert, G., B., (2005). When Is the Helicopter Faster? A Comparison of Helicopter and Ground Ambulance Transport Times. *The Journal of trauma* 58(1):148-53
  15. Miloš, I., Razvoj primarnog helikopterskog hitnog medicinskog servisa HEMS na području RH, s elementima zaštite i spašavanja SAR. Centar za prometno inženjerstvo HATZ-a
  16. Miočić, S., (2015). Diplomski rad: Zračni promet u sustavu civilne zaštite. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
  17. Missoni, E., (2003). Zrakoplovna medicina. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
  18. Mladen, D., Upotreba helikoptera u akcijama traganja i spašavanja Kriminalističko-policijska akademija, Beograd Robert Vulić Oružane snage Bosne i Hercegovine, Kriminalističko – policijska akademija Beograd, 2013 edicija knjiga 5
  19. Pavliško - Pekez, T., (2005). Helikopterski prijevoz pacijenata. *Časopis Medix*, broj 58
  20. Pravilnik o heliodromima ("Službeni glasnik BiH", broj 39/09),
  21. Pravilnik za medicinsku evakuaciju zračnim putem "Službeni glasnik BiH", broj 88/05), i člana 16. Zakona o upravi ("Službeni glasnik BiH", broj 32/02, 102/09
  22. Pravilo letenja oružanih snaga Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, broj 22/17)
  23. Rožić, D., (2015). Hitni medicinski transport helikopterom u Splitsko – Dalmatinskoj županiji. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, preddiplomski sveučilišni studij sestринства
  24. Rukavina, R., (2003). Diplomski rad. Razvoj višenamjenskog sustava interventnog zrakoplovstva. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
  25. Vidović, A., Steiner, S., (2009). Organizacija hitne medicinske pomoći helikopterima u funkciji unapređenja prometne sigurnosti. Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti,
  26. Wroblewski, D., Vukov. L., (1994). Aeromedical training of flight nurses on fixed wing air ambulance transport services. *Air Medical Jurnal* Volume 13 Issue 10