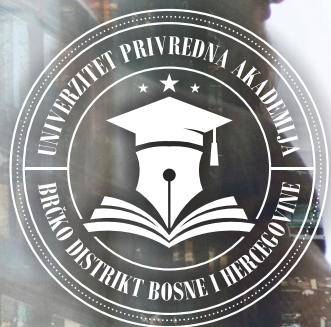


Broj 5, Godina 3, 2026.

# ČASOPIS **AKADEMSKI PRIVREDNIK**

VISOKOŠKOLSKA USTANOVA UNIVERZITET „PRIVREDNA AKADEMIJA“  
BRČKO DISTRIKT BIH

ISSN: 3029-3278



**...analize...**

poljoprivreda, kreditori,  
avijacija, pravo, zapošljavanje,  
standardizacija, saobraćaj,  
bezbjednost...

Brčko, 2026.



# AKADEMSKI PRIVREDNIK

Brčko, 2026. godine

**IZDAVAČ**

VISOKOŠKOLSKA USTANOVA UNIVERZITET "PRIVREDNA AKADEMIJA" BRČKO DISTRIKT BiH  
Petra Kočića br. 6, Brčko distrikt BiH,

**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK ČASOPISA**

Prof. dr Željko Petrić, rektor Univerziteta

**UREDNIK ČASOPISA**

Prof. dr Cvijetin Živanović, prorektor za NiR

**REDAKCIJSKI ODBOR ČASOPISA****Društvene nauke**

Prof. dr Milomir Čodo, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Petar Tamamović, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Larisa Softić-Gasal, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Dragan Kolev, Republika Srbija,  
Prof. dr Gordana Bursać, Republika Srbija,  
Prof. dr Veselin Bunčić, Bosna i Hercegovina,  
doc. dr Fatima Ribić, Bosna i Hercegovina,  
doc. dr Ratomir Antonović, Bosna i Hercegovina,  
doc. dr Admir Muslija, Bosna i Hercegovina

**Prirodne nauke**

Prof. dr Vladimir Šimović, Republika Hrvatska,  
Prof. dr Siniša Delčev, Republika Srbija,  
Prof. dr Bogdan Mirković, Bosna i Hercegovina,  
Doc. dr Elvedin Šabanović, Bosna i Hercegovina

**Inženjering i tehnologije**

Prof. dr Željko Petrić, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Dragan Škobalj, Republika Srbija,  
Prof. dr Velemir Zekić, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Živorad Milošević, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Stojan Aleksić, Bosna i Hercegovina,  
Prof. dr Jovica Vasiljević, Republika Srbija

**Humanističke nauke**

Doc. dr Miloš Crnomarković, Republika Srbija

**Poljoprivredne nauke**

doc. dr Aleksandar Tepavac, Bosna i Hercegovina,  
dr Miroslav Nedeljković, Republika Srbija

**SEKRETAR ČASOPISA**

mr Miloš Đurković, Bosna i Hercegovina

**LEKTURA, KOREKTURA I TEHNIČKA PRIPREMA ČASOPISA**

mr Miloš Đurković, mr Ermin Ibrišimović

**TIRAŽ**

50 komada

## O časopisu

Časopis AKADEMSKI PRIVREDNIK, Univerziteta "Privredna akademija" Brčko distrikt BiH, je naučni časopis posvećen razvoju interdisciplinarnih istraživanja objedinjujući prije svega oblasti kao što su: prirodne nauke, inženjering i tehnologije, medicinske i zdravstvene nauke, poljoprivredne nauke, društvene i humanističke nauke.

Ubrzana globalizacija, tehničko-tehnološki i ekonomski razvoj, pluralizam i raznolikost, ljudska prava i slobode, pravo i bezbjednost, održivi razvoj, međureligijska saradnja itd. samo su neke teme od značaja za časopis.

Pozivamo istraživače u gore navedenim naučnim oblastima da daju doprinos kroz kreativnu razmjenu ideja, metodologija i stanovišta.

REDAKCIJSKI ODBOR



## SADRŽAJ

|                                                                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Jelisaveta Seka Cvijanović, Milana Kočić<br>ANALIZA DINAMIKE I STRUKTURNIH PROMJENA<br>PRODUKTIVNOSTI RADA U POLJOPRIVREDI BIH                                      | 5   |
| Dragana Rankov, Dragana Raičević Bajić<br>SITUATIONAL AWARENESS IN MULTI-CREW OPERATIONS – THE ROLE OF<br>COMMUNICATION PATTERNS IN HIGH WORKLOAD COCKPIT SCENARIOS | 14  |
| Dijana Grahovac, Radmila Čičković<br>LONDONSKI KLUB KREDITORA                                                                                                       | 23  |
| Dragana Raičević Bajić, Dragana Rankov<br>MULTI-CREW COOPERATION IN AVIATION – A SYSTEMIC REVIEW<br>OF TEAMWORK, COMMUNICATION, AND SAFETY OUTCOMES                 | 29  |
| Dragana Rankov, Dragana Raičević Bajić<br>FIFTY YEARS AFTER TENERIFE: COMMUNICATION STANDARDS,<br>PHRASEOLOGY, AND TECHNOLOGICAL EVOLUTION IN AVIATION SAFETY       | 40  |
| Željko Stevanović<br>PRAVNI OKVIR ZAPOSŁJAVANJA U JAVNOM SEKTORU REPUBLIKE SRPSKE<br>SA POREĐENJEM NA ZAPOSŁJAVANJE U INSTITUCIJAMA BOSNE I HERCEGOVINE             | 51  |
| Nermin Alihodžić<br>EU ETS I CBAM – OBAVEZE I DUŽNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE PO OVOM PITANJU                                                                          | 57  |
| Nedim Čaušević<br>STANDARDIZACIJA POSLOVANJA IZ UGLA CERTIFIKACIJSKOG TIJELA                                                                                        | 67  |
| Milomir Čodo, Srđan Tomić<br>VIŠESTRUKO UGOVARANJE OTUĐENJA NEPOKRETNOSTI U REPUBLICI SRPSKOJ                                                                       | 76  |
| Predrag Ristić, Cvijetin Živanović<br>OBJEKTIVIZACIJA ŽENA U REKLAMIRANJU KAO POSLEDICA<br>SOCIOPSIHOLOŠKIH UTICAJA I IZAZOVA REPUTACIONE BEZBEDNOSTI               | 92  |
| Stojan Aleksić, Gordana Aleksić-Blagojević<br>SAOBRAĆAJNA I LOGISTIČKA DIMENZIJA GLOBALNIH LANACA<br>SNABDIJEVANJA NA BALKANU SA OSVRTOM NA BOSNU I HERCEGOVINU     | 98  |
| Vojkan Dimitrijević<br>AKTUATORI (POKRETAČI) U SISTEMU KOMANDI LETA AVIONA –<br>TIPOVI I ASPEKTI ODRŽAVANJA                                                         | 106 |



Primljeno: 26.05.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605005C

## ANALIZA DINAMIKE I STRUKTURNIH PROMJENA PRODUKTIVNOSTI RADA U POLJOPRIVREDI BIH

**Jelisaveta Seka Cvijanović**

Ustanova: AD VSC, Banja Luka

E-mail: [jelisaveta\\_seka@hotmail.com](mailto:jelisaveta_seka@hotmail.com)**Milana Kočić**

Ustanova: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske

**Sažetak:** Ovaj rad istražuje dinamiku i strukturne promjene produktivnosti rada u sektoru poljoprivrede Bosne i Hercegovine u periodu od 2020. do 2024. godine. Poljoprivreda predstavlja jedan od ključnih segmenata domaće ekonomije, ali se suočava s intenzivnim strukturnim izazovima i demografskim promjenama. U radu su izolovani uticaji obima proizvodnje i kretanja radne snage na ukupnu produktivnost u poljoprivredi. Rezultati pokazuju nominalni rast ukupne vrijednosti poljoprivredne proizvodnje za 39,9%, uz izražen strukturni zaokret prema kanalima direktne prodaje, koja od 2023. godine preuzima primat nad organizovanim otkupom. Paralelno, zabilježen je drastičan pad broja zaposlenih od 40,3% u periodu 2020–2022. godine, uzrokovan migracijama i starenjem ruralnog stanovništva, nakon čega slijedi blagi oporavak. Analiza izolovanih uticaja otkriva da je snažan rast produktivnosti rada (sa 4,500 na 9,320 KM po radniku) u prve dvije posmatrane godine imao primarno mehanički i prividni karakter, s obzirom na to da je bio vođen masovnim odlivom radne snage, a ne tehnološkim napretkom. Tek se u 2024. godini uočavaju stabilizacija tržišta rada i naznake zdravijeg rasta produktivnosti, primarno vođenog jačanjem same proizvodnje. Rad ukazuje na hitnost transformacije obrazovnog sistema i povećanja javnih investicija u agrotehnički razvoj kako bi se nadomjestio deficit radne snage.

**Ključne riječi:** produktivnost rada, poljoprivredna proizvodnja, zaposlenost

### UVOD

Agrarni sektor ima nezamjenjiv značaj za sveukupan ekonomski rast, obezbjeđenje prehrambene sigurnosti, stvaranje novih radnih mjesta i smanjenje siromaštva, sa posebnim akcentom na ruralna područja. Međutim, mjesto i uloga poljoprivrede u privrednom razvoju determinisani su specifičnim makroekonomskim zakonitostima, prema kojima sa porastom nivoa opšteg ekonomskog razvoja jedne zemlje, relativni značaj i udio agrara u njenoj privrednoj strukturi neminovno opada, iako se njegov apsolutni značaj u razvijenim sistemima nikada ne dovodi u pitanje (Zelenović i sar., 2023). U kontekstu Bosne i Hercegovine, gdje polovina stanovništva živi u ruralnim područjima, a poljoprivredna proizvodnja čini okosnicu ruralne ekonomije i stvara značajnu vrijednost, ovaj sektor je istovremeno izuzetno ranjiv usljed visoke klimatske osjetljivosti i nestabilnosti na tržištu radne snage, prema Zurovec i saradnicima (2015). Zbog toga, stvarnu ulogu poljoprivrede u društvu BiH ne treba posmatrati isključivo kroz zvanične statističke podatke; kako objašnjavaju Ivanović i saradnici (2006), značaj ovog sektora je znatno veći nego što to pokazuju formalni indikatori zaposlenosti i učešća u BDP-u, prvenstveno zbog izražene neregistrovane zaposlenosti unutar porodičnih gazdinstava koja amortizuju socijalne pritiske i djeluju kao važan faktor neformalne ekonomije. Iako je udio domaće hrane u formalnim tržišnim kanalima relativno nizak u



poređenju s uvozom, agrar u BiH ostaje fundamentalni stub prehrambene sigurnosti ruralnih i urbanih domaćinstava koja se snabdijevaju direktno, preko neformalnih i samoopisrbrnih porodičnih kanala (Ivanović i sar., 2006; Zurovec i sar., 2015).

Uspješnost upotrebe radne snage kao vitalnog resursa unutar ovog specifičnog sistema primarno se mjeri ostvarenom produktivnošću rada, koja se sa analitičkog stajališta posmatra kao parcijalno mjerilo efikasnosti (Krstić & Janković-Milić, 2003). Prema teorijskim postavkama, produktivnost rada predstavlja ključni indikator efikasnosti ljudskog rada koji reflektuje odnos između obima stvorenih proizvoda i utrošenog rada na svim ekonomskim nivoima (Ćimović & Fabris, 2011). Održivo i sistemsko podizanje ovog pokazatelja u poljoprivredi zahtijeva poboljšanje tehničke efikasnosti farmi, smanjenje neproduktivnih faktora i primjenu savremenih agrotehničkih rješenja (Vučić & Krstić, 2004), što je direktno povezano sa tehnološkim napretkom i investicijama u agrarne inovacije koje razvijenim zemljama omogućavaju poslovanje na samoj tehnološkoj granici (Lybbert & Sumner, 2012). Nasuprot ovim idealnim modelima, poljoprivreda u zemljama u razvoju je izuzetno daleko od te tehnološke granice (Lybbert & Sumner, 2012), a BiH u tom pogledu hronično pati od niske produktivnosti rada, što predstavlja dugogodišnji strukturni izazov koji je ostao potpuno zanemaren u entitetskim ekonomskim politikama (Duduković & Martić, 2015). Izostanak planskih podsticaja doveo je do toga da se transformacija domaćeg agrara odvija stihijski, pod pritiskom demografskih potresa i masovnog odliva radne snage. Prilikom provođenja kvantitativne analize ovih kretanja, Stanojević i saradnici (2015) navode da je neophodno je precizno definisati inpute faktora rada, s obzirom na to da broj zaposlenih u poljoprivredi predstavlja ključni imenilac u indikatoru za izračunavanje produktivnosti tog sektora.

U istraživanju su korištene deskriptivna, komparativna i statističko-analitička metoda, s ciljem sagledavanja dinamike poljoprivredne proizvodnje, zaposlenosti i produktivnosti rada u poljoprivredi Bosne i Hercegovine u periodu od 2020. do 2024. godine. Istraživanje se zasniva na sekundarnim podacima preuzetim iz zvaničnih publikacija i baza podataka Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine.

## ANALIZA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

Praćenje vrijednosti poljoprivredne proizvodnje važno je za razumijevanje ekonomskih promjena. Zelenović i saradnici (2023) objašnjavaju da se udio poljoprivrede u BDP-u smanjuje kako zemlja ekonomski napreduje, ali njena apsolutna važnost nikada ne prestaje. U Bosni i Hercegovini ova proizvodnja stvara veliku vrijednost, ali Zurovec i saradnici (2015) upozoravaju da je sektor veoma ranjiv zbog klimatskih promjena, što direktno ugrožava stabilnost prinosa i sigurnost hrane.

**Tabela 1. Proizvodnja poljoprivrednih proizvoda – vrijednost otkupljenih poljoprivrenih proizvoda u BiH (mil. KM)**

|                  | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Otkup            | 328.436 | 331.389 | 409.530 | 415.920 | 436.636 |
| Direktna prodaja | 304.781 | 316.497 | 408.078 | 426.010 | 449.490 |
| Ukupno           | 633.217 | 647.886 | 817.608 | 841.930 | 886.126 |

Izrada autora na osnovu podataka Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH

U posmatranom periodu evidentan je kontinuiran rast ukupne vrijednosti poljoprivrednih proizvoda. Ukupna vrijednost povećana je sa 633,217 mil. KM u 2020. godini na 886,126 mil. KM u 2024. godini, što predstavlja povećanje od 252,909 mil. KM, odnosno 39,9%. Najveći rast ostvaren je između 2021. i 2022. godine, kada je ukupna vrijednost povećana za 26,2%, sa 647,886 mil. KM na 817,608 mil. KM. U ostalim godinama rast je bio umjereniji: 2,3% (2020–2021), 3,0% (2022–2023) i 5,3% (2023–2024). Vrijednost otkupa poljoprivrednih proizvoda bilježi rast sa 328,436 mil.



KM u 2020. godini na 436,636 mil. KM u 2024. godini, što predstavlja povećanje od 108,200 mil. KM, odnosno 33,0%. Najizraženiji porast zabilježen je između 2021. i 2022. godine (23,6%), dok je između 2020. i 2021. godine rast bio minimalan (0,9%). U narednim godinama rast iznosi 1,6% (2022–2023) i 5,0% (2023–2024). Kod direktne prodaje prisutan je još intenzivniji rast. Vrijednost direktne prodaje povećana je sa 304,781 mil. KM u 2020. godini na 449,490 mil. KM u 2024. godini, što predstavlja rast od 144,709 mil. KM, odnosno 47,5%. Najveći rast takođe je ostvaren u periodu 2021–2022. godine, kada je direktna prodaja povećana za 28,9%, dok je rast u ostalim godinama iznosio 3,8% (2020–2021), 4,4% (2022–2023) i 5,5% (2023–2024). Posmatrajući odnos između otkupa i direktne prodaje, uočava se da je otkup imao nešto veći udio u ukupnoj vrijednosti na početku perioda. U 2020. godini, otkup je učestvovao sa 51,9%, a direktna prodaja sa 48,1% ukupne vrijednosti. Međutim, tokom godina direktna prodaja postepeno raste bržim intenzitetom i od 2023. godine premašuje vrijednost otkupa. U 2024. godini, direktna prodaja čini 50,7% ukupne vrijednosti, dok otkup učestvuje sa 49,3%.

Kako bi se izvršila dublja ekonomska i statistička analiza podataka iz Tabele 1, neophodno je primijeniti metodološki okvir indeksnog računa. Dinamika i struktura poljoprivredne proizvodnje preciznije se interpretiraju kroz izračunavanje koeficijenta promjene ostvarene proizvodnje (Kq) i koeficijenta strukture učešća (S) pojedinačnih prodajnih kanala.

Koeficijent promjene ostvarene proizvodnje (Kq) pokazuje stopu rasta ili pada ukupne vrijednosti poljoprivredne proizvodnje u tekućoj godini (Qt) u odnosu na prethodnu, baznu godinu (Qt-1). Formula za izračunavanje glasi:

$$Kq = ((Qt / Qt-1) - 1) * 100$$

Koeficijent strukture učešća (S) definiše procentualni udio organizovanog otkupa (Sotk) i direktne prodaje (Sdir) u ukupno ostvarenoj vrijednosti agrarnog sektora (Q). Formule za izračunavanje:

$$Sotk = (Otkup\ u\ tekućoj\ godini / Ukupno\ u\ tekućoj\ godini) * 100$$

$$Sdir = (Direktna\ prodaja\ u\ tekućoj\ godini / Ukupno\ u\ tekućoj\ godini) * 100$$

**Tabela 2. Analitički pokazatelji strukture i dinamike poljoprivredne proizvodnje u BiH (%)**

|                                              | 2020  | 2021  | 2022   | 2023  | 2024  |
|----------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Godišnja stopa rasta ukupne proizvodnje (Kq) | —     | +2,32 | +26,20 | +2,97 | +5,25 |
| Učešće organizovanog otkupa (Sotk)           | 51,87 | 51,15 | 50,09  | 49,40 | 49,27 |
| Učešće direktne prodaje (Sdir)               | 48,13 | 48,85 | 49,91  | 50,60 | 50,73 |
| Ukupna struktura (kontrolni zbir)            | 100   | 100   | 100    | 100   | 100   |

Proračun autora na osnovu podataka iz tabele 1

Dobijeni rezultati iz Tabele 2 omogućavaju preciznije sagledavanje tržišnih kretanja i otkrivaju dva ključna ekonomska fenomena u posmatranom petogodišnjem periodu u Bosni i Hercegovini.

Prvo, dinamika ukupne proizvodnje posmatrana kroz koeficijent promjene (Kq) ukazuje na stabilan rast u periodu 2020–2021. godine od 2,32%, nakon čega dolazi do naglog i izrazito visokog skoka u 2022. godini, kada stopa rasta dostiže čak +26,20%. Ovaj ekstremni skok vrijednosti se poklapa sa istorijskim inflatornim talasom i energetsom krizom na globalnom nivou, što je u BiH dovelo do enormnog rasta cijena repromaterijala (đubriva, goriva, sjemena), a posljedično i do rasta prodajnih cijena hrane. Stoga, ovaj rast u 2022. godini ima primarno nominalni (vrijednosni) karakter, dok je realni (količinski) napredak u obimu prinosa bio znatno skromniji. U godinama nakon toga (2023. i 2024.) tržište se stabilizuje uz stope rasta od 2,97% i 5,25%. Drugo, kretanje koeficijenata strukture učešća (Sotk i Sdir) precizno vizuelizuje postepeni gubitak dominacije organizovanog otkupa u korist direktne prodaje. Na početku perioda (2020. godine), organizovani



otkup je činio većinski dio tržišta sa 51,87%, ali se njegov udio konstatno smanjivao sve do 49,27% u 2024. godini. Nasuprot tome, učešće direktne prodaje kontinuirano raste sa 48,13% (2020. godine) na 50,73% (2024. godini), preuzimajući primat na tržištu od 2023. godini sa učešćem od 50,60%.

## ZAPOSLENOST U POLJOPRIVREDI

Praćenje broja radnika ključno je za analizu stabilnosti svakog privrednog sektora. U poljoprivredi Bosne i Hercegovine tržište radne snage je u proteklom periodu pretrpjelo velike promjene usljed demografskih i ekonomskih kretanja.

Tabela 3 prikazuje kretanje broja zaposlenih u poljoprivrednoj djelatnosti u Bosni i Hercegovini u periodu 2020–2024. godine, uključujući strukturu zaposlenih prema polu i odnos zaposlenosti u poljoprivredi u odnosu na ukupan broj zaposlenih osoba.

U posmatranom periodu evidentan je značajan pad broja zaposlenih u poljoprivredi do 2022. godine, nakon čega slijedi postepeni oporavak. Broj zaposlenih u poljoprivrednoj djelatnosti smanjen je sa 140.760 zaposlenih u 2020. godini na 84.000 zaposlenih u 2022. godini, što predstavlja smanjenje od 56.760 zaposlenih, odnosno 40,3%. Nakon toga dolazi do blagog povećanja, pa je broj zaposlenih porastao na 91.000 u 2023. godini i 95.095 u 2024. godini, što predstavlja povećanje od 13,2% u odnosu na 2022. godinu. Međutim, u odnosu na početnu 2020. godinu, broj zaposlenih u poljoprivredi je u 2024. godini i dalje manji za 45.665 zaposlenih, odnosno 32,4%. Posmatrano po godinama, najveći pad zaposlenosti zabilježen je između 2020. i 2021. godine, kada je broj zaposlenih smanjen sa 140.760 na 108.194, odnosno za 23,1%. Trend pada nastavljen je i između 2021. i 2022. godine, uz dodatno smanjenje od 22,4%. Nakon toga slijedi rast zaposlenosti od 8,3% u 2023. godini i 4,5% u 2024. godini, što može ukazivati na djelimičan oporavak sektora ili povećanu potrebu za radnom snagom.

**Tabela 3. Broj zaposlenih u poljoprivredi u periodu od 2020 d o2024. godine u BiH**

|                                                      | 2020    | 2021    | 2022   | 2023   | 2024*  |
|------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Ukupno zaposlene osobe u poljoprivrednoj djelatnosti | 140.760 | 108.194 | 84.000 | 91.000 | 95.095 |
| Muškarci ('000)                                      | 120     | 67      | 59     | 65     | -      |
| Žene ('000)                                          | 20      | 42      | 25     | 26     | -      |
| Ukupan broj zaposlenih osoba ('000)                  | 1.173   | 1.151   | 1.162  | 1.196  | 1.235  |

Izrada autora na osnovu podataka Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH

- nema dostupnih podataka o broju zaposlenih u poljoprivredi prema polu

Kada je riječ o strukturi zaposlenih prema polu, muškarci dominiraju u poljoprivrednoj djelatnosti tokom cijelog posmatranog perioda. U 2020. godini, muškarci su činili približno 85,7% zaposlenih u poljoprivredi, dok su žene učestvovala sa 14,3%. U 2021. godini dolazi do značajnog povećanja učešća žena, koje čine oko 38,9% zaposlenih, dok muškarci učestvuju sa 61,1%. U 2022. godini, muškarci čine oko 70,2%, a žene 29,8%, dok je u 2023. godini odnos relativno stabilan, sa približno 71,4% muškaraca i 28,6% žena. Za 2024. godinu nisu dostupni podaci o zaposlenosti prema polu. Posmatrajući odnos zaposlenih u poljoprivredi u odnosu na ukupan broj zaposlenih osoba u BiH, vidljivo je smanjenje značaja poljoprivrednog sektorakao izvora zaposlenja. U 2020. godini, zaposleni u poljoprivredi činili su približno 12,0% ukupno zaposlenih osoba, dok je taj udio u 2024. godini smanjen na približno 7,7%. Najmanji udio zabilježen je 2022. godine, kada su zaposleni u poljoprivredi činili svega 7,2% ukupno zaposlenih.



Za detaljniju analizu kretanja radne snage u poljoprivredi izračunati su koeficijent promjene broja zaposlenih (Kl) i učešća zaposlenih u ukupnom ekonomskom sistemu BiH (Sl) i po polu (Sm i Sz). Dobijeni analitički pokazatelji prikazani su u Tabeli 4.

Koeficijent promjene broja zaposlenih u poljoprivredi (Kl) pokazuje stopu rasta/pada broja radnika u tekućoj godini (Lt) u odnosu na prethodnu godinu (Lt-1). Izračunava se po formuli:

$$Kl = ((Lt / Lt-1) - 1) * 100$$

Učešće poljoprivredne zaposlenosti u ukupnoj zaposlenosti BiH (Sl) pokazuje procenat poljoprivrednih radnika u ukupnom broju zaposlenih u zemlji. Formula za izračunavanje:

$$Sl = (Ukupan broj zaposlenih u poljoprivredi / (Ukupan broj zaposlenih u BiH * 1.000)) * 100$$

Koeficijenti polne strukture agrarne radne snage (Sm i Sz) određuju procentualni udio muškaraca (Sm) i žena (Sz) unutar sektora. Formule glase:

$$Sm = (Broj muškaraca u hiljadama / Ukupan broj radnika u hiljadama) * 100$$

$$Sz = (Broj žena u hiljadama / Ukupan broj radnika u hiljadama) * 100$$

**Tabela 4. Analitički pokazatelji strukture i dinamike zaposlenosti u poljoprivredi BiH (%)**

|                                                         | 2020  | 2021   | 2022   | 2023  | 2024  |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Godišnja stopa promjene zaposlenih u poljoprivredi (Kl) | -     | -23,14 | -22,36 | +8,33 | +4,50 |
| Učešće poljoprivrede u ukupnoj zaposlenosti BiH (Sl)    | 12,00 | 9,40   | 7,23   | 7,61  | 7,70  |
| Učešće muškaraca u agrarnoj radnoj snazi (Sm)           | 85,71 | 61,47  | 70,24  | 71,43 | -     |
| Učešće žena u agrarnoj radnoj snazi (Sz)                | 14,29 | 38,53  | 29,76  | 28,57 | -     |

Proračun autora na osnovu podataka iz tabele 3

U Tabeli 4 dati su izračunati koeficijenti koji pokazuju da je poljoprivreda u BiH pretrpjela ozbiljan strukturni šok na polju radne snage. Pad broja zaposlenih (Kl) od čak -23,14% u 2021. godini i -22,36% u 2022. godini znači da je sektor za samo dvije godine izgubio preko 56.000 radnika. Ovako nagli odliv ljudi sa sela nije rezultat modernizacije rada i uvođenja mašina, već je posljedica starenja ruralnog stanovništva i masovnog odlaska radno sposobnih ljudi u inostranstvo ili u domaći građevinski i uslužni sektor. Blagi rast broja zaposlenih u 2023. (+8,33%) i 2024. godini (+4,50%) pokazuje privremenu stabilizaciju i veću potražnju za sezonskim radnicima. Ovaj odlazak radnika direktno je uticao na ulogu poljoprivrede u privredi Bosne i Hercegovine. To potvrđuje pad učešća poljoprivredne zaposlenosti (Sl) sa 12,00% u 2020. godini na svega 7,70% u 2024. godini. Dok ukupna zaposlenost u BiH stabilno raste, zaposlenost u poljoprivrednom sektoru gubi svoj potencijal. Smanjenje udjela primarnog sektora u ukupnoj zaposlenosti je uobičajeno za zemlje u razvoju, ali je u Bosni i Hercegovini ovaj pad bio previše nagao, pa se mnoga imanja danas suočavaju sa nedostatkom radne snage u vrijeme sjetve i berbe.

Kada je riječ o polnoj strukturi, uočava se velika promjena u 2021. godini. Udio žena u poljoprivredi (Sz) naglo je skočio sa 14,29% na 38,53%, dok je udio muškaraca (Sm) pao na 61,47%. To se može objasniti time što su muškarci iz ruralnih područja u kriznom post-pandemijskom periodu odlazili na rad u inostranstvo kako bi obezbijedili stabilan prihod. Teret održavanja i opstanka porodičnih imanja tada je pao na žene, što je stvorilo ovaj privremeni statistički skok. U narednim godinama odnos se stabilizovao na oko 70% muškaraca i 30% žena, što potvrđuje da poljoprivreda u BiH, u domenu zvanično registrovane zaposlenosti, i dalje ostaje većinski muška djelatnost.



## ANALIZA PRODUKTIVNOSTI RADA U POLJOPRIVREDI

Produktivnost rada u poljoprivredi predstavlja odnos (količnik) između ukupnog poljoprivrednog outputa, odnosno vrijednosti poljoprivredne proizvodnje, i inputa faktora rada (radne snage) u poljoprivrednu proizvodnju (Stanojević i sar., 2015).

Broj zaposlenih u poljoprivredi predstavlja imenilac u indikatoru za analizu produktivnosti rada tog sektora.

**Tabela 5. Produktivnost rada u poljoprivredi i stopa promjene produktivnosti rada**

| Godina<br>t | Poljoprivredna proizvodnja<br>Qt | Broj zaposlenih<br>Lt | Produktivnost rada<br>$Pt = Qt / Lt$ | Apsolutna promjena<br>$\Delta P = Pt - Pt-1$ | Stopa promjene<br>(%)<br>$Kp = (Pt / Pt-1) - 1$ |
|-------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2020        | 633.217                          | 140.760               | 4.50                                 | -                                            | -                                               |
| 2021        | 647.886                          | 108.194               | 5.99                                 | +1,49                                        | +33,11%                                         |
| 2022        | 817.608                          | 84.000                | 9.73                                 | +3,74                                        | +62,44%                                         |
| 2023        | 841.930                          | 91.000                | 9.25                                 | -0,48                                        | -4,93%                                          |
| 2024        | 886.126                          | 95.095                | 9.32                                 | +0,07                                        | +0,76%                                          |

Proračun autora na osnovu podataka Ministarstva spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH

Tabela 5 prikazuje kretanje produktivnosti rada u poljoprivrednom sektoru Bosne i Hercegovine u periodu od 2020. do 2024. godine. Produktivnost rada (Pt) predstavlja odnos između ostvarene vrijednosti poljoprivredne proizvodnje (Qt) i broja zaposlenih radnika u ovom sektoru (Lt). Tabela takođe prati apsolutne godišnje promjene ( $\Delta P$ ) i procentualne stope promjene ukupne produktivnosti (Kp).

U posmatranom petogodišnjem periodu evidentan je snažan opšti rast produktivnosti rada, koja je povećana sa 4,500 KM po radniku u 2020. godini na 9,320 KM po radniku u 2024. godini. Najveći i najizraženiji skok zabilježen je u 2021. godini (rast od 33,11%) i posebno u 2022. godini, kada je stopa promjene produktivnosti dostigla rekordnih +62,44%, a produktivnost nivo od 9,730 KM po radniku. Nakon ovog intenzivnog rasta, u 2023. godini dolazi do blagog pada produktivnosti od -4,93%, dok se u 2024. godini bilježi minimalan oporavak i stabilizacija sa stopom rasta od +0,76%.

Kako bi se utvrdilo šta je stvarni pokretač ovakve dinamike produktivnosti, primjenjuje se metod razlaganja indeksa (faktorizacija). Ovaj postupak omogućava da se ukupna stopa promjene produktivnosti (Kp) rastavi na dva sastavna dijela: stopu promjene pod uticajem dinamike proizvodnje (Kpq) i stopu promjene pod uticajem dinamike broja zaposlenih (Kpl).

Stopa promjene pod uticajem dinamike proizvodnje (Kpq) mjeri koliko bi se produktivnost promijenila da je broj radnika ostao isti kao prethodne godine, prema formuli:

$$Kpq = Kq = ((Qt / Qt-1) - 1) * 100$$

Stopa promjene pod uticajem dinamike broja zaposlenih (Kpl) mjeri koliki je doprinos smanjenja/povećanja broja radnika krajnjem rezultatu produktivnosti. Dobija se kao razlika ukupne stope promjene produktivnosti i izolovanog uticaja proizvodnje, prema formuli:

$$Kpl = Kp - Kpq$$

**Tabela 6. Izolovani uticaj dinamike proizvodnje i zaposlenosti na produktivnost rada (%)**

|                                           | 2020 | 2021   | 2022   | 2023  | 2024  |
|-------------------------------------------|------|--------|--------|-------|-------|
| Uticaj dinamike proizvodnje (Kpq)         | -    | +2,32  | +26,20 | +2,97 | +5,25 |
| Uticaj dinamike zaposlenih (Kpl)          | -    | +30,79 | +36,24 | -7,90 | -4,49 |
| Ukupna stopa promjene produktivnosti (Kp) | -    | +33,11 | +62,44 | -4,93 | +0,76 |

Proračun autora na osnovu podataka iz tabele 2 i tabele 4

U Tabeli 6 dati su izračunati koeficijenti izolovanih uticaja koji pokazuju da je rast produktivnosti rada u poljoprivredi BiH u prvom dijelu posmatranog periodu bio isključivo prividnog, odnosno mehaničkog karaktera. Kada se analizira 2021. godina, vidi se da je od ukupnog rasta produktivnosti od 33,11%, sama poljoprivredna proizvodnja (Kpq) doprinijela sa tek 2,32%. Ogromnu većinu rasta od čak 30,79% donijelo je drastično smanjenje broja radnika (Kpl). Sličan trend se ponovio i u rekordnoj 2022. godini, kada je uticaj zaposlenih (+36,24%) ponovo bio veći od uticaja rasta vrijednosti proizvodnje (+26,20%). Ovi podaci jasno dokazuju da poljoprivreda u BiH u tom periodu nije postala efikasnija zbog uvođenja novih tehnologija ili boljih agro-tehničkih mjera, već je produktivnost skočila isključivo zato što je ogroman broj ljudi napustio sektor, pa je isti ili sličan obim posla ostao na znatno manjem broju radnika.

U drugom dijelu posmatranog perioda, u 2023. i 2024. godini, dolazi do potpunog preokreta u djelovanju ovih faktora. U 2023. godini produktivnost rada bilježi pad od -4,93%, pri čemu je rast proizvodnje imao pozitivan uticaj od +2,97%, ali je povratak i blagi rast broja zaposlenih djelovao negativno na produktivnost sa -7,90%. U posljednjoj posmatranoj godini (2024.) ukupna produktivnost bilježi minimalan rast od svega +0,76%. Međutim, struktura ovog rasta u 2024. godini znatno je bolja nego na početku perioda. Rast vrijednosti proizvodnje je djelovao pozitivno sa +5,25%, dok je dalji blagi rast zaposlenih amortizovao taj rezultat sa -4,49%.

## ZAKLJUČAK

Analiza dinamike i strukturnih promjena produktivnosti rada u poljoprivredi Bosne i Hercegovine u periodu od 2020. do 2024. godine pokazala je da je agrarni sektor prošao kroz značajne transformacije, obilježene istovremenim rastom vrijednosti proizvodnje, promjenama u tržišnoj strukturi plasmana proizvoda i izraženim fluktuacijama na tržištu rada. Ukupna vrijednost poljoprivredne proizvodnje povećana je za 39,9%, pri čemu je posebno intenzivan rast zabilježen u 2022. godini usljed inflatornih pritisaka i skoka tržišnih cijena poljoprivrednih proizvoda i inputa. Međutim, primjenom statističko-ekonomske metodologije dokazano je da je ostvareni rast imao dominantno nominalni karakter, dok je realni proizvodni napredak bio znatno skromniji. Ovi rezultati jasno ukazuju na postepenu transformaciju tržišnih kanala prodaje, gdje je direktna prodaja bilježila intenzivniji rast u odnosu na organizovani otkup, te je od 2023. godine preuzela primat i postala dominantan oblik plasmana sa udjelom od 50,73% u 2024. godini. Ovakav strukturni zaokret potvrđuje prilagođavanje proizvođača oštrim tržišnim uslovima i njihovo nastojanje da kroz eliminaciju posrednika zadrže kompletnu maržu, ali istovremeno razotkriva i sistemske slabosti postojećeg lanca organizovanog otkupa u zemlji.

Paralelno sa tržišnim transformacijama, istraživanje je jasno ukazalo na izražen pad zaposlenosti u poljoprivredi, posebno u periodu od 2020. do 2022. godine, kada je sektor naglo izgubio preko 40% radne snage. Ovaj negativni trend direktna je posljedica kombinovanog djelovanja demografskog starenja ruralnog stanovništva, migracionih tokova i odlaska radno sposobnih ljudi u profitabilnije domaće sektore ili na inostrana tržišta rada. Iako je u posljednje dvije godine posmatranog perioda evidentiran blagi oporavak i povratak radnika, nivo zaposlenosti i dalje ostaje značajno ispod početnih vrijednosti, što smanjuje udio poljoprivredne zaposlenosti u ukupnoj zaposlenosti Bosne i



Hercegovine. Posebno značajan rezultat istraživanja odnosi se upravo na karakter promjena u produktivnosti rada. Iako je ona nominalno povećana sa 4,500 na 9,320 KM po zaposlenom, analiza izolovanih uticaja potvrdila je da taj snažan rast u početnim godinama nije bio rezultat tehnološkog napretka, unapređenja efikasnosti ili modernizacije agrarne proizvodnje. Naprotiv, dominantan pokretač bio je masovni odliv radne snage, što ukazuje na mehanički i prividni karakter povećanja produktivnosti. Tek se u 2024. godini uočavaju elementi stabilnijeg i održivijeg rasta od +0,76%, u kojem povećanje vrijednosti proizvodnje konačno ostvaruje veći pozitivan doprinos od promjena u samom obimu radne snage.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da dugoročna održivost i konkurentnost poljoprivrede Bosne i Hercegovine zahtijevaju hitne sistemske mjere usmjerene ka tehnološkoj modernizaciji farmi i većim investicijama u agrarne inovacije. Kako bi se nadomjestio evidentirani deficit radne snage, neophodno je raditi na unapređenju sistema formalnog obrazovanja i stručnog osposobljavanja, ali i na stvaranju stimulaturnijeg poslovnog ambijenta i stabilnijih podsticaja za ostanak stanovništva u ruralnim područjima. Bez provođenja ovih koraka, produktivnost domaćeg agrara bi i u budućnosti mogla ostati tek statistička nuspojava smanjenja radne snage, a ne rezultat stvarne efikasnosti i tehnološkog napretka u proizvodnji hrane.

## LITERATURA

1. Aćimović, S. & Fabris, N. (2011). Pouzdanost i mogućnosti unapređenja modela produktivnosti rada na razičitim organizacionim nivoima. *Montenegrin Journal of Economics*, 7 (1): 39-54.
2. Duduković, P. & Martić, M. (2015). Growth of labor productivity – the precondition for the increase of wages and stable economic development. *GEA – Center for Research and Studies*, Banja Luka
3. Gołaś Z. J. (2019). Convergence of labour productivity in agriculture of the European Union, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej / Problems of Agricultural Economics”, nr 1, s. 22-43. DOI: 10.30858/zer/10314
4. Ivanković, M., Bojnec, S., Kolega, A., Selak, V. (2006). Economic and social role of agriculture in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *J. Gen. Soc. Issues* 2006, 15, 84–85.
5. Krstić, B. & Janković-Milić, V. (2003). Neki aspekti ekonomsko-statističke analize produktivnosti rada, Regionalni razvoj i demografski tokovi balkanskih zemalja, *Ekonomski fakultet u Nišu*, 497-506.
6. Lybbert, T.J. & Sumner, D.A. (2012). Agricultural technologies for climate change in developing countries: Policy options for innovation and technology diffusion. *Food Policy* 37: 114–123. doi:10.1016/j.foodpol.2011.11.001
7. Stanojević, J., Krstić, B., Đekić, S. (2015). Analiza produktivnosti rada sektora poljoprivrede Republike Srbije. *Ekonomске teme*, 53(4):479-494.
8. Vučić, S. & Krstić, B. (2004). Produktivnost poljoprivrede zemalja u tranziciji – faktori i mogućnosti poboljšanja“, *Regionalni razvoj i demografski tokovi balkanskih zemalja*, *Ekonomski fakultet u Nišu*, 661-669.
9. Zelenović, V., Grubor, A., Zelenović, J., & Vučić, V. (2023). IMPACT OF AGRICULTURAL PRODUCTION ON GROSS DOMESTIC PRODUCT IN THE REPUBLIC OF SERBIA. *Economic of Agriculture*, 70(1), 277–291. <https://doi.org/10.59267/ekoPolj2301277Z>
10. Zurovec, O., Vedeld, P. O., & Sitaula, B. K. (2015). Agricultural Sector of Bosnia and Herzegovina and Climate Change—Challenges and Opportunities. *Agriculture*, 5(2), 245-266. <https://doi.org/10.3390/agriculture5020245>



## ANALYSIS OF DYNAMICS AND STRUCTURAL CHANGES IN LABOUR PRODUCTIVITY IN THE AGRICULTURE OF BIH

Jelisaveta Seka Cvijanović, Milana Kočić

**Abstract:** This paper investigates the dynamics and structural changes in labor productivity within the agricultural sector of Bosnia and Herzegovina during the 2020–2024 period. Agriculture represents one of the key segments of the domestic economy, yet it faces intense structural challenges and demographic shifts. The study isolates the impacts of production volume and labor force dynamics on overall productivity in agriculture. The results show a nominal growth of 39.9% in the total value of agricultural production, along with a pronounced structural shift towards direct sales channels, which have taken precedence over organized procurement since 2023. In parallel, a drastic 40.3% decline in the number of employed individuals was recorded in the 2020–2022 period, driven by migration and an aging rural population, followed by a mild recovery. The analysis of isolated effects reveals that the strong growth in labor productivity (from 4.500 to 9.320 BAM per worker) during the first two observed years was primarily mechanical and apparent, given that it was driven by a massive outflow of the workforce rather than technological progress. It is only in 2024 that a stabilization of the labor market and indications of a healthier productivity growth, primarily driven by the strengthening of production itself, become noticeable. The paper highlights the urgency of transforming the educational system and increasing public investments in agro-technical development to counteract the labor shortage.

**Keywords:** labor productivity, agricultural production, employment.

**Primljeno:** 21.05.2026**Prihvaćeno:** 23.06.2026**UDK:** 338+62**DOI:** 10.7251/AKPR2605014R

## SITUATIONAL AWARENESS IN MULTI-CREW OPERATIONS – THE ROLE OF COMMUNICATION PATTERNS IN HIGH WORKLOAD COCKPIT SCENARIOS

**Dr. Dragana Rankov****Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,**E-mail:** drankov@politehnika.edu.rs**Dr. Dragana Raičević Bajić****Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,**E-mail:** drbajic@politehnika.edu.rs

**Abstract:** Situational awareness is an important factor in maintaining safety and operational efficiency in multi-crew aviation environments, particularly during high workload and non-routine situations such as adverse weather, technical malfunctions, and abnormal operational constraints. This study investigates how cockpit communication patterns influence shared situational awareness, with emphasis on the interaction between standardized phraseology and plain English. The aim is to examine how specific communication strategies support monitoring, cross-checking, workload management, and decision-making in critical flight phases. The research adopts a qualitative discourse analysis of pilot communication excerpts derived from three simulated scenarios: an unstable approach, an engine malfunction after takeoff, and a diversion decision under fuel and weather constraints. The findings indicate that effective situational awareness depends on standardized phraseology as well as on the strategic use of plain English to manage ambiguity and maintain shared mental models. Communication patterns such as confirmation, clarification, monitoring, and assertive interventions are identified as central to effective crew coordination.

**Keywords:** situational awareness, multi-crew operations, cockpit communication, crew resource management, aviation English

### 1. INTRODUCTION

Modern aviation relies heavily on effective cooperation between flight crew members. In multi-crew operations, pilots must continuously exchange information, monitor aircraft systems, interpret operational changes, and coordinate actions in real time. Such coordination becomes particularly demanding in high-workload situations, where errors in communication may contribute to reduced situational awareness and compromised flight safety.

Situational awareness has long been recognized as one of the central concepts in aviation human factors research (Endsley, 1995; Wickens, 2008). It refers to the pilot's perception of operational elements, comprehension of their meaning, and projection of their future status. In multi-crew operations, situational awareness is not solely individual but distributed across the cockpit crew. Shared situational awareness enables pilots to maintain a common operational picture, anticipate threats, and support collaborative decision-making (Salas et al., 1995).

Communication plays a central role in this process. Standardized ICAO phraseology provides concise and predictable forms of communication designed to minimize ambiguity. However, non-routine situations frequently require pilots to move beyond phraseology and rely on plain English



to explain problems, negotiate solutions, and maintain mutual understanding. The interaction between standardized phraseology and spontaneous language use therefore becomes particularly important in high-workload cockpit environments.

This paper investigates the role of cockpit communication in maintaining situational awareness during multi-crew operations. Particular attention is given to communication patterns that support monitoring, cross-checking, error detection, and decision making under operational pressure. The paper also proposes a small-scale qualitative research framework based on simulated cockpit communication scenarios. The objectives of the paper are to examine the relationship between communication and situational awareness in multi-crew operations, to analyze how standardized phraseology and plain English contribute to shared understanding, to identify communication patterns associated with effective crew coordination in high-workload scenarios, and to discuss implications for aviation English and CRM training.

## 2. LITERATURE REVIEW

This literature review examines the concept of situational awareness and its role in multi-crew aviation operations. Particular attention is devoted to communication in high-workload cockpit environments, with emphasis on the interaction between standardized phraseology and plain English. The review draws on foundational theoretical contributions as well as more recent empirical and conceptual work, and further explores communication patterns that support situational awareness, illustrated through relevant operational examples.

### 2.1 Situational awareness

Situational awareness is most commonly associated with Endsley's three-level model. According to Endsley (1995), situational awareness consists of perception of elements in the environment, comprehension of their meaning, and projection of their future status.

In aviation, this means that pilots must perceive relevant operational information, interpret its significance correctly, and anticipate future developments. Situational awareness involves both technical monitoring and cognitive processing. While Endsley's model remains the dominant framework in aviation human factors research, subsequent scholarship has both refined and challenged it. Endsley (2015) addressed critiques of the original model, affirming its scientific validity and clarifying the distinction between SA as a state and situation assessment as a process. Irwin and Kelly (2021), drawing on Aviation Safety Reporting System narratives, proposed a conceptual model that extends the framework to incorporate metacognitive reflection and experience-based judgment, underscoring how pilots actively query their environment and construct meaning prior to decision-making. More broadly, Stanton and colleagues (2016, 2021) have advanced a distributed situational awareness framework that reconceptualizes SA not as a property of individual minds but as a network of compatible awareness states distributed across agents, artefacts, and technologies within a sociotechnical system. This perspective has become increasingly relevant as cockpit automation introduces additional non-human agents into the operational picture.

Loss of situational awareness has been identified as a contributing factor in numerous aviation accidents and incidents (Wickens, 2008). Problems may arise from information overload, fatigue, distraction, automation dependency, communication breakdowns, or incorrect assumptions. A large-scale review of over 200 commercial air transport accidents and incidents from 2000 to 2016 found that diminished situational awareness was the most significant human factor identified across cases, followed by non-adherence to procedures (Kharoufah et al., 2018). This finding underscores the systemic importance of SA not only as a theoretical construct but as an operational safety concern with demonstrable consequences.



In multi-crew operations, situational awareness becomes a collaborative process. Both pilots contribute to building and maintaining a shared mental model of the flight situation. Shared situational awareness emerges from continuous information exchange, active monitoring, mutual cross-checking, effective workload management, and unambiguous communication within the crew (Salas et al., 1995; Kanki et al., 2019). Research on team situation awareness has shown that its development depends not only on individual perception but on the ongoing alignment of each crew member's awareness state with that of their colleagues (Stanton, 2016). Nguyen et al. (2019), reviewing situation awareness assessment approaches in aviation, identify three levels of analysis – individual, team, and systemic – suggesting that effective operational SA requires coordination across all three. The concept of the shared mental model, closely related to shared SA, describes the degree to which team members hold compatible representations of the task and the aircraft state; research consistently links higher shared mental model accuracy to improved team process and performance outcomes (Salas et al., 1995).

CRM training emphasizes the importance of communication, assertiveness, leadership, and teamwork in maintaining operational safety (Helmreich et al., 1999; Kanki et al., 2019). Modern CRM approaches increasingly recognize that situational awareness is dynamically constructed through interaction rather than individually maintained. The third generation of CRM training, as documented by Helmreich and colleagues, extended its focus beyond individual skills to encompass organizational culture and cross-cultural variability, acknowledging that authority gradients and power distance within cockpit crews can directly impair safety-related communication. Recent research by Noort, Reader, and Gillespie (2021), analyzing cockpit voice recorder transcripts from historic aviation accidents, demonstrated that safety-relevant information was frequently verbalized by junior crew members but inadequately acknowledged or acted upon by those in command positions. Their study underscores the critical distinction between safety voice – the act of raising a concern – and safety listening – the organizational and interpersonal receptivity to such concerns – and argues that effective CRM training must address both.

Research in aviation human factors has shown that crews with strong communication habits are more likely to detect errors, challenge incorrect assumptions, and recover from operational threats before they escalate (Salas et al., 1995; Noort et al., 2021). Importantly, the relationship between communication and SA is bidirectional: effective SA enables crews to identify when communication has broken down, while effective communication actively maintains the shared awareness needed for safe operations.

## 2.2 Communication in high workload cockpit environments

ICAO standardized phraseology was developed to increase clarity, brevity, and predictability in radiotelephony communication (ICAO, 2010). Phraseology reduces the risk of misunderstanding by limiting linguistic variability. Examples include: "Cleared for takeoff", "Go around", "Unable due traffic", "Maintain flight level three five zero", etc.

Within the cockpit itself, pilots also rely on standardized callouts and procedural language. These routines support monitoring and coordination during critical phases of flight.

Standardization contributes to situational awareness because it reduces cognitive workload, allows faster information processing, supports predictability, facilitates monitoring and cross-checking, and minimizes ambiguity.

However, phraseology alone is insufficient during complex or non-routine situations. Non-routine and emergency situations often require communication beyond standardized phraseology. Pilots must explain system malfunctions, discuss weather threats, negotiate operational priorities, and evaluate alternatives. Plain English becomes essential when phraseology does not cover the situation, clarification is necessary, uncertainty must be expressed, operational decisions require discussion or coordination with cabin crew or dispatch is required. The effective use of plain English contributes to situational awareness by enabling crews to build shared understanding.



However, poorly structured or ambiguous language may increase confusion and workload. A systematic review of aviation English communication in emergency situations confirms that adherence to standardized phraseology becomes strained under high stress, and speakers frequently revert to plain English improvisation to convey urgency or negotiate meaning (Estival & Molesworth, 2020). Research on air-ground communication errors demonstrates that up to 23% of emergency communications contain errors including incorrect readbacks, omissions, and misinterpretations that can compromise situational safety (Prinzo et al., cited in Alharasees et al., 2022). A corpus-based comparative study of standard phraseology and real air-ground communications found that explanatory and clarification tasks – which are highly recurrent in non-routine situations – require the use of plain language precisely because they fall outside the scope of prescribed forms (Cardoso, 2014). These findings collectively suggest that while phraseology forms a critical foundation for aviation communication, its limitations in novel or complex situations necessitate proficiency in plain English as a functional complement. The balance between phraseology and plain English is therefore critical in safety-critical communication environments (Eurocontrol, 2010). Skilled crews move flexibly between both communication modes while maintaining clarity and operational efficiency.

### 2.3 Communication patterns supporting situational awareness

Several communication patterns commonly appear in effective multi-crew operations. The present paper focuses in particular on challenge-response sequences, readback and confirmation procedures, clarification requests, monitoring statements, and assertive communication strategies as key mechanisms supporting situational awareness and crew coordination. These patterns have been consistently identified across the aviation human factors literature as critical contributors to operational safety. Neville's (2004) ethnomethodological study of cockpit talk demonstrated that seemingly routine exchanges, including readbacks and acknowledgments, serve a sophisticated interactional function: they constitute, not merely transmit, shared situational awareness. More recent work has extended this perspective to examine how these micro-level communication acts function within the broader architecture of crew coordination and decision-making.

Challenge-response communication ensures that critical actions are verified. For example, the captain says Flaps five, and the first officer responds Flaps five selected. This pattern supports monitoring and reduces the likelihood of configuration errors.

In addition, readback practices are not limited to ATC communication. Within the cockpit, confirmation statements help ensure that both pilots share the same understanding. For example:

Captain: We'll hold at ten thousand until weather improves.

First Officer: Holding at ten thousand confirmed.

Such exchanges reinforce shared situational awareness.

Effective crews actively request clarification when uncertainty exists:

First Officer: Do you want the alternate programmed now or after the checklist?

Clarification requests reduce assumptions and support collaborative decision-making.

Monitoring statements help crews maintain awareness of changing conditions:

First Officer: Speed trend increasing.

Captain: Correcting.

Monitoring communication is especially important during high-workload phases such as approach and landing.

CRM training emphasizes assertiveness when safety concerns arise, for example:

First Officer: "We are unstable. Recommend go-around."



Assertive communication prevents authority gradients from interfering with safety-related interventions. Research by Noort et al. (2021), however, cautions that safety voice alone is insufficient: even when junior crew members verbalize safety concerns clearly, outcomes depend critically on whether those concerns are acknowledged and acted upon by the pilot in command. This finding points to the importance of examining not only the production of safety-relevant communication but also the receptive behaviors that determine its operational impact. Taken together, the literature suggests that effective communication in high-workload cockpit environments requires a combination of procedural competence, interactional skill, assertiveness, and mutual receptivity – competencies that must be explicitly addressed in both aviation English instruction and CRM training programs.

### 3. METHODOLOGY

The methodology section first outlines the aim of the study and research questions, followed by the presentation of the dataset used for the analysis.

#### 3.1 Research questions

This paper aims to analyze communication patterns between pilots during simulated high-workload operational scenarios and evaluate their contribution to situational awareness. The study addresses the following research questions:

- Which communication patterns most frequently support shared situational awareness in high-workload cockpit scenarios?
- How do pilots combine standardized phraseology and plain English during non-routine events?
- Which communication features appear associated with effective monitoring and collaborative decision-making?

#### 3.2 Dataset

For the purposes of this paper, three representative scenarios are analyzed: unstable approach in severe weather, engine malfunction after takeoff, and diversion due to operational constraints. The analysis focuses on communication exchanges between captain and first officer.

The communication data are analyzed using discourse analysis and qualitative coding.

The following categories are examined: standardized procedural language, plain English, monitoring statements, clarification requests, confirmation strategies, challenge-response sequences, decision-making exchanges, and error prevention communication.

The analysis also considers workload distribution and evidence of shared situational awareness.

### 4. ANALYSIS OF HIGH WORKLOAD OPERATIONAL SCENARIOS

In this section, three operational scenarios are examined: an unstable approach in adverse weather conditions, an engine malfunction after takeoff, and a diversion decision under fuel and weather constraints. Each scenario is presented through a description of the operational context, followed by an excerpt of cockpit communication and a subsequent analysis of the interaction.

#### 4.1 Unstable approach in adverse weather

The aircraft is conducting an approach in deteriorating weather conditions with significant crosswind and turbulence. Airspeed fluctuations and workload increase during the final approach phase. Here is a communication excerpt:

First Officer: Speed fluctuating plus twenty.

Captain: Correcting.



First Officer: Sink rate increasing.

Captain: Still visual.

First Officer: Approach unstable.

Captain: Go-around, flaps fifteen.

This interaction demonstrates effective monitoring and assertive communication. The first officer continuously provides operational updates, supporting the captain's situational awareness. The statement Approach unstable represents a direct safety-related intervention. The captain's decision to initiate a go-around indicates successful integration of monitoring information into decision-making. Standardized procedural language, i.e. Go-around, flaps fifteen, supports rapid coordination under pressure. This scenario illustrates how shared situational awareness depends on active communication rather than passive monitoring.

#### **4.2 Engine malfunction after takeoff**

Shortly after takeoff, the crew receives an engine warning indication. The aircraft is climbing in a high density traffic environment:

Captain: Engine two temperature rising.

First Officer: Confirmed. Checklist memory items?

Captain: Stand by. Maintaining heading first.

First Officer: ATC requesting climb.

Captain: Unable. Tell them maintaining altitude due engine issue.

First Officer: Maintaining three thousand due engine malfunction.

The crew demonstrates prioritization and workload management. The captain temporarily delays checklist actions to maintain aircraft control and situational stability. The first officer supports situational awareness by monitoring external demands and coordinating with ATC. Plain English is used to communicate operational constraints clearly. The interaction also illustrates distributed situational awareness. Both pilots contribute different types of information: aircraft performance, external communication, and procedural actions.

#### **4.3 Diversion decision under fuel and weather constraints**

Unexpected weather deterioration at the destination airport creates uncertainty regarding landing conditions and fuel reserves. Take a look at the following excerpt:

First Officer: Latest weather below minima.

Captain: How's fuel for alternate?

First Officer: Comfortable for alternate plus reserve.

Captain: Any improvement trend?

First Officer: Negative. Conditions worsening.

Captain: Let's divert early before holding becomes necessary.

This scenario highlights collaborative decision making and information sharing. The crew exchanges concise but operationally relevant information that supports future planning. Unlike emergency scenarios requiring immediate action, this interaction reflects anticipatory situational awareness. The crew projects future operational developments and makes a proactive decision. The use of plain English allows flexible discussion beyond fixed phraseology. Shared situational awareness emerges through joint evaluation of operational risks.



## 5. DISCUSSION

The analyzed scenarios demonstrate that communication is central to maintaining situational awareness in multi-crew operations. Several recurring patterns appear particularly important.

First, monitoring statements provide continuous updates that help crews maintain awareness of rapidly changing operational conditions. These statements reduce the likelihood that critical information will be overlooked. Second, challenge-response and confirmation strategies support cross-checking and error prevention. Standardized communication routines create predictability and reduce ambiguity during high-workload phases. Third, plain English plays a significant role in non-routine scenarios where fixed phraseology is insufficient. Pilots use explanatory language to negotiate priorities, clarify uncertainty, and collaboratively assess operational risks.

The findings also support the concept of situational awareness. Situational awareness is not simply an individual cognitive process but a collaborative achievement maintained through interaction (Salas et al., 1995; Nevile, 2004).

An important implication concerns aviation English training. Traditional language instruction often focuses heavily on phraseology accuracy, while less attention is given to interactional competence in unpredictable situations. However, the analyzed scenarios suggest that effective communication during non-routine events depends on the ability to combine phraseology with flexible plain English communication.

The research also has implications for CRM training. Communication training should not only emphasize procedural compliance but also encourage active monitoring, clarification strategies, and assertive intervention.

This paper is based on qualitative analysis of limited simulated scenarios. The findings therefore cannot be generalized to all operational contexts. Future research could analyze authentic cockpit recordings from simulator sessions, compare communication patterns across different levels of pilot experience, investigate communication breakdowns associated with loss of situational awareness, examine multilingual cockpit environments, and explore the role of automation in shaping crew communication. Quantitative approaches could also be introduced by coding communication features across larger datasets.

## 6. CONCLUSION

Situational awareness in multi-crew operations depends heavily on effective cockpit communication. High workload operational environments require pilots to exchange information efficiently, monitor each other's actions, verify decisions, and maintain shared understanding under pressure.

The analysis presented in this paper demonstrates that both standardized phraseology and plain English contribute to maintaining situational awareness. Standardized communication supports predictability and procedural efficiency, while plain English enables flexibility and collaborative problem-solving during non-routine situations.

The examined communication patterns, including monitoring statements, clarification requests, challenge response sequences, and assertive interventions, play an important role in supporting shared situational awareness and reducing operational risk.

The findings suggest that aviation communication training should integrate linguistic competence, CRM principles, and realistic operational scenarios. Communication should be viewed not merely as the transfer of information but as a dynamic process through which crews construct and maintain shared situational awareness (Nevile, 2004; Kanki et al., 2019).



## REFERENCES

1. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64.
2. Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of Crew Resource Management training in commercial aviation. *The International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32.
3. International Civil Aviation Organization. (2010). Manual on the implementation of ICAO language proficiency requirements (Doc 9835). ICAO.
4. Kanki, B., Anca, J., & Chidester, T. (2019). *Crew resource management* (3rd ed.). Academic Press.
5. Nevile, M. (2004). *Beyond the black box: Talk-in-interaction in the airline cockpit*. Routledge.
6. Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. *Human Factors*, 37(1), 123–136.
7. Wickens, C. D. (2008). Situation awareness: Review of Mica Endsley's 1995 articles on situation awareness theory and measurement. *Human Factors*, 50(3), 397–403.
8. Eurocontrol. (2010). *Operational communication in aviation: Linguistic factors in safety-critical environments*. Eurocontrol.
9. Endsley, M. R. (2015). Situation awareness misconceptions and misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 4–32.
10. Irwin, W., & Kelly, T. (2021). Airline pilot situation awareness: Presenting a conceptual model for meta-cognition, reflection and education. *Aviation*, 25(1), 50–64. <https://doi.org/10.3846/aviation.2021.14209>
11. Kharoufah, H., Murray, J., Baxter, G., & Wild, G. (2018). A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents: From 2000 to 2016. *Progress in Aerospace Sciences*, 99, 1–13.
12. Noort, M. C., Reader, T. W., & Gillespie, A. (2021). Safety voice and safety listening during aviation accidents: Cockpit voice recordings reveal that speaking-up to power is not enough. *Safety Science*, 139, Article 105260. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105260>
13. Nguyen, T., Lim, C. P., Nguyen, N. D., Gordon-Brown, L., & Nahavandi, S. (2019). A review of situation awareness assessment approaches in aviation environments. *IEEE Systems Journal*, 13(3), 3590–3603.
14. Stanton, N. A. (2016). Distributed situation awareness. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 17(1), 1–7.
15. Estival, D., & Molesworth, B. R. C. (2020). *Communication in aviation: Research and practice*. Peter Lang.
16. Cardoso, A. M. (2014). Linguistic analysis of English phraseology and plain language in air-ground communications. *Journal of Aviation Technology and Engineering*, 3(2), 2–15.



## SITUACIONA SVIJEST U VIŠEPOSADNIM OPERACIJAMA – ULOGA KOMUNIKACIONIH OBRAZACA U KOKPIT SCENARIJIMA SA VISOKIM NIVOOM RADNOG OPTEREĆENJA

Dragana Rankov, Dragana Raičević Bajić

**Apstrakt:** Situaciona svest predstavlja važan faktor u održavanju bezbednosti i operativne efikasnosti u okruženju višečlane posade u vazduhoplovstvu, naročito tokom situacija visokog opterećenja i vanrednih okolnosti, kao što su nepovoljni vremenski uslovi, tehnički kvarovi i abnormalna operativna ograničenja. Ova studija ispituje na koji način obrasci komunikacije u pilotskoj kabini utiču na situacionu svest, sa posebnim naglaskom na interakciju između standardizovane frazeologije i engleskog jezika u slobodnoj formi. Cilj istraživanja je da analizira kako specifične komunikacione strategije doprinose praćenju situacije, unakrsnoj proverbi, upravljanju opterećenjem i donošenju odluka u kritičnim fazama leta. Istraživanje se oslanja na kvalitativnu analizu diskursa komunikacije između pilota. Komunikacija je bazirana na tri simulirana scenarija: nestabilan prilaz za sletanje, kvar motora nakon poletanja i odluka o preusmeravanju leta usled ograničenja goriva i vremenskih uslova. Rezultati ukazuju na to da efikasna situaciona svest zavisi kako od standardizovane frazeologije tako i od upotrebe engleskog jezika u slobodnoj formi, što doprinosi otklanjanju dvosmislenosti i održavanju zajedničkih mentalnih modela. Obrasci komunikacije kao što su potvrđivanje, razjašnjavanje, praćenje i asertivne intervencije identifikovani su kao ključni za efektivnu koordinaciju posade.

**Ključne reči:** situaciona svest, saradnja višečlane posade, komunikacija u pilotskoj kabini, upravljanje resursima posade, vazduhoplovni engleski



Primljeno: 05-03.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605023G

## LONDONSKI KLUB KREDITORA

**Grahovac Dijana**

Ustanova: Univerzitet za poslovne studije, Banja Luka

E-mail: dijana.grahovac@univerzitetps.com

**Čičković Radmila**

Ustanova: Univerzitet za poslovne studije, Banja Luka

**SAŽETAK** - Londonski klub, kao neformalni forum komercijalnih banaka, omogućava koordinisane pregovore sa državama koje se suočavaju sa teškoćama u servisiranju svojih obaveza, čime se smanjuje rizik od insolventnosti kako za dužnika, tako i za banke. U radu je prikazana uloga Londonskog kluba kreditora u procesu restrukturiranja komercijalnog duga zemalja dužnika. Analizirani su ključni primjeri zemalja, sa osvrtom na konkretne mehanizme reprogramiranja duga, uključujući produženje ročnosti, smanjenje kamata, buyback i emisiju obveznica. Rad naglašava značaj koordinacije povjerilaca, fleksibilnog pregovaračkog okvira i pravovremenog restrukturiranja za očuvanje finansijske stabilnosti i održivost javnog duga.

**Ključne riječi:** Londonski klub kreditora, zaduženost, mehanizam finansiranja, studije slučaja

### UVOD

Zaduženost zemalja predstavlja ključni izazov savremenih međunarodnih finansija. Dok bilateralni i multilateralni krediti često podležu formalnim forumima poput Pariškog kluba, komercijalni dug traži fleksibilniji pristup zbog raznovrsnih bankarskih aranžmana i različitih pravnih okvira. U ovom kontekstu, Londonski klub kreditora predstavlja neformalni forum koji okuplja komercijalne banke sa ciljem koordinacije reprogramiranja duga zemalja koje se suočavaju sa teškoćama u otplati.

Od osnivanja sredinom 1970-ih, Londonski klub je igrao značajnu ulogu tokom kriza zaduženosti u Latinskoj Americi, Africi i dijelovima Balkana, omogućavajući bankama da smanje rizik od nenaplativih kredita, dok su zemlje dužnici dobijale prostor za fiskalne i privredne reforme. Pregovori u okviru Londonskog kluba karakterišu se pragmatičnim i ad hoc pristupom, fleksibilnošću u definisanju aranžmana i principom jednakog tretmana svih učesnika.

- Razlozi formiranja i istorijski razvoj

Londonski klub (London Club) nastao je na inicijativu Pariškog kluba 1976. godine. Londonski klub je, također, neformalna organizacija koja se bavi nemogućnostima otplate međunarodnih kredite, ali sa tom razlikom što su u pitanju subjekti, koji nisu države, odnosno ne uzimaju se u obzir suvereni krediti (kredit koji uzimaju države i komercijalni krediti uzeti sa državnom garancijom), već je riječ o komercijalnim kreditima. Stoga su članovi Londonskog kluba, sa strane povjerioca komercijalne banke-kreditori. Ovo je najvažnija razlika između Londonskog kluba i Pariskog kluba.

Dakle, Londonski klub kreditora predstavlja neformalnu grupu komercijalnih banaka koja je nastala kao odgovor na rastuće probleme servisiranja dugova zemalja dužnika prema privatnim finansijskim institucijama, posebno tokom 1970ih i ranih 1980ih godina. Poznat i kao forum za



reprogramiranje obaveza po kreditu koje su komercijalne banke dale državama, ovaj klub nije institucionalizovana međunarodna organizacija, već se formira ad hoc kada se suoči sa značajnim problemima neizmirenih dugova komercijalnim bankama.

Razlozi formiranja Londonskog kluba leže u rastućoj zaduženosti država u razvoju kod komercijalnih banaka — najprije kroz sindicirane kredite velikih banaka — što je dovelo do situacija u kojima je nemoguće servisirati dug bez koordinacije među kreditorima. Prvi sastanci koji su kasnije postali poznati kao London Club održani su sredinom 1970ih, najčešće 1976. godine, kao odgovor na poteškoće Zaira da otplati svoje dugove komercijalnim bankama, što je ukazalo na potrebu udruživanja povjerilaca i zajedničkog pregovaranja o reprogramiranju obaveza.

U istorijskom kontekstu, model Londonskog kluba postao je važan tokom dužničke krize 1980ih, naročito u Latinskoj Americi, kada su brojne zemlje imale velik teret duga prema komercijalnim bankama. Tada su komercijalne banke, kroz neformalne forume poput Londonskog kluba, pokušavale da prilagode uslove otplate duga kako bi smanjile rizik od nenaplativosti i stabilizovale finansijske pozicije svojih banaka. Londonski klub se često koristio tokom krize suverenog duga u Latinskoj Americi 1980-ih godina. Neposredna opasnost od neizmirenja dugova nekih latinsko-američkih država naročito je pogodila najveće kreditorne banke u Sjedinjenim Američkim Državama. Da su ti dužnici prekinuli plaćanje kamata, mnogi povjerioci bi bili primorani da proglase nesolventnost, jer je regulatorni sistem SAD zahtijevao da se zajam klasifikuje kao „neperforming loan“ (nezarađujući zajam) ukoliko kamate nisu plaćene 90 dana nakon dospeljeća.

Strategija je stoga bila dobijanje vremena. Dužnik je dobijao sredstva za plaćanje kamata, dok su kreditorne banke pokušavale da se oslobode svojih loših kredita. Zbog principa jednakog tretmana, finansijska regulatorna administracija i najveće komercijalne banke vršile su pritisak na neučestvujuće banke povjerioce.

Kako bi se izbjegao rizik stalnog odobravanja novih kredita dužnicima koji su očigledno dostigli neodrživ nivo duga, kreditorne banke su prodavale svoja potraživanja na sekundarnom tržištu uz popust koji je odražavao vjerovatnoću neizmirenja duga. Konverzija bankarskih kredita u obveznice, kao dio Brady plana, dodatno je ubrzala ovaj proces.

Za razliku od Pariskog kluba koji se bavi restrukturiranjem državnih dugova javnih kredita, Londonski klub se fokusira isključivo na restrukturiranje duga koji potiče iz kredita koje su komercijalne banke dale bez državnih garancija, što je doprinosilo njegovoj specifičnoj ulozi u okviru međunarodnog upravljanja dugovima.

- Načini pregovaranja i pravni okvir

Londonski klub funkcioniše kao neformalna grupa komercijalnih banaka, što znači da ne postoji formalni pravni okvir koji reguliše njegove aktivnosti. Pregovori se sprovode ad hoc, u zavisnosti od konkretne situacije sa zemljom dužnikom. Glavni cilj pregovora je postizanje dogovora o reprogramiranju ili olakšicama duga, uzimajući u obzir sposobnost dužnika da servisiraju svoje obaveze.

Pregovarački proces obično uključuje:

- Pripremne konsultacije među kreditorima – banke razmjenjuju informacije o iznosima i vrstama kredita, kao i o strategijama pristupa problemu.
- Individualni i kolektivni pregovori sa dužnikom – svaka banka iznosi svoje stavove, dok se u cilju koordinacije nastoji postići konsenzus među svim učesnicima.
- Primjena principa jednakog tretmana – svi povjerioci koji učestvuju u pregovorima imaju slične uslove i prava, kako bi se izbjegla diskriminacija ili favoritizam.

Iako pravno obavezujući dokumenti nisu formalno regulisani zakonima, dogovori koji se postignu u okviru Londonskog kluba često se implementiraju kroz individualne ugovore između banke i države dužnika. Takođe, regulatorne vlasti, posebno u SAD-u i Velikoj Britaniji, prate aktivnosti



bankarskih institucija kako bi osigurale usaglašenost sa nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim standardima.

U naučnoj literaturi se ističe da upravo fleksibilnost pregovaračkog procesa omogućava Londonском klubu da funkcioniše efikasno u situacijama kada zemlje dužnici imaju teškoće sa otplatom komercijalnih kredita, dok istovremeno banke minimiziraju gubitke i rizik od insolventnosti (Helleiner, 1994; Eichengreen, 2000).

- Restrukturiranje komercijalnog duga

Efekti reprogramiranja mogu uključivati produženje ročnosti, smanjenje kamata, buyback, konverziju u obveznice ili djelimične otpise, zavisno od pregovora.

Postoje dva načina da se izmijeni prvobitni plan otplate duga kako bi se zemlji u finansijskim teškoćama obezbijedilo odlaganje i olakšanje:

- reprogramiranje (ili reprofilisanje) duga, što predstavlja relativno kratko produženje rokova dospijeća glavnice i kamata, uz moguće odobravanje grejs-perioda, ali bez promjene kamatnih stopa i iznosa glavnice;
- smanjenje (ili otpis) duga, što podrazumeva značajno smanjenje glavnice i kamatnih stopa, poznato kao „coupon adjustments“ kod obvezničkog duga.

Ove dvije tehnike restrukturiranja duga mogu se primijeniti pre formalnog neizmirenja obaveza (kako bi se ono spriječilo) ili nakon što zemlja formalno nije ispunila svoje obaveze. Pored toga, privatni kreditori takođe mogu pružiti olakšice kroz produženje ročnosti svojih kratkoročnih potraživanja.

Centralna uloga u procesu restrukturiranja duga prema komercijalnim bankama pripada savjetnicima, koji se angažuju iz redova iskusnih pravnika i revizora. Za razliku od Pariškog kluba, Svjetska banka ne učestvuje u procesu, dok MMF ima mnogo manje značajnu ulogu. Tokom rada Londonskog kluba MMF ima ulogu samo kao izvor makroekonomskih podataka, a šef misije MMF-a u dotičnoj zemlji može biti pozvan na pripremne sastanke da izloži eventualni aranžman MMF-a sa dotičnom zemljom, ali se njegovom mišljenju ne pridaje toliko značaj kao prilikom sesija Pariškog kluba. Londonski klub je mnogo fleksibilniji u radu od Pariškog kluba.

Privatni investitori (komercijalne banke) gledaju isključivo kako da maksimiraju naplatu odobrenih kredita, bez uticaja političkih motiva (koji ipak postoji kada su u pitanju države), tako da se o svemu može pregovarati bez preduslova.

Ako bi se pojedinačno analizirali principe Londonskog kluba u odnosu na iste principe Pariškog kluba, došlo bi se do sljedećih zaključaka (Reiffel, 2003, 114):

- Pristup „svaka zemlja je slučaj za sebe“. Ovaj princip se ne razlikuje značajnije u radu Londonskog kluba u odnosu na rad Pariškog kluba. U obe neformalne grupacije smisao ovog principa je odbrambeni, tj. da se odbiju prijedlozi za otpis dugova nekoj zemlji zato što je to učinjeno u nekom ranijem slučaju.
- Princip konsenzusa. Ovaj princip se u radu Londonskog kluba ne primjenjuje - u smislu da je potrebna stopostotna saglasnost kreditora.
- Princip solidarnosti. Ovaj princip iz rada Pariškog kluba nema odgovarajuću paralelu u praksi Londonskog kluba.
- Princip uslovljenosti. Ovaj princip se dosta razlikuje kod Londonskog kluba u odnosu na Pariški klub. Dok je kod Pariškog kluba prethodno sklopljeni aranžman predmetne zemlje sa MMF-om vjerovatno najvažniji princip i apsolutni preduslov, po pitanju Londonskog kluba takav sporazum sa stanovišta komercijalnih banaka je poželjan, ali nije obavezan.



- Uporedivost tretmana. Ovaj princip je sličan u radu obe neformalne grupacije.

Procedura u radu Londonskog kluba se može podijeliti na faze pripreme, pregovaranja i primjene, a svim fazama prethodi ustanovljavanje pregovaračke ekipe.

#### • ISKUSTVA ZEMALJA DUŽNIKA

Zemlje dužnici kroz istoriju su imale različita iskustva u upravljanju i restrukturiranju svojih dugova, kako sa bilateralnim, tako i sa komercijalnim kreditorima. Analize pokazuju da je pravovremeno pregovaranje i restrukturiranje duga često ključno za izbjegavanje finansijskih kolapsa i očuvanje makroekonomske stabilnosti.

#### 1. Latinska Amerika – Meksiko i Brazilo (1980-e)

Tokom 1980-ih, mnoge zemlje Latinske Amerike suočile su se sa dramatičnim rastom spolnog duga, izazvanim kombinacijom visokih kamatnih stopa na međunarodnim tržištima i slabog ekonomskog rasta.

- Meksiko 1982: Zemlja je objavila nemogućnost servisiranja svojih dugova prema američkim bankama, što je izazvalo prvi veliki slučaj koordinacije u okviru Londonskog kluba. Banke su reprogramirale dug kroz produženje rokova otplate i smanjenje kamatnih stopa, čime je Meksiku omogućeno da izbjegne potpuni kolaps finansijskog sistema.
- Brazil: Slično, brazilske komercijalne banke su se dogovorile o odlaganju plaćanja kamata i glavnice, dok su interne reforme i privredna stabilizacija omogućile postupni oporavak.

Ovi primjeri pokazuju da je koordinisani pristup bilateralnih komercijalnih kredita omogućio zemljama dužnicima kratkoročno olakšanje i dugoročno smanjenje rizika od insolventnosti (Eichengreen, Portes, 1995).

#### 2. Afrika – HIPC inicijativa

Za zemlje niskog dohotka, poput Malavija i Zambije, HIPC inicijativa i olakšice kroz Pariški klub bile su ključne za smanjenje tereta duga:

- Malavi je tokom 2000-ih dobio olakšice koje su uključivale otpise dijela glavnice i smanjenje kamata, nakon što je ispunio zahtjeve MMF-a i Svjetske banke za fiskalne reforme i programe smanjenja siromaštva.
- Efekat je bio višestruk: oslobođena sredstva su preusmerena u obrazovanje, zdravstvo i infrastrukturu, čime se povećao socijalni kapital i ekonomska stabilnost.

Ovaj pristup je primjer kako kombinacija međunarodnih inicijativa i unutrašnjih reformi može trajno poboljšati održivost javnog duga (IMF, World Bank, 2012).

#### 3. Evropska dužnička kriza – Grčka (2009–2015)

Grčka je imala visok nivo javnog duga, preko 180% BDP-a 2010. godine, što je dovelo do ozbiljne dužničke krize unutar evrozone. Rješenje je uključivalo:

- Restrukturiranje duga privatnim povjericima – smanjenje nominalnog iznosa duga i produženje rokova otplate.
- Finansijsku pomoć od EU i MMF-a – krediti za likvidnost i stabilizaciju ekonomije.
- Unutrašnje reforme – fiskalna konsolidacija, povećanje poreza i smanjenje javnih rashoda.

Kombinacija ovih mjera omogućila je Grčkoj da izbjegne potpun kolaps finansijskog sistema, ali proces je bio dug i složen, pokazujući koliko su koordinacija međunarodnih institucija i spremnost dužnika na reforme ključni za uspjeh (Cheng, Díaz Cassou, Erce, 2017).

U tabeli 1 je dat pregled empirijskih istraživanja djelovanja Londonskog kluba.

**Tabela: Pregled empirijskih istraživanja djelovanja Londonskog kluba**

| Zemlja                              | Period    | Efekti reprogramiranja                                                                                                                 | Referenca                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referenca                           |           |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |
| Meksiko                             | 1982      | Produženje rokova otplate i smanjenje kamatnih stopa; omogućeno kratkoročno olakšanje i izbegavanje finansijskog kolapsa               | Eichengreen, B., & Portes, R. 1995, Crisis? What crisis? Orderly workouts for sovereign debtors, Centre for Economic Policy Research.                |
| Brazil                              | 1980te    | Odlaganje plaćanja kamata i glavnice; interne reforme i privredna stabilizacija omogućile postepeni oporavak                           | Helleiner, E. ,1994, States and the reemergence of global finance: From Bretton Woods to the 1990s, Cornell University Press.                        |
| Poljska                             | 1981–1994 | Koordinisano odlaganje plaćanja kamata i glavnice prema komercijalnim bankama; olakšano servisiranje dugova tokom privrednih poteškoća | Gray, C, Hole, A, 1996, Bank-Led Restructuring in Poland: Bankruptcy and its Alternatives, POLICY RESEARCH WORKING PAPER The World bank              |
| Nigeria                             | 1988–1993 | Komercijalni dug smanjen kroz buyback i debt conversion aranžmane; oko 5 milijardi USD duga privatnog sektora je redukovano            | Ogbuagu, F., 1994, Nigeria's commercial debt management, African Economic Review, 6(2), 45–61.                                                       |
| Hrvatska (nasledni dug Jugoslavije) | 1990te    | Dug prema komercijalnim bankama reprogramiran kroz emisiju obveznica sa dužim rokovima; u potpunosti otplaćen do 2010                  | Slobodna Evropa, 2010, Hrvatska i otplata dugova prema Londonskom klubu. <a href="https://www.slobodnaevropa.org">https://www.slobodnaevropa.org</a> |
| Srbija                              | 2002–2005 | Otpisi oko 62% duga prema komercijalnim bankama; grejs period i emisija obveznica na 20 godina                                         | Narodna banka Srbije, 2005, Sporazumi sa Londonskim klubom kreditora. <a href="https://nbs.rs">https://nbs.rs</a>                                    |

Iskustva pokazuju da su uspješna rješenja kombinacija fleksibilnog restrukturiranja duga, međunarodne koordinacije i unutrašnjih reformi, dok neodrživa zaduženost bez koordinacije često vodi do produbljenja finansijskih kriza i smanjenja ekonomskog rasta.

## ZAKLJUČAK

Londonski klub predstavlja efikasan mehanizam za upravljanje komercijalnim dugom u međunarodnim okvirima, doprinoseći očuvanju povjerenja u međunarodne finansijske tokove i smanjenju rizika od globalnih finansijskih kriza. Njegova uloga i iskustva zemalja dužnika služe kao značajan primjer kako neformalni forumi povjerilaca mogu doprineti održivom upravljanju javnim dugom i prevenciji finansijskih kolapsa.

Analiza iskustava zemalja dužnika pokazuje da je Londonski klub kreditora imao ključnu ulogu u održavanju finansijske stabilnosti i omogućavanju zemljama u krizi da izbjegnu potpunu insolventnost. Kroz koordinaciju komercijalnih banaka, klub je omogućio produženje rokova otplate, smanjenje kamata, buyback aranžmane i konverziju duga u obveznice, čime je smanjen finansijski pritisak na dužnike i stvoren prostor za fiskalne i ekonomske reforme.

Studija slučajeva, uključujući Meksiko, Brazil, Poljsku, Nigeriju, Hrvatsku i Srbiju, pokazuje da je fleksibilnost i pragmatičnost pregovaračkog okvira Londonskog kluba bila ključna za uspješno



rešavanje problema komercijalnog duga. Istovremeno, iskustva potvrđuju da uspješno restrukturiranje zavisi i od spremnosti zemalja dužnika da sprovedu unutrašnje reforme i od međunarodne koordinacije poverilaca.

## LITERATURA

- Clark, C, 1993, Debt Reduction and Market Reentry under the Brady Plan, Federal Reserve Bank of New York – Quarterly Review Winter
- Eichengreen, B., Portes, R., 1995, Crisis? What crisis? Orderly workouts for sovereign debtors, Centre for Economic Policy Research.
- Fisch, J, Gentile, C, 2004, Vultures or Vanguard?, The Role of Litigation In Sovereign Debt Restructuring, Emory Law Journal 1047
- Helleiner, E., 1994, States and the reemergence of global finance: From Bretton Woods to the 1990s, Cornell University Press.
- Eichengreen, B., Portes, R., 1995, Crisis? What crisis? Orderly workouts for sovereign debtors, Centre for Economic Policy Research (CEPR).
- Gray, C, Hole, A, 1996, Bank-Led Restructuring in Poland: Bankruptcy and its Alternatives, POLICY RESEARCH WORKING PAPER
- The World bank
- Kirchner, C, Ehmke, D., 2012, Private Ordering in Sovereign Debt Restructuring: Reforming the London Club
- Ogbuagu, F, 1994, Nigeria's commercial debt management, African Economic Review, 6(2), 45–61.
- Roubini N., Setser B., 2004, Bailouts or Bail-ins? Responding to Financial Crises in Emerging Economies, Washington, DC, 2004,
- Sloman J., 2006, Economics (6th edition), Harlow, FT/Prentice Hall.
- Vásquez, I, 1996, The Brady Plan and market-based solutions to debt crises, CATO Journal 16 (2)

## LONDON CLUB OF CREDITORS

Grahovac Dijana, Čičković Radmila

**ABSTRACT:** The London Club, as an informal forum of commercial banks, enables coordinated negotiations with countries facing difficulties in servicing their obligations, thereby reducing the risk of insolvency for both the debtor and the banks. This paper presents the role of the London Club of creditors in the process of restructuring the commercial debt of debtor countries. Key country cases are analyzed, with reference to specific debt reprogramming mechanisms, including maturity extensions, interest rate reductions, debt buybacks, and bond issuance. The paper emphasizes the importance of creditor coordination, a flexible negotiation framework, and timely restructuring for maintaining financial stability and ensuring the sustainability of public debt.

**Keywords:** London Club of creditors, indebtedness, financing mechanism, case studies.



Primljeno: 21.05.2026.

Prihvaćeno: 23.06-2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605029B

## MULTI-CREW COOPERATION IN AVIATION – A SYSTEMIC REVIEW OF TEAMWORK, COMMUNICATION, AND SAFETY OUTCOMES

**Dr. Dragana Raičević Bajić**

**Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,

**E-mail:** drbajic@politehnika.edu.rs

**Dr. Dragana Rankov**

**Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,

**E-mail:** drankov@politehnika.edu.rs

**Abstract:** Multi-crew cooperation (MCC) represents a foundational pillar of modern commercial aviation safety. This systematic review synthesises findings from peer-reviewed empirical studies, accident investigation reports, and simulation-based research published between 1990 and 2024 to evaluate the role of teamwork dynamics, leadership behaviour, and communication quality in determining safety outcomes within multi-crew flight operations. Drawing on crew resource management (CRM) theory and sociotechnical systems frameworks, the review identifies consistent evidence that balanced leadership, structured communication protocols, and shared situational awareness are strongly associated with error reduction and improved operational resilience. Conversely, authority gradients, communication breakdowns, and inadequate briefing practices emerge as recurring precursors to adverse events. The review further highlights the evolving challenges posed by advanced automation, cultural diversity in multinational crews, and fatigue on cooperative performance. Implications for MCC training programme design, regulatory standards, and future research directions are discussed.

**Keywords:** multi-crew cooperation (MCC), crew resource management (CRM), aviation safety, teamwork, communication, leadership, situational awareness, human factors

### 1. INTRODUCTION

Commercial aviation is one of the safest modes of transportation in the world, yet the human element remains the single most significant contributor to incidents and accidents. Estimates drawn from major accident databases consistently attribute between 70% and 80% of aviation accidents to human factors, with the majority of these originating in failures of crew coordination rather than individual pilot error (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999; Shappell et al., 2007). The recognition of this reality prompted a profound shift in training philosophy from the mid-1970s onward, culminating in the development and widespread adoption of crew resource management (CRM) programmes and, subsequently, the formal codification of multi-crew cooperation standards by regulatory authorities worldwide.

Multi-crew cooperation refers to the structured set of behaviours, protocols, and interpersonal competencies that enable two or more pilots to manage a complex flight operation as an integrated team. In contrast to single-pilot operations, multi-crew environments fundamentally redistribute cognitive workload, authority, and responsibility across individuals who must coordinate continuously in real time under conditions that are frequently characterised by time pressure, environmental uncertainty, and elevated consequence.



Despite decades of research and training investment, lapses in MCC continue to appear in accident investigation findings. High-profile events such as the collision at Tenerife (1977), the crash of Air Florida 90 (1982), Korean Air 801 (1997), and more recently Air France 447 (2009) each illustrate distinct but interrelated failures in crew communication, leadership, and shared situational awareness (National Transportation Safety Board [NTSB], 1982; Bureau d'Enquêtes et d'Analyses [BEA], 2012). These events did not arise from a lack of technical skill but from the breakdown of the social and cognitive systems through which crews manage uncertainty together.

This paper presents a systematic review of the empirical and applied literature on MCC across four interconnected domains: (1) the theoretical frameworks underpinning crew cooperation; (2) communication as a safety-critical behaviour; (3) leadership and authority dynamics within the cockpit; and (4) situational awareness and decision-making under uncertainty. The review concludes by examining contemporary challenges, including automation, crew diversity, and fatigue, and offers recommendations for training and research.

## **2. THEORETICAL FRAMEWORKS FOR MULTI-CREW COOPERATION**

### **2.1 Crew resource management**

The theoretical foundation of MCC is inseparable from the broader construct of crew resource management. CRM emerged as a formal discipline following the work of Lauber (1984) at NASA and was given its first systematic articulation by Foushee and Helmreich (1988). At its core, CRM holds that aviation accidents frequently stem not from technical deficiencies but from the suboptimal use of the information, skills, and resources available to the crew. The programme framework underwent five major evolutionary generations, each refining its emphasis from interpersonal skills in early iterations to a comprehensive model integrating error management, threat recognition, and organisational culture (Helmreich et al., 1999).

CRM theory draws heavily from organisational psychology, particularly the work of Hackman (1987) on effective work teams and Reason's (1990) model of latent organisational failures. The key contribution of Reason's "Swiss Cheese" model to aviation was the conceptual shift from viewing accidents as the result of individual error to understanding them as the product of multiple interacting failures across system layers, with crew coordination failures representing one such layer. This systemic perspective provided the theoretical justification for training interventions that targeted team behaviour rather than individual skill.

### **2.2 Sociotechnical systems and distributed cognition**

Complementing CRM theory, the sociotechnical systems framework (Trist & Bamforth, 1951; Leveson, 2004) situates crew performance within the broader context of aircraft design, organisational procedures, regulatory environments, and atmospheric conditions. From this perspective, MCC is not simply an interpersonal phenomenon but the product of an integrated system in which human and technical components interact dynamically. This framing has important implications for accident investigation and training design, as it discourages reductive attribution of errors to individual crew members.

Hutchins' (1995) distributed cognition framework provides a further conceptual tool for understanding MCC. In this model, cognitive tasks such as navigation, monitoring, and decision-making are understood to be distributed across the crew and the aircraft's instruments and automation systems rather than residing in any single individual. Effective MCC therefore requires the crew to maintain an accurate shared representation of this distributed cognitive system, a condition captured by the concept of shared situational awareness (Endsley, 1995).



## 2.3 Error management theory

The shift from error prevention to error management represents a significant maturation in the theoretical understanding of crew performance. Helmreich and Foushee (1993) argued that the goal of CRM training should not be to eliminate human error, which is inherent and inevitable in complex systems, but to train crews to detect, manage, and recover from errors before they produce adverse consequences. This perspective has been operationalised through the Threat and Error Management (TEM) model developed by Helmreich, Klinec and Wilhelm (1999), which distinguishes between threats arising from the environment or system, errors made by the crew, and undesired aircraft states resulting from unmanaged errors.

TEM provides both a descriptive and prescriptive framework for MCC training: descriptive in that it accurately characterises the layered nature of operational risk, and prescriptive in that it specifies the communicative and coordinative behaviours through which crews can interrupt error chains. Empirical validation of TEM through the Line Operations Safety Audit (LOSA) methodology has demonstrated its practical utility across multiple airline contexts (Helmreich et al., 1999; Thomas, 2004).

## 3. COMMUNICATION AS A SAFETY CRITICAL BEHAVIOUR

### 3.1 Structure and function of cockpit communication

Communication within multi-crew operations serves multiple simultaneous functions: it transmits operational information, negotiates shared understanding, signals intent, coordinates task allocation, and maintains interpersonal relationships within the crew dyad. Fischer and Orasanu (2000) identified six communicative strategies used by crews when presenting problems to colleagues, ranging from explicit commands through hints and queries to vague statements, and demonstrated that the choice of strategy is significantly modulated by perceived authority relationships.

The structural properties of cockpit communication have been studied extensively using discourse analysis and conversation analytic methods. Cushing (1994) documented a range of linguistic and pragmatic ambiguities in air traffic control and cockpit communications that contributed to accidents, highlighting the gap between communicative intent and received meaning. Standard phraseology, as mandated by the International Civil Aviation Organisation (ICAO), addresses this problem for controller-crew communication, but intracrew communication remains less standardised and therefore more vulnerable to misinterpretation.

### 3.2 Closed-loop communication and readbacks

One of the most consistently recommended practices in MCC literature is the use of closed-loop communication: a three-part sequence in which the sender transmits information, the receiver acknowledges and repeats back, and the sender confirms the repeat's accuracy (Salas et al., 1995). In aviation, this practice is most formalised in the readback/hearback protocol mandated for ATC clearances (ICAO Doc 4444), but its application within the cockpit, particularly during checklist execution and handover procedures, is recognised as equally critical.

Empirical studies using cockpit voice recorder (CVR) analysis have found that readback errors and omissions are common and that many go uncorrected by the transmitting crewmember (Morrow, Lee & Rodvold, 1993). Orasanu and Fischer (1997) found that high-performing crews in simulation exercises displayed significantly higher rates of closed-loop communication than low-performing crews, particularly during unexpected events and emergencies. This finding has been replicated in observational studies of line operations (Thomas, 2004).



### 3.3 Briefings and callouts as communication artefacts

Structured briefings, pre-flight, approach, and departure briefings, represent formalised communication episodes designed to establish shared mental models of the upcoming flight phase. Research by Orasanu (1993) identified the quality of pre-flight briefings as a significant predictor of subsequent crew performance, with thorough briefings associated with greater shared situational awareness, better task coordination, and lower error rates during flight.

Standard callouts, such as the "1000 feet" or "VREF plus ten" calls required by standard operating procedures, serve a dual function: they update the other pilot's situational awareness and provide a moment of shared attention at operationally significant thresholds. Analysis of accidents such as the 2010 Air India Express crash at Mangalore revealed that callouts were either absent or ineffective in the moments preceding terrain contact, illustrating the operational significance of these brief communicative acts (Aircraft Accident Investigation Bureau of India, 2010).

## 4. LEADERSHIP AND AUTHORITY DYNAMICS IN THE COCKPIT

### 4.1 The authority gradient

One of the most thoroughly documented phenomena in MCC research is the authority gradient: the perceived asymmetry of status and decision making power between the captain and the first officer. Foushee (1984) first identified steep authority gradients as a contributory factor in accidents, observing that first officers frequently failed to assert themselves even when they possessed information critical to safe operation, apparently constrained by deference to the captain's perceived authority. This behavioural pattern has been conceptualised within social psychology's power distance framework, adapted for aviation by Hofstede (1991) and empirically applied by Helmreich and Merritt (1998).

The authority gradient problem is not merely one of interpersonal inhibition but reflects deeper cultural, organisational, and procedural structures. Captains who discourage challenge, whether through explicit dismissal of input or more subtle signals such as non-acknowledgement, create environments in which the first officer's safety-relevant information is effectively silenced. The Avianca 052 accident (1990), in which first officer communication of fuel emergency was neither direct nor adequately reinforced, offers a tragic illustration of this dynamic (NTSB, 1991).

### 4.2 Assertiveness and graded challenge

In response to the authority gradient problem, CRM programmes have incorporated training in assertiveness and graded challenge protocols. The two challenge rule, which requires a crew member to assert a concern twice before taking independent action if the response is inadequate, represents one operationalisation of this principle (Helmreich et al., 1999). Training in assertiveness encompasses both the willingness to raise concerns and the communicative skill to do so effectively: using unambiguous language, appealing to data rather than authority, and escalating through defined steps.

Research by Hunziker et al. (2011), though conducted in a medical simulation context, demonstrated that teams whose leaders explicitly invited input showed significantly higher task performance and safety outcomes than hierarchically managed teams, a finding consistent with aviation CRM literature. Kanki, Helmreich and Anca (2010) synthesised evidence from multiple aviation simulation studies to show that captains who solicited crew input, acknowledged concerns, and explained their reasoning produced more accurate shared situation models and lower rates of procedural deviation.



### 4.3 Adaptive leadership

Contemporary MCC research has moved beyond a binary characterisation of authoritarian versus participative leadership toward a more nuanced conception of adaptive leadership, in which the appropriate leadership style varies with the operational context. Burke et al. (2006) proposed a leadership framework in which high workload or emergency conditions may legitimately call for more directive leadership, while routine phases of flight benefit from greater crew participation and monitoring. This contingency perspective is supported by simulation studies showing that rigid adherence to participative norms during genuine emergencies can be as dangerous as rigid authoritarianism during normal operations (Flin et al., 2008).

The concept of crew climate, developed by Edmondson (1999) in organisational research and applied to aviation by Nembhard and Edmondson (2006), proposes that the captain's behaviour shapes a team environment in which crew members either feel psychologically safe to speak up or fear negative consequences. Crew climate is therefore a crucial mediator between leadership behaviour and the quality of information exchange available for decision-making.

## 5. SITUATIONAL AWARENESS AND SHARED MENTAL MODELS

### 5.1 Endsley's model of situational awareness

Endsley's (1995) three-level model of situational awareness (SA), comprising perception of environmental elements, comprehension of their meaning, and projection of future states, has become the dominant theoretical framework for understanding how individual crew members process information in dynamic flight environments. The model predicts that failures at each level produce characteristic error types: failure of perception leads to incomplete data; failure of comprehension leads to misinterpretation of available data; and failure of projection leads to failure to anticipate hazards.

Applied to multi-crew operations, Endsley's model must be extended to incorporate the concept of shared situational awareness (Salas et al., 1995): the degree to which both crew members hold compatible models of the current and projected flight situation. Shared SA is the sum of two individual SA states and an emergent property of the communication and coordination processes between crew members. Disruption of communication through workload, noise, distraction, or interpersonal conflict degrades shared SA even when individual SA remains intact.

### 5.2 Shared mental models and team cognition

Cannon-Bowers, Salas and Converse (1993) introduced the concept of shared mental models as cognitive structures that allow team members to form accurate expectations about each other's behaviour without requiring explicit communication at every decision point. In well-coordinated crews, shared mental models reduce communication overhead and enable efficient implicit coordination: each crewmember anticipates what information the other needs and acts accordingly, reducing the likelihood of undesired aircraft states arising from undetected misalignment.

Empirical studies using both simulator-based and archival methodologies have found that crews with higher levels of mental model sharing display shorter response latencies to anomalies, lower rates of cross-checking errors, and higher frequency of proactive information sharing (Cooke et al., 2003; Smith-Jentsch et al., 2001). Training interventions focused on pre-flight briefing quality, cross-checking norms, and explicit verbalisation of intentions have been shown to improve shared mental model accuracy (Salas et al., 2008).



## 6. CONTEMPORARY CHALLENGES TO MULTI-CREW COOPERATION

### 6.1 Advanced cockpit automation

The progressive automation of flight management, navigation, and monitoring tasks over the past four decades has fundamentally altered the nature of crew workload and the demands placed on MCC. While automation has demonstrably improved safety outcomes in many domains, it has also introduced new challenges for crew coordination. Billings (1997) identified the central paradox of cockpit automation: as systems become more capable and reliable, crews become increasingly passive monitors rather than active controllers, degrading manual skills and situational awareness in the process.

Research on automation-related accidents, including the crash of Air France 447, has highlighted specific MCC vulnerabilities associated with automation transitions. When automation unexpectedly disconnects, as occurred when the AF447 autopilot disengaged following pitot tube icing, crews must rapidly revert to manual control and re-establish shared SA with little information about the automation's prior state. Bainbridge (1983) termed this the "ironies of automation": the moments at which human operators are most needed are precisely those at which they are least prepared to act effectively.

### 6.2 Cultural diversity and cross-cultural MCC

The globalisation of the aviation industry has produced increasingly multinational and multicultural cockpit crews, introducing new dimensions of diversity into MCC dynamics. Helmreich and Merritt's (1998) cross-cultural study of national aviation cultures documented substantial variation in attitudes toward authority, procedural compliance, and crew communication across pilots from different countries, with significant implications for the efficacy of standardised CRM training.

Particularly significant is cross-cultural variation in power distance (Hofstede, 1991), which correlates with the degree to which junior crew members feel able to challenge a senior crewmember's decisions. Studies by Merritt and Helmreich (1996) found that pilots from high power distance cultures showed greater reluctance to assert themselves in simulated crew scenarios, and that this reluctance was only partially attenuated by CRM training. These findings argue for cultural adaptation of MCC training content and assessment criteria rather than universal application of a single communication model.

### 6.3 Fatigue and its impact on cooperative performance

Crew fatigue represents a chronic and pervasive threat to MCC effectiveness. Research by Caldwell et al. (2009) demonstrated that moderate sleep deprivation (equivalent to 17-19 hours of wakefulness) produces impairments in cognitive performance equivalent to a blood alcohol level of 0.05%, affecting precisely those higher-order cognitive functions such as judgement, decision making, and attentional flexibility, which are most critical to effective crew cooperation. Fatigue disproportionately degrades communication quality: fatigued crew members are less likely to verbalise concerns, less able to process complex communications accurately, and more prone to confirmation bias in situational assessment (Harrison & Horne, 2000).

Despite regulatory frameworks for flight and duty time limitations, survey data consistently indicate that a significant proportion of airline crew members regularly fly while fatigued (Caldwell et al., 2009). The implementation of Fatigue Risk Management Systems (FRMS) alongside prescriptive duty time rules represents an important systemic response, but the MCC implications of fatigue remain under-addressed in most CRM training programmes.



## 7. IMPLICATIONS FOR MCC TRAINING AND REGULATORY PRACTICE

### 7.1 Evidence based training design

The body of evidence reviewed here converges on several clear recommendations for MCC training programme design. First, training should be scenario-based and simulation-intensive, as research consistently demonstrates that declarative knowledge of MCC principles does not reliably transfer to operational behaviour without experiential practice under realistic conditions (Salas et al., 2006). Scenarios should be designed to elicit the specific communication and leadership behaviours identified as safety-critical: assertiveness, closed-loop communication, explicit briefing, and graded challenge.

Second, training assessment should employ validated behavioural marker systems such as the NOTECHS framework developed by van Avermaete and Kruijsen (1998) or the LOSA observation tool rather than relying on subjective evaluator judgement. Behavioural markers provide a shared language for identifying and discussing crew performance, reducing evaluator variability and improving the reliability of competency based assessment.

Third, MCC training should be integrated with technical skills training rather than delivered as a separate, conceptually isolated programme. The artificial separation of technical and non-technical skills in training curricula perpetuates the false impression that communication and teamwork are secondary to aircraft handling ability, when the evidence suggests they are at least equally determinative of safety outcomes (Flin et al., 2008; Salas et al., 2008).

### 7.2 Regulatory considerations

Regulatory frameworks governing MCC training have evolved significantly since the initial ICAO requirements, but important gaps persist. ICAO's Evidence-Based Training (EBT) framework, progressively adopted since 2013, represents the most significant recent regulatory development, shifting assessment from the demonstration of discrete procedures to the evaluation of integrated competencies including MCC behaviours (ICAO Doc 9995, 2013). However, implementation across states parties remains uneven, and the alignment of EBT assessment criteria with the empirical literature on effective MCC behaviours is not always apparent.

Regulators should also consider the implications of automated and increasingly autonomous cockpit systems for MCC standards. As the role of the human crew evolves from primary controller to supervisory manager of automated systems, the definition of MCC competency must be updated to address the specific demands of automation management, including the skills required for effective automation transitions and the maintenance of manual flying proficiency.

## 8. DISCUSSION

The evidence reviewed in this paper establishes a robust empirical foundation for the centrality of MCC to aviation safety. Across multiple methodologies, i.e. accident investigation analysis, simulator studies, ethnographic observation, and survey research, a consistent picture emerges: the quality of communication, the structure of authority relationships, and the maintenance of shared situational awareness are decisive determinants of whether flight crews successfully manage the threats and errors inherent in complex aviation operations.

A recurring theme in the literature is the gap between espoused and enacted MCC behaviours. Crews trained in CRM principles and familiar with standard communication protocols frequently fail to apply these behaviours consistently under the pressures of high workload, interpersonal discomfort, or cultural norm. This implementation gap suggests that training in what to do is insufficient without sustained attention to the psychological, cultural, and organisational conditions that either facilitate or impede the consistent application of MCC skills.



The sociotechnical perspective, emphasised by Leveson (2004) and others, cautions against locating the solution to MCC failures exclusively in individual behaviour change. Cockpit design, operational procedures, scheduling practices, and organisational culture all shape the conditions under which crew cooperation either flourishes or falters. Effective MCC is therefore not simply a product of training but of the entire system within which crews operate.

Future research should address several notable gaps in the existing literature. Longitudinal studies of the persistence of CRM training effects remain scarce relative to the volume of pre-post assessment studies. The specific mechanisms through which shared mental models are built or disrupted in real-time operations remain poorly understood. And the implications of increasing automation and potential future autonomous operations for MCC competency definition represent a frontier that the current literature has only begun to explore.

## 9. CONCLUSION

Multi-Crew Cooperation represents one of aviation's most consequential and most complex safety domains. This systematic review has synthesised evidence across four decades of research to demonstrate that effective MCC, which is characterised by clear communication, adaptive leadership, balanced authority relationships, and continuously updated shared situational awareness, is strongly associated with improved safety outcomes, while failures in these same domains appear reliably in the antecedent conditions of aviation accidents.

The frameworks of Crew Resource Management, distributed cognition, and error management theory provide robust conceptual tools for understanding MCC, while empirical evidence from simulation, line observation, and accident investigation consistently validates their core propositions. Contemporary challenges, including advanced automation, cross-cultural crew composition, and fatigue, add new dimensions of complexity but do not invalidate these foundational frameworks; they require their thoughtful extension.

The practical imperatives emerging from this review are clear: MCC training must be evidence-based, behaviourally grounded, and integrated with technical skills development; regulatory frameworks must evolve in step with changing operational contexts; and the systemic conditions enabling effective crew cooperation in terms of cockpit design, organisational culture, and scheduling must receive sustained attention alongside individual competency development. Aviation's outstanding safety record is in significant part a product of decades of investment in understanding and improving crew cooperation; maintaining that record into an era of increasing automation and operational complexity will require continued commitment to this investment.

## References

1. Aircraft Accident Investigation Bureau of India. (2010). Final accident report: Air India Express flight IX-812, Boeing 737-800, VT-AXV, Mangalore, 22 May 2010. Directorate General of Civil Aviation.
2. Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), 775–779. [https://doi.org/10.1016/0005-1098\(83\)90046-8](https://doi.org/10.1016/0005-1098(83)90046-8)
3. Billings, C. E. (1997). *Aviation automation: The search for a human-centred approach*. Lawrence Erlbaum Associates.
4. Bureau d'Enquêtes et d'Analyses. (2012). Final report on the accident on 1 June 2009 to the Airbus A330-203 registered F-GZCP operated by Air France flight AF447 Rio de Janeiro – Paris. BEA.
5. Burke, C. S., Stagl, K. C., Klein, C., Goodwin, G. F., Salas, E., & Halpin, S. M. (2006). What type of leadership behaviors are functional in teams? A meta-analysis. *The Leadership Quarterly*, 17(3), 288–307. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.02.007>
6. Caldwell, J. A., Mallis, M. M., Caldwell, J. L., Paul, M. A., Miller, J. C., & Neri, D. F. (2009). Fatigue countermeasures in aviation. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 80(1), 29–59.



7. Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In N. J. Castellan Jr. (Ed.), *Individual and group decision making: Current issues* (pp. 221–246). Lawrence Erlbaum Associates.
8. Cooke, N. J., Stout, R. J., & Salas, E. (2003). Advances in measuring team cognition. In E. Salas & S. M. Fiore (Eds.), *Team cognition: Understanding the factors that drive process and performance* (pp. 83–106). American Psychological Association.
9. Cushing, S. (1994). *Fatal words: Communication clashes and aircraft crashes*. University of Chicago Press.
10. Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.
11. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64.
12. Fischer, U., & Orasanu, J. (2000). Error-challenging strategies: Their role in preventing and correcting errors. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 44(1), 30–33.
13. Flin, R., O'Connor, P., & Crichton, M. (2008). *Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills*. Ashgate.
14. Foushee, H. C. (1984). Dyads and triads at 35,000 feet: Factors affecting group process and aircrew performance. *American Psychologist*, 39(8), 885–893.
15. Foushee, H. C., & Helmreich, R. L. (1988). Group interaction and flight crew performance. In E. L. Wiener & D. C. Nagel (Eds.), *Human factors in aviation* (pp. 189–227). Academic Press.
16. Hackman, J. R. (1987). The design of work teams. In J. W. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior* (pp. 315–342). Prentice-Hall.
17. Harrison, Y., & Horne, J. A. (2000). The impact of sleep deprivation on decision making: A review. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 6(3), 236–249.
18. Helmreich, R. L., & Foushee, H. C. (1993). Why crew resource management? Empirical and theoretical bases of human factors training in aviation. In E. Wiener, B. Kanki, & R. Helmreich (Eds.), *Cockpit resource management* (pp. 3–45). Academic Press.
19. Helmreich, R. L., Klinect, J. R., & Wilhelm, J. A. (1999). Models of threat, error, and CRM in flight operations. *Proceedings of the Tenth International Symposium on Aviation Psychology* (pp. 677–682). Ohio State University.
20. Helmreich, R. L., & Merritt, A. C. (1998). *Culture at work in aviation and medicine: National, organizational, and professional influences*. Ashgate.
21. Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32.
22. Hofstede, G. (1991). *Cultures and organizations: Software of the mind*. McGraw-Hill.
23. Hunziker, S., Johansson, A. C., Tschan, F., Semmer, N. K., Rock, L., Howell, M. D., & Marsch, S. (2011). Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(24), 2381–2388.
24. Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. MIT Press.
25. International Civil Aviation Organisation. (2013). *Doc 9995: Manual of evidence-based training* (1st ed.). ICAO.
26. Kanki, B. G., Helmreich, R. L., & Anca, J. (Eds.). (2010). *Crew resource management* (2nd ed.). Academic Press.
27. Lauber, J. K. (1984). Resource management in the cockpit. *Air Line Pilot*, 53, 20–23.
28. Leveson, N. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science*, 42(4), 237–270.
29. Merritt, A. C., & Helmreich, R. L. (1996). Human factors on the flightdeck: The influence of national culture. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 27(1), 5–24.
30. Morrow, D. G., Lee, A., & Rodvold, M. (1993). Analysis of problems in routine controller-pilot communication. *International Journal of Aviation Psychology*, 3(4), 285–302.



31. National Transportation Safety Board. (1982). Aircraft accident report: Air Florida, Inc., Boeing 737-222, N62AF, collision with 14th Street Bridge near Washington National Airport, Washington, D.C., January 13, 1982 (NTSB/AAR-82/08). NTSB.
32. National Transportation Safety Board. (1991). Aircraft accident report: Avianca, The airline of Colombia, Boeing 707-321B, HK 2016, fuel exhaustion, Cove Neck, New York, January 25, 1990 (NTSB/AAR-91/04). NTSB.
33. Nemhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2006). Making it safe: The effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior*, 27(7), 941–966.
34. Orasanu, J. (1993). Decision-making in the cockpit. In E. Wiener, B. Kanki, & R. Helmreich (Eds.), *Cockpit resource management* (pp. 137–172). Academic Press.
35. Orasanu, J., & Fischer, U. (1997). Finding decisions in natural environments: The view from the cockpit. In C. E. Zsombok & G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* (pp. 343–357). Lawrence Erlbaum Associates.
36. Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge University Press.
37. Salas, E., Dickinson, T. L., Converse, S. A., & Tannenbaum, S. I. (1992). Toward an understanding of team performance and training. In R. W. Swezey & E. Salas (Eds.), *Teams: Their training and performance* (pp. 3–29). Ablex.
38. Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. *Human Factors*, 37(1), 123–136.
39. Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a "Big Five" in teamwork? *Small Group Research*, 36(5), 555–599.
40. Salas, E., Wilson, K. A., Murphy, C. E., King, H., & Salisbury, M. (2008). Communicating, coordinating, and cooperating when lives depend on it: Tips for teamwork. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 34(6), 333–341.
41. Salas, E., Wilson-Donnelly, K. A., Sims, D. E., Burke, C. S., & Priest, H. A. (2006). Crew resource management training research, practice, and lessons learned. In C. A. Bowers, E. Salas & F. Jentsch (Eds.), *Creating high-tech teams: Practical guidance on work performance and technology* (pp. 127–158). American Psychological Association.
42. Shappell, S., Detwiler, C., Holcomb, K., Hackworth, C., Boquet, A., & Wiegmann, D. A. (2007). Human error and commercial aviation accidents: An analysis using the Human Factors Analysis and Classification System. *Human Factors*, 49(2), 227–242.
43. Smith-Jentsch, K. A., Mathieu, J. E., & Kraiger, K. (2001). Investigating linear and interactive effects of shared mental models on safety and efficiency in a field setting. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 523–537.
44. Thomas, M. J. W. (2004). Predictors of threat and error management: Identification of core nontechnical skills and implications for system design. *International Journal of Aviation Psychology*, 14(2), 207–231.
45. Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the Longwall method of coal-getting. *Human Relations*, 4(1), 3–38.
46. van Avermaete, J. A. G., & Kruijsen, E. A. C. (Eds.). (1998). NOTECHS: The evaluation of non-technical skills of multi-pilot aircrew in relation to the JAR-FCL requirements. Final report NLR-CR-98443. National Aerospace Laboratory.



## VIŠEPOSADNA SARADNJA U VAZDUHOPLOVSTVU – SISTEMATSKI PREGLED TIMSKOG RADA, KOMUNIKACIJE I BEZBJEDNOSNIH ISHODA

Dragana Raičević Bajić  
Dragana Rankov

**Apstrakt:** Saradnja višečlane posade (MCC) predstavlja temeljni stub bezbednosti savremenog komercijalnog vazduhoplovstva. Ovaj sistematski pregled sintetiše nalaze iz recenziranih empirijskih studija, izveštaja o istrazi vazduhoplovnih nesreća i istraživanja zasnovanih na simulatorima, koji su objavljeni između 1990. i 2024. godine, s ciljem procene uloge dinamike timskog rada, liderskog ponašanja i kvaliteta komunikacije u određivanju bezbednosnih ishoda u letovima sa višečlanom posadom. Oslanjajući se na teoriju upravljanja resursima posade (CRM) i okvire sociotehničkih sistema, pregled identifikuje konzistentne dokaze da su uravnoteženo rukovođenje, strukturisani komunikacioni protokoli i zajednička situaciona svest snažno povezani sa manjim brojem grešaka i poboljšanom operativnom otpornošću. Nasuprot tome, gradijent autoriteta, prekidi u komunikaciji i neadekvatne prakse brifinga pojavljuju se kao uporni prethodnici neželjenih događaja. Pregled takođe ističe nove izazove za saradnju koje nameću napredna automatizacija, kulturna raznolikost u multinacionalnim posadama i umor. Rad razmatra implikacije za dizajn programa obuke MCC, regulatorne standarde i buduće pravce istraživanja.

**Ključne reči:** saradnja višečlane posade (MCC), upravljanje resursima posade (CRM), bezbednost u vazduhoplovstvu, timski rad, komunikacija, rukovođenje, situaciona svest, ljudski faktori



Primljeno: 21.05.2026.

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605040R

## FIFTY YEARS AFTER TENERIFE: COMMUNICATION STANDARDS, PHRASEOLOGY, AND TECHNOLOGICAL EVOLUTION IN AVIATION SAFETY

**Dr. Dragana Rankov**

**Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,

**E-mail:** drankov@politehnika.edu.rs

**Dr. Dragana Raičević Bajić**

**Ustanova:** Academy of Applied Studies Polytechnics, Katarine Ambrozić 3, Belgrade, Serbia,

**E-mail:** drbajic@politehnika.edu.rs

**Abstract:** The collision of two Boeing 747 aircraft at Los Rodeos Airport, Tenerife, on 27 March 1977, which resulted in 583 fatalities, remains the deadliest accident in civil aviation history. Its primary cause, a cascade of communication failures rooted in non-standard phraseology, ambiguous language, and deficient crew coordination, transformed the regulatory and operational landscape of international aviation. This paper examines the evolution of aviation communication standards over the fifty years following the disaster, with particular emphasis on the codification of ICAO standard phraseology, the introduction of mandatory language proficiency requirements, the integration of surveillance and data-link technologies, and the persistent role of human factors. A comparative analysis of pre- and post-Tenerife communication norms is presented, alongside a critical discussion of Controller–Pilot Data Link Communications (CPDLC) and SSR Mode S transponder technology as instruments that complement, but do not replace standardised voice communication. Drawing on the human factors literature, accident investigation reports, and regulatory documentation, the paper argues that while technological and regulatory advances have substantially reduced communication-related risk, the human element remains the decisive variable in aviation safety, and that sustained investment in phraseology training, linguistic standardisation, and crew resource management is essential to further progress.

**Keywords:** aviation communication, standard phraseology, ICAO, Tenerife disaster, CPDLC, SSR Mode S, human factors, crew resource management, language proficiency

### 1. INTRODUCTION

On the afternoon of 27 March 1977, a series of compounding failures converged on the fog-bound runway of Los Rodeos Airport in the Canary Islands. A KLM Boeing 747 initiated its takeoff roll while a Pan American Boeing 747 was still occupying the same runway. The collision that followed claimed 583 lives. Investigations conducted by Dutch, Spanish, and American authorities converged on a shared conclusion: communication had failed at every critical juncture. The KLM captain had initiated the takeoff without unambiguous clearance; the KLM flight engineer's concern had been dismissed; the Spanish air traffic controller's response had been misinterpreted; and simultaneous radio transmissions had created a heterodyne interference that masked the Pan Am crew's position report. Not a single technical system had malfunctioned. The aircraft were airworthy. The crew were experienced. The catastrophe was, in its entirety, a product of human communication.

Half a century on, the Tenerife disaster occupies a foundational position in aviation safety literature. Its legacy is embedded in every radiotelephony manual, every CRM syllabus, and every ICAO standard that governs how pilots and controllers exchange information today. Yet the



questions it raised remain vitally relevant: Are the communication standards now in place sufficient to prevent analogous events? How have surveillance and data-link technologies altered the communication landscape? And what role do human factors continue to play despite decades of regulatory progress?

This paper addresses these questions through a structured examination organised across five substantive sections. Following the diagnostic analysis of communication failures at Tenerife, a Literature Review synthesises the scholarly and regulatory literature on aviation communication, human factors, and technological development. The Methodology section describes the analytical approach adopted. The Analysis presents a comparative evaluation of pre- and post-Tenerife communication norms alongside an assessment of CPDLC and SSR Mode S. The Discussion evaluates the persistence of human factors in the face of technological progress, and the Conclusion draws together the paper's principal arguments and their implications for policy and practice.

## **2. COMMUNICATION FAILURES AT TENERIFE: A DIAGNOSTIC FRAMEWORK**

A precise understanding of what failed at Tenerife is prerequisite to evaluating what has since been reformed. The communication breakdown was not singular but layered, involving at least four distinct categories of failure, each of which has since been addressed with varying degrees of success by subsequent regulatory and operational changes.

### **2.1 Non-Standard and Ambiguous Phraseology**

The most extensively cited communication failure was the use of non-standard phraseology at the critical moment of departure. When the KLM first officer transmitted 'We are now at takeoff,' the expression was, by any standard, linguistically ambiguous: it could denote a positional state ('at the takeoff point') or an ongoing action ('in the act of taking off'). The controller, interpreting the former, responded with 'OK' itself a non-standard acknowledgement that carried no operational weight, and added an instruction beginning with 'Stand by for takeoff.' The word 'takeoff,' appearing in a transmission that the KLM captain had already begun to interpret as a clearance, reinforced his misapprehension rather than correcting it.

The specific failure here was the absence of a universal, unambiguous lexicon for one of the most safety-critical transmissions in aviation: the takeoff clearance. Prior to Tenerife, the word 'takeoff' was used in a variety of contexts, positional, conditional, and clearance without systematic restriction. The disaster provided the impetus to change this. The post-Tenerife reform most directly traceable to this specific failure was the restriction of the word 'takeoff' to the actual clearance transmission only; in all other contexts, 'departure' was substituted. This single lexical constraint, now codified in ICAO Doc 9432, exemplifies the regulatory logic that has governed phraseology development since 1977: the elimination of ambiguity through lexical specificity.

### **2.2 Radio Frequency Interference and Simultaneous Transmissions**

At the precise moment the KLM aircraft began its roll, the Pan Am crew transmitted their position report: 'We're still taxiing down the runway.' Simultaneously, the controller's stand-by instruction was broadcast. The two transmissions overlapped on the same frequency, producing a heterodyne tone that rendered both messages unintelligible to the KLM crew. This phenomenon, two transmissions masking each other is not a technical malfunction but an operational hazard inherent to single-frequency VHF communication. It remains a recognised vulnerability in contemporary operations, and its occurrence at Tenerife underscored the importance of disciplined radio procedures and the readback/hearback protocol as a safeguard against transmission failure.



### 2.3 Authority Gradient and Crew Resource Management Failure

Within the KLM cockpit, a different communication failure was unfolding. The flight engineer, having heard the Pan Am position report, asked the captain directly: 'Is he not clear, that Pan American?' The captain's dismissive response 'Oh yes' terminated the challenge. The first officer, though reportedly uneasy, did not persist. This pattern, a senior officer's certainty silencing legitimate safety challenges from subordinates represents what aviation psychologists subsequently termed an adverse authority gradient: a hierarchical dynamic in which rank suppresses the free flow of safety-critical information. The absence of any formalised crew coordination training in 1977 meant that neither the first officer nor the flight engineer possessed the tools, the language, or the institutional licence to escalate their concern.

## 3. LITERATURE REVIEW

The academic and regulatory literature on aviation communication safety spans multiple disciplines, including linguistics, cognitive psychology, human factors engineering, and organisational sociology. The foundational contribution of Cushing (1994), *Fatal Words*, remains the most comprehensive linguistic analysis of communication failures in aviation accidents. Cushing's work established the systematic relationship between lexical ambiguity, pragmatic inference, and fatal misunderstanding in ATC-pilot exchanges, providing the scholarly grounding for many subsequent phraseology reforms. His taxonomy of communication failures: mishearing, misinterpretation, and non-transmission, remains analytically productive.

Reason's (1990) model of human error, developed in the broader context of complex system safety, provides the theoretical framework within which most post-Tenerife aviation accident analysis has operated. The distinction between active failures, the unsafe acts of operators at the sharp end, and latent conditions embedded in organisational culture and system design is particularly relevant to Tenerife, where the captain's misinterpretation of the clearance was the active failure, while the absence of phraseology standardisation and crew coordination training constituted the latent conditions that made such a failure possible. Reason's Swiss Cheese model has been operationalised in aviation through the ICAO Safety Management Systems (SMS) framework, which treats communication failure as a systemic risk to be addressed through multiple overlapping barriers rather than through individual accountability alone.

Wiegmann and Shappell's (2003) Human Factors Analysis and Classification System (HFACS), developed as an application of the Reason model to aviation accident data, provides a structured taxonomy of human factors contributions to accidents across four levels: unsafe acts, preconditions, unsafe supervision, and organisational influences. Applied to Tenerife, HFACS identifies communication-related failures at each level: the captain's decision-making error at the unsafe acts level; fatigue, cultural authority norms, and task saturation as preconditions; inadequate crew coordination oversight at the supervisory level; and the absence of standardised communication training as an organisational factor.

Maurino, Reason, Johnston, and Lee (1995) expanded the scope of human factors analysis in aviation to include the organisational and cultural dimensions of safety, arguing that the 'sharp end' failures of individual crews are systematically produced by the conditions created at the 'blunt end' of the organisation. This perspective has been reinforced by subsequent research on high-reliability organisations (Weick, 1987; Hollnagel, Woods and Leveson, 2006), which identifies communication as the principal mechanism through which shared situational awareness is constructed and maintained in safety-critical teams.

On the specific question of language proficiency and its relationship to aviation safety, the work of Estival, Farris, and Molesworth (2016), *Aviators' English*, provides a comprehensive analysis of the role of English as a lingua franca in international aviation, documenting the communicative challenges faced by non-native speakers and the systemic gaps in language proficiency assessment.



Their research supports the finding, consistent across ICAO documentation, that the risk posed by non-native speakers' linguistic limitations is matched by the risk posed by native speakers' communicative assumptions.

The technical literature on CPDLC includes Billings' (1997) foundational work on aviation automation, which anticipates many of the human factors concerns that have since been empirically documented in CPDLC operations. More recent empirical work by Eurocontrol (2021) and the FAA's William J. Hughes Technical Center (2019) has identified specific risk areas including message ambiguity, intent uncertainty, and the reduction in collective situational awareness arising from the point-to-point nature of data-link communication. Sheridan's (2002) work on supervisory control of automated systems provides the theoretical framework for understanding the human operator's role in increasingly automated ATC environments.

The SSR Mode S literature, from its initial specification in ICAO Annex 10 through to its operational evaluation in European airspace, is extensively documented in Eurocontrol technical reports and in Stevens' (2013) authoritative account of the system's development and implementation. The integration of Mode S with ADS-B and TCAS/ACAS II has been examined by Krozel, Jakobovits, and Hansman (2003) and by the ICAO Review of the Classification and Definitions of Flight Operations (2016), which documents the progressive reduction in positional ambiguity achievable through the combined use of surveillance technologies.

A consistent theme across the literature is the tension between regulatory standardisation and operational flexibility. Linde (1988), in an early study of cockpit communication, identified the conflict between the communicative norms of formal institutions, airlines, regulators, training organisations, and the informal, situationally adaptive communication practices that characterise high-performing crews. This tension has not been resolved by subsequent regulatory development; it is, rather, the enduring structural condition within which phraseology standards must operate.

#### 4. METHODOLOGY

This paper adopts a qualitative, document-analysis methodology grounded in the systematic review of primary and secondary sources. The scope encompasses accident investigation reports, ICAO regulatory instruments, peer-reviewed scholarship in human factors and aviation linguistics, and technical documentation produced by national aviation authorities and research institutions. The analytical framework is comparative: where the central argument concerns the distance between pre-Tenerife communication norms and current standards, the primary analytical operation is the identification of specific regulatory, technological, and cultural changes and the evaluation of their adequacy in addressing the categories of failure identified in 1977.

Primary sources include the official accident investigation reports produced by the Dutch Aviation Safety Board (Rijksluchtvaartdienst, 1979) and the Spanish Civil Aviation Accident Investigation Commission (CIAIAC), the ICAO regulatory instruments cited throughout the paper (Doc 9432, Doc 4444, Doc 9835, Annexes 1, 6, 10, and 11), and technical specifications for CPDLC and SSR Mode S published by Eurocontrol and the FAA. Secondary sources include the peer-reviewed literature reviewed in Section 3, along with SKYbrary articles, aviation safety databases maintained by ICAO, Eurocontrol and the Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA), and safety communications from national aviation authorities.

The analytical approach is deliberately interdisciplinary. Linguistic analysis of communication failures draws on pragmatic theory, particularly the cooperative principles articulated by Grice (1975) and their application to constrained institutional discourse. Human factors analysis draws on the Reason (1990) and Wiegmann and Shappell (2003) frameworks described in the Literature Review. Technological assessment draws on engineering specifications and human-machine interface research. The integration of these perspectives is essential because the failures at Tene-



rife, and the risk landscape that persists today, cannot be adequately characterised within any single disciplinary frame.

A limitation of this methodology is its dependence on published documentation, which necessarily reflects the perspectives of regulatory and investigative authorities. The operational realities of ATC-pilot communication, particularly the informal practices that deviate from regulatory standards are more fully captured in ethnographic and observational research than in the documentary sources on which this paper primarily relies. Where relevant, reference is made to empirical research that supplements the documentary record.

## 5. ANALYSIS: THE EVOLUTION OF STANDARD PHRASEOLOGY, TECHNOLOGICAL AUGMENTATION, AND THE PERSISTENCE OF HUMAN FACTORS

### 5.1 The Pre-Tenerife Landscape and Post-Tenerife Codification

Prior to 1977, ICAO had published provisions for radiotelephony communication, principally in Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation and in earlier iterations of what would become Doc 9432. However, the application of these provisions was uneven, and national variations in phraseology were widespread. The concept of standardised phraseology existed in principle; its operationalisation was inconsistent. Controllers and pilots frequently supplemented or replaced prescribed forms with colloquial language, particularly in situations of high workload or when communicating across linguistic boundaries. The phrase 'cleared for takeoff' existed, but so did a range of synonymous, quasi-synonymous, and ambiguously related expressions.

The table below summarises the principal differences between pre- and post-Tenerife communication norms:

| Dimension                        | Before Tenerife (pre-1977)                        | After Tenerife (post-1977)                                                        |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Lexical restriction on 'takeoff' | Used freely in positional and clearance contexts  | Reserved exclusively for actual clearance transmission                            |
| Readback requirements            | Informal; not systematically enforced             | Mandatory readback of all clearances and safety-critical instructions             |
| Acknowledgement terms            | 'OK', 'Roger', 'Affirmative' used interchangeably | Prescribed prowords; 'OK' and 'Roger' do not constitute clearance                 |
| Language proficiency             | No standardised testing; proficiency assumed      | ICAO Level 4 mandatory for all international pilots and controllers (2011)        |
| Phraseology documentation        | Partial; national variations widespread           | Codified in ICAO Doc 9432, Doc 4444, Annex 10 Vol. II                             |
| SID/STAR phraseology             | Inconsistent                                      | Harmonised; ICAO Amendment 7-A (2016) standardised SID/STAR clearance phraseology |

**Table 1. Comparison of selected communication norms before and after the 1977 Tenerife disaster**

The post-Tenerife period witnessed an accelerated process of phraseology codification. The ICAO Manual of Radiotelephony (Doc 9432), originally published in 1984 and subsequently revised, serves as the principal reference document for standard phraseology worldwide. In conjunction with PANS-ATM (Doc 4444) and Annex 10, Volume II, Doc 9432 establishes the lexical, structural, and procedural norms that define legitimate ATC-pilot communication. Central to the post-Tenerife phraseology framework is the principle of brevity combined with specificity: transmissions should be as short as possible while conveying exactly what is operationally necessary. Prescribed prowords, AFFIRM, NEGATIVE, WILCO, STANDBY, ROGER, and others, carry precise, internationally standardised meanings that preclude interpretation.



Mandatory readback requirements constitute another pillar of the post-Tenerife framework. ICAO provisions require pilots to read back all ATC clearances and instructions containing safety-critical information altitudes, headings, speeds, runway assignments, and, most critically, takeoff and landing clearances. The corresponding hear-back responsibility on the part of the controller transforms the communication exchange from a one-way transmission into a closed-loop verification process, directly addressing the category of failure exemplified at Tenerife.

## 5.2 Language Proficiency Requirements

One dimension of communication risk highlighted at Tenerife was the multilingual context of the exchange: Dutch pilots, a Spanish controller, and the English language serving as the common medium for none of the parties. While ICAO had long designated English as the language of international aviation, it had not, prior to the disaster, established any enforceable standard for the proficiency with which that language must be used. The Tenerife disaster along with subsequent accidents in which language deficiency was a contributing factor, notably Avianca Flight 52 (1990) and the Charkhi Dadri mid-air collision (1996) generated sustained pressure for reform in this domain.

ICAO's Language Proficiency Requirements (LPRs), developed through the early 2000s and incorporated into Annexes 1, 6, 10, and 11, established a six-level rating scale for aviation English proficiency. The minimum operational standard, Level 4, became mandatory for all pilots operating on international routes and all controllers serving international airports and routes, with a final implementation deadline of March 2011. Critically, ICAO has emphasised that the obligation to communicate clearly falls on native English speakers as well: the use of idiomatic expressions, rapid speech, and culturally specific formulations by native-speaking controllers or pilots may be as hazardous as the deficiencies of non-native speakers under stress (ICAO Doc 9835, 2010; Estival, Farris and Molesworth, 2016).

## 5.3 Controller–Pilot Data Link Communications (CPDLC)

CPDLC is a two-way data-link system that enables ATC clearances, instructions, and requests to be transmitted as digital text messages to and from the flight deck. Described in ICAO Doc 4444 and governed by ICAO Annex 11, CPDLC allows controllers to transmit non-urgent strategic messages, altitude assignments, route amendments, frequency changes, and similar instructions, to an aircraft's cockpit display unit, with the crew's response similarly transmitted digitally. The system functions, in broad terms, as a structured text messaging service between ground and air, using standardised message sets that correspond directly to the verbal phraseology employed in voice ATC.

The safety benefits of CPDLC are substantial and well documented. The elimination of the readback-hearback cycle for routine clearances removes the single most common source of communication error in voice ATC: mishearing or misinterpreting a spoken transmission. A digitally transmitted and displayed clearance cannot be misheard; it can be directly loaded into the Flight Management System, eliminating transcription errors; and it creates an automatic, timestamped record of all exchanges (Billings, 1997; Eurocontrol, 2021). CPDLC also reduces frequency congestion, particularly in oceanic and remote airspace where high-frequency voice communication is subject to significant degradation.

However, CPDLC introduces its own category of human factors risk. ICAO and SKYbrary documentation explicitly restrict CPDLC to non-time-critical communications: its latency, which may range from seconds to several minutes, makes it structurally unsuitable for urgent instructions. Furthermore, CPDLC clearances are point-to-point: unlike voice transmissions, they are not broadcast on a common frequency and thus do not contribute to the situational awareness of other crews (FAA William J. Hughes Technical Center, 2019). This reduction in collective situational awareness represents a genuine safety trade-off that must be managed through



operational procedures, including the continued use of voice communication as the primary medium for time-critical and emergency exchanges.

#### **5.4 SSR Mode S: Surveillance and the Reduction of Positional Ambiguity**

Secondary Surveillance Radar (SSR) Mode S represents a different category of technological contribution to communication safety: not the replacement of voice exchanges, but the independent verification of aircraft identity and position through automatic data transmission. Whereas SSR Mode A and Mode C systems interrogated all aircraft within radar range simultaneously, creating capacity limitations, 'garbling' effects from overlapping responses, and reliance on the limited 4,096 unique squawk codes of Mode A, Mode S employs selective interrogation using a unique 24-bit ICAO aircraft address assigned to each individual aircraft.

The significance of Mode S for communication safety lies in its capacity to resolve the category of positional uncertainty that contributed directly to the Tenerife collision. In 1977, the Spanish controller had no independent means of verifying the precise position of the Pan Am aircraft on the runway; the information available was limited to what crews reported by voice. Mode S Enhanced Surveillance (EHS), which provides Downlink Aircraft Parameters (DAPs) including selected altitude, indicated airspeed, magnetic heading, and ground speed directly from the aircraft's own systems, gives the controller a continuously updated, aircraft-sourced positional and parametric picture that is independent of, and not subject to the limitations of voice communication (Stevens, 2013; Krozel, Jakobovits and Hansman, 2003).

Mode S also underpins the Traffic Collision Avoidance System (TCAS/ACAS II), which became mandatory for commercial aircraft in European and US airspace in the 1990s and 2000s. TCAS interrogates surrounding Mode S transponders and issues Resolution Advisories (RAs) directly to flight crews when a collision risk is detected, a communication that bypasses the ATC channel entirely and operates on a purely automated, data-link basis. The existence of TCAS does not eliminate the need for standard phraseology in ATC communication; it represents a last-resort safety net predicated on the assumption that earlier communication layers have failed.

## **6. DISCUSSION**

### **6.1 Crew Resource Management: From Resistance to Mandate**

The concept of Crew Resource Management (CRM) emerged directly from the analysis of Tenerife and contemporaneous accidents. A 1979 NASA workshop on resource management on the flight deck identified the failure of crew coordination, not technical deficiency, as the defining characteristic of a series of otherwise inexplicable accidents involving airworthy aircraft and qualified crews (Dahlström, Laursen and Bergström, 2008). The first generation of CRM training, developed and implemented by airlines including United Airlines in the early 1980s, focused on cockpit authority and communication dynamics: specifically, on providing first officers and flight engineers with the conceptual tools and the institutional permission to challenge a senior officer's decision when safety was at stake.

CRM has since evolved through multiple generations, expanding its scope from intra-cockpit communication to crew-ATC interfaces, multi-crew coordination, threat and error management, and the management of automation. It is now a mandatory component of airline pilot training under ICAO and EASA regulatory frameworks. Its core principles, assertiveness, shared situational awareness, closed-loop communication, explicit verbalisation of concerns, are precisely those whose absence contributed to the deaths of 583 people at Tenerife. Research by Helmreich, Merritt, and Wilhelm (1999) demonstrated measurable improvements in crew communication quality following CRM training, though the authors noted that attitudinal change was more durable than behavioural change and that periodic recurrent training was essential to sustain gains.



The irony that KLM, the airline directly responsible for the disaster, was among the earliest adopters of CRM training following the accident is frequently noted in the literature. It is also worth observing that the development of CRM did not emerge from ICAO's regulatory process but from the airlines themselves, in response to accident data, a pattern that illustrates the complementary relationship between regulatory standardisation and safety innovation driven by operational experience.

## 6.2 Situational Awareness, Cognitive Load, and Communication Under Stress

Standard phraseology serves not only as a linguistic norm but as a cognitive tool. By constraining the vocabulary and syntax of ATC communication to a finite set of prescribed forms, phraseology standards reduce the cognitive load imposed on pilots and controllers who must simultaneously manage multiple channels of information. Under conditions of high workload, fog, diversion, fuel pressure, time constraint, all present at Tenerife, the capacity for linguistic improvisation and interpretation degrades. The more a communication depends on inference, contextual judgement, or familiarity with non-standard usage, the greater the probability of error under stress (Reason, 1990; Sheridan, 2002).

Psycholinguistic research has consistently demonstrated that the processing of ambiguous language under time pressure is prone to confirmation bias: the listener tends to perceive the interpretation that most closely aligns with their existing expectation (Cushing, 1994; Grice, 1975). At Tenerife, Captain Van Zanten expected, and needed a takeoff clearance. When a transmission contained the word 'takeoff' in any context, his cognitive state predisposed him to interpret it as the clearance he was awaiting. Standard phraseology, by removing the word from all non-clearance contexts, is designed precisely to defeat this mechanism. The lesson is that phraseology standards are not merely bureaucratic conventions; they are a cognitive prosthesis, engineered to compensate for the known limitations of human language processing under operational stress.

This framing has important implications for how phraseology training is conceptualised and delivered. If standard phraseology is understood primarily as a regulatory compliance obligation, something to be learned for examination and then applied mechanically, its cognitive benefits will be only partially realised. If it is understood as a cognitive safety tool, a discipline that systematically reduces the interpretive demands placed on pilots and controllers in high-workload conditions, it is more likely to be internalised and applied consistently. This distinction between compliance and understanding is fundamental to the educational challenge of phraseology training.

## 6.3 Non-Standard Phraseology: A Persistent Vulnerability

Despite five decades of regulatory development, non-standard phraseology remains a documented and recurrent feature of operational communication. European aviation safety data consistently identify communication error, including phraseology deviations, as a leading contributory factor in level busts and runway incursion events (Eurocontrol, 2021; SKYbrary, 2024). National and local variations in phraseology usage, while in principle required to be published in national AIPs, are in practice inconsistently applied and imperfectly known to international crews. Colloquialisms, abbreviated forms, and culturally specific expressions continue to enter ATC communication, particularly during periods of high frequency congestion or between parties sharing a common language who have not internalised the discipline of formal phraseology.

The observation that native English speakers may introduce as much ambiguity as non-native speakers, through rapid speech, idiom, or the assumption that plain English is always clearer than prescribed forms, is well supported in the literature and explicitly acknowledged in ICAO Doc 9835. Estival, Farris and Molesworth (2016) document numerous instances in which native English-speaking controllers' informal communication created comprehension difficulties for non-native pilots, despite the controllers' intuition that they were communicating clearly. The standardisation imperative applies uniformly, regardless of the linguistic background of the parties concerned.



The tension between standardisation and naturalness in operational communication has been a consistent theme in aviation linguistics research since Linde's (1988) early work on cockpit discourse. Highly standardised language serves its protective function best precisely when it is most rigidly maintained; yet the conditions that make rigorous standardisation most necessary, high workload, time pressure, linguistic stress, are exactly those under which communicators are most likely to revert to informal, adaptive speech. Addressing this paradox requires not merely regulatory prescription but a thoroughgoing cultural change in how communication standards are understood by operational personnel.

#### **6.4 Technological Integration and the Human-Automation Interface**

The introduction of CPDLC, SSR Mode S, ADS-B, and TCAS into the communication and surveillance architecture of aviation has undeniably reduced certain categories of communication-related risk. Positional ambiguity of the type that contributed to Tenerife is, in principle, technically eliminable at equipped airports and en-route sectors. Routine clearances can be transmitted and verified with a precision and a permanent record that voice communication cannot match. The last-resort protection of TCAS provides a layer of safety that exists entirely outside the voice communication chain.

Yet the human-automation interface introduces its own vulnerabilities (Billings, 1997; Sheridan, 2002). Automation complacency, the tendency to reduce active monitoring in the presence of automated systems, has been documented across multiple domains of aviation operation. The reduction in collective situational awareness produced by CPDLC's point-to-point architecture represents a systemic trade-off that is not yet fully resolved by operational procedures. And the proliferation of data sources available to controllers and pilots may, in conditions of high workload, increase rather than decrease cognitive load, a phenomenon described in the attention management literature as information overload (Endsley, 1995).

These observations do not constitute an argument against technological integration; they constitute an argument for its careful, human-factors-informed management. The appropriate posture towards aviation communication technology is neither uncritical enthusiasm nor technophobic conservatism, but the kind of evidence-based, iterative safety assessment that has characterised the best of aviation's regulatory and operational development since Tenerife.

### **7. CONCLUSION**

Fifty years after Tenerife, aviation communication is governed by a regulatory framework of considerable sophistication: lexically precise phraseology standards, mandatory language proficiency testing, enforced readback protocols, and a CRM culture that has, in most operational contexts, substantially attenuated the hierarchical dynamics that silenced safety concerns in 1977. Surveillance technologies, SSR Mode S, CPDLC, ADS-B, TCAS, have added independent layers of verification and situational awareness that partially decouple positional information from the fallibility of voice communication.

Yet the foundational lesson of Tenerife has not been rendered obsolete by any of these advances: communication is, at its core, a human activity, and the limitations of human language processing, organisational culture, and interpersonal dynamics remain the principal source of residual communication risk in aviation. Phraseology standards reduce ambiguity; they cannot eliminate it. Data-link systems remove certain categories of mishearing; they introduce new vulnerabilities of situational awareness. CRM training develops assertiveness; it cannot guarantee that a junior crew member will challenge a respected and authoritative captain under time pressure and in adverse conditions.

The paper's analysis points to three priorities for the continued development of aviation communication safety. First, phraseology training must be reconceived as a cognitive discipline rather than a compliance obligation, grounded in an understanding of the psycholinguistic



mechanisms that standard phraseology is designed to counteract. Second, the integration of data-link and surveillance technologies must be managed with sustained attention to the human factors risks they introduce, particularly regarding collective situational awareness and automation complacency. Third, the safety culture of aviation organisations must continue to evolve towards an environment in which deviations from communication standards are treated as safety-relevant data rather than minor infractions, and in which every crew member, regardless of rank, possesses the institutional permission to raise a safety concern.

The 583 people who died at Los Rodeos Airport in 1977 did so, ultimately, because words were imprecise and voices were silent. The least that can be done in their memory is to ensure that, half a century on, we have not merely regulated communication but understood it.

## REFERENCES

1. Billings, C. E. (1997). *Aviation automation: The search for a human-centred approach*. Lawrence Erlbaum Associates.
2. Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA). (Various years). *Accident investigation reports*. <https://www.bea.aero>
3. Cushing, S. (1994). *Fatal words: Communication clashes and aircraft crashes*. University of Chicago Press.
4. Dahlström, N., Laursen, J., & Bergström, J. (2008). Crew resource management and the study of organisations in aviation. In B. Kirwan, N. McDonald, & D. Sharek (Eds.), *Safety at the sharp end* (pp. 183–208). Ashgate.
5. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32–64. <https://doi.org/10.1518/001872095779049543>
6. Estival, D., Farris, C., & Molesworth, B. (2016). *Aviation English: A lingua franca for pilots and air traffic controllers*. Routledge.
7. Eurocontrol. (2021). *Communication issues in aviation: A safety perspective* (Eurocontrol Safety Alert). <https://www.eurocontrol.int>
8. FAA William J. Hughes Technical Center. (2019). *CPDLC human factors analysis* (Technical Report DOT/FAA/TC-19/xx). Federal Aviation Administration.
9. Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. In P. Cole & J. L. Morgan (Eds.), *Syntax and semantics: Vol. 3. Speech acts* (pp. 41–58). Academic Press.
10. Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32.
11. Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (Eds.). (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Ashgate.
12. International Civil Aviation Organization. (2007). *Manual of radiotelephony* (Doc 9432, 4th ed.). ICAO.
13. International Civil Aviation Organization. (2010). *Manual on the implementation of ICAO language proficiency requirements* (Doc 9835, 2nd ed.). ICAO.
14. International Civil Aviation Organization. (2016). *Amendment 7-A to PANS-ATM, applicable from 10 November 2016: Harmonised phraseologies for standard instrument departures and arrivals*. ICAO.
15. International Civil Aviation Organization. (2016). *Procedures for air navigation services — Air traffic management* (PANS-ATM, Doc 4444, 16th ed.). ICAO.
16. International Civil Aviation Organization. (2018). *Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation: Aeronautical telecommunications, Volume II — Communication procedures including those with PANS status* (7th ed.). ICAO.
17. Krozel, J., Jakobovits, R., & Hansman, R. J. (2003). Performance evaluation of Mode S surveillance for ATC applications. *Air Traffic Control Quarterly*, 11(2), 133–158.
18. Linde, C. (1988). The quantitative study of communicative success: Politeness and accidents in aviation discourse. *Language in Society*, 17(3), 375–399.



19. Maurino, D. E., Reason, J., Johnston, N., & Lee, R. B. (1995). Beyond aviation human factors. Avebury Aviation.
20. Reason, J. (1990). Human error. Cambridge University Press.
21. Rijksluchtvaartdienst. (1979). Aircraft accident report: Boeing 747, PH-BUF, and Boeing 747, N736PA, Tenerife (Spain), 27 March 1977. Dutch Aviation Safety Board.
22. Sheridan, T. B. (2002). Humans and automation: System design and research issues. Wiley-Interscience / Human Factors and Ergonomics Society.
23. SKYbrary Aviation Safety. (2024). Controller-pilot data link communications (CPDLC). <https://skybrary.aero/articles/controller-pilot-data-link-communications-cpdlc>
24. SKYbrary Aviation Safety. (2024). Crew resource management. <https://skybrary.aero/articles/crew-resource-management-oghfa-bn>
25. SKYbrary Aviation Safety. (2024). English language proficiency requirements. <https://skybrary.aero/articles/english-language-proficiency-requirements>
26. SKYbrary Aviation Safety. (2024). Mode S. <https://skybrary.aero/articles/mode-s>
27. SKYbrary Aviation Safety. (2024). Standard phraseology. <https://skybrary.aero/articles/standard-phraseology>
28. Stevens, M. C. (2013). Secondary surveillance radar. Artech House.
29. Transportation Safety Board of Canada. (2025). Enhancing safety through the use of data link. Aviation Safety Letter, Issue 1, 2025. Transport Canada.
30. Weick, K. E. (1987). Organisational culture as a source of high reliability. California Management Review, 29(2), 112–127.
31. Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2003). A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system. Ashgate.

## PEDESET GODINA NAKON TENERIFA: KOMUNIKACIONI STANDARDI, FRAZEOLOGIJA I TEHNOLOŠKA EVOLUCIJA U BEZBJEDNOSTI VAZDUHOPLOVSTVA

dr Dragana Rankov

dr Dragana Raičević Bajić

**Apstrakt:** Sudar dva aviona Boeing 747 na aerodromu Los Rodeos na Tenerifi, 27. marta 1977. godine, koji je odneo 583 života, ostaje najsmrtonosnija nesreća u istoriji civilnog vazduhoplovstva. Njen primarni uzrok, niz komunikacijskih propusta zasnovanih na nestandardnoj frazeologiji, dvosmislenom jeziku i lošoj koordinaciji posade, temeljno je izmenio regulatorni i operativni pejzaž međunarodnog vazduhoplovstva. Ovaj rad ispituje razvoj standarda vazduhoplovne komunikacije tokom pet decenija koje su usledile nakon katastrofe, s posebnim akcentom na kodifikaciju ICAO standardne frazeologije, uvođenje obaveznih zahteva za jezičku kompetentnost, integraciju nadzornih i data-link tehnologija, kao i na postojanu ulogu ljudskog faktora. Predstavljena je komparativna analiza komunikacijskih normi pre i posle Tenerife, kao i kritička rasprava o Komunikaciji posada-kontrolori putem podatkovnih veza (CPDLC) i SSR Mode S transponderskoj tehnologiji kao instrumentima koji dopunjuju, ali ne zamenjuju, standardizovanu glasovnu komunikaciju. Oslanjajući se na literaturu o ljudskim faktorima, izveštaje o istrazi nesreća i regulatorna dokumenta, rad zastupa stav da su tehnološki i regulatorni napredak značajno smanjili rizik vezan za komunikaciju, ali da ljudski element ostaje odlučujuća promenljiva u bezbednosti vazduhoplovstva, te da je dugoročno ulaženje u obuku frazeologije, jezičku standardizaciju i upravljanje resursima posade od suštinskog značaja za dalji napredak.

**Ključne reči:** vazduhoplovna komunikacija, standardna frazeologija, ICAO, katastrofa na Tenerifi, CPDLC, SSR Mode S, ljudski faktori, upravljanje resursima posade, jezička kompetentnost



Primljeno: 27.04.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026.

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605051S

## PRAVNI OKVIR ZAPOSŁJAVANJA U JAVNOM SEKTORU REPUBLIKE SRPSKE SA POREĐENJEM NA ZAPOSŁJAVANJE U INSTITUCIJAMA BOSNE I HERCEGOVINE

**doc.dr Željko Stevanović**

Ustanova: Ministarstvo odbrane OS BiH

E-mail: zeljogen@gmail.com

**Sažetak:** Pravni okvir zapošljavanja u javnom sektoru Bosne i Hercegovine karakteriše dualizam, koji se manifestuje kroz odvojenu regulativu na nivou entiteta Republika Srpska i na nivou zajedničkih institucija BiH. Oba sistema, temeljena na Zakonima o državnoj službi, dele cilj uspostavljanja profesionalne, meritokratske i transparentne uprave. Republika Srpska zapošljavanje reguliše putem Zakon o državnim službenicima RS, primenjujući ga na republičke organe uprave, dok institucije BiH koriste Zakon o državnoj službi u institucijama BiH. Glavne sličnosti obuhvataju obavezno raspisivanje javnog konkursa i ključnu ulogu Agencija za državnu službu u procesu odabira i testiranja kandidata.

Ključne razlike proizlaze prvenstveno iz ustavnog uređenja. Zakon BiH eksplicitno zahteva poštovanje principa ravnopravne zastupljenosti konstitutivnih naroda (po popisu iz 1991. godine), što je specifičnost neophodna za funkcionisanje zajedničkih institucija. Takođe, procedure zaštite prava i disciplinske odgovornosti, iako slične po strukturi, sprovode se preko različitih nadležnih tela (Odbor državne uprave za žalbe RS vs. Odbor državne službe za žalbe BiH). Oba ova okvira teže usklađivanjima sa evropskim standardima ali su trenutno odvojeni kroz definisane pravne sisteme.

**Ključne reči:** Pravni okvir, Javni sektor, Republika Srpska (RS), Institucije Bosne i Hercegovine (BiH), Državna služba, Zakon o državnim službenicima, Javni konkurs Agencija za državnu službu (ADS), Meritokratija Ravnopravna zastupljenost, Entitetski nivo

### I UVOD

Radi osiguranja i zapošljavanja profesionalnog kadra svaki javni sektor mora da ima precizan pravni okvir koji se odnosi na zapošljavanje, upravljanje karijerom i osiguranje profesionalnosti kadra. Dejtonskim mirovnim sporazumom koji je za cilj imao zaustavljanje ratnih sukoba u Bosni i Hercegovini te kompleksne ustavne strukture, rezultovalo je postojanje dva paralelna ali međusobno povezana pravna sistema koja uređuju entitetski nivo i nivo zajedničkih institucija Bosne i Hercegovine.

Ovaj rad ima za cilj da detaljno analizira i komparativno predstavi pravni okvir zapošljavanja u javnom sektoru Republike Srpske, koristeći kao referentnu tačku i merilo zakonodavstva koje reguliše zapošljavanje u institucijama Bosne i Hercegovine. Oba okvira su zasnovana na sličnostima ali se značajno razlikuju u samoj primeni, nadležnosti i zahtevaju pre svega nacionalnu zastupljenost iz čega proističe i sama podela suvereniteta zemlje. Fokus je dat na ključne zakonske akte, mehanizme konkursa za državnu službu, same uslove prijema kroz sistem zaštite prava i odgovornosti kako bi se jasno identifikovale sličnosti i razlikovanje između entitetskog i državnog nivoa regulisanja zapošljavanja.



## II METODOLOŠKI OKVIR

Zapošljavanje u javnom sektoru Republike Srpske i institucija BiH ima za cilj komparativnu metodu analize pravnog okvira zapošljavanja u navedenim javnim sektorima. Fokus je dat na razlikama i objašnjenima istih, upoređenju sličnosti a sve radi bolje efikasnosti javne uprave na oba nivoa. Kroz ovaj rad mogu se navesti mnoga pitanja na koja treba dati akcenat radi sagledavanja sličnosti i različitosti a opet sa ciljem boljeg funkcionisanja. Neka od tih pitanja su sledeća:

- Koji su ključni zakonski akti i podzakonski propisi koji čine pravni okvir zapošljavanja u RS, a koji u institucijama BiH?
- Koje su formalne razlike u metodama regrutacije i selekcije kandidata (javni konkursi, testiranje, intervjui) između ADS RS i ADS BiH?
- Kako se pitanje nacionalne/etničke zastupljenosti tretira i implementira u procesu zapošljavanja u institucijama BiH u poređenju sa zakonodavstvom RS?
- Koji su mehanizmi pravne zaštite (žalbeni postupci, nadležna tijela) za kandidate i državne službenike, i u čemu se oni razlikuju na entitetskom i državnom nivou?

Pravni okviri zapošljavanja u Republici Srpskoj i institucijama BiH su usklađeni u pogledu meritokratskih principa (kvalifikacije i transparentnost), ali se značajno razlikuju u implementaciji principa etničke zastupljenosti i u strukturi nadležnih tijela za žalbe.

Uloga Agencija za državnu službu (ADS RS i ADS BiH) je strukturno identična u sprovođenju konkursnih procedura, čime se osigurava visoka transparentnost na oba nivoa.

Procedura zapošljavanja u institucijama BiH je kompleksnija zbog ustavnog imperativa postizanja ravnopravne zastupljenosti naroda u skladu sa Ustavom i posebnim zakonom.

Ovde se može koristiti kombinacija komparativne i analitičke metode, gde bi se detaljno tumačili zakoni, podzakonski akti te pravilnici na oba nivoa. Potrebno je izvršiti sistematsko poređenje sličnosti i razlika u oba segmenta.

Radi lakšeg i preciznijeg upoređivanja razlika i sličnosti moraju se koristiti primarni i sekundarni izvori.

Primarni pravni izvori (Zakoni):

- Zakon o državnim službenicima Republike Srpske.
- Zakon o državnoj službi u institucijama Bosne i Hercegovine.
- Podzakonski akti (Pravilnici o proceduri zapošljavanja, Pravilnici o disciplinskoj odgovornosti) koje donose ADS RS i ADS BiH.

Sekundarni izvori:

- Izveštaji Agencija za državnu službu (godišnji izveštaji o radu, analize zapošljavanja).
- Naučni i stručni radovi, monografije i komentari zakona koji obrađuju javnu upravu i državnu službu u BiH.
- Relevantne odluke Odbora državne uprave za žalbe RS i Odbora državne službe za žalbe BiH.

## III OSNOVNA REGULATIVA I NIVOI PRIMJENE

U javnom sektoru Bosne i Hercegovine pravni okvir zapošljavanja definisan je na dva ključna nivoa a to su entiteti Republika Srpska i Federacija BiH i nivo zajedničkih institucija BiH.

U Republici Srpskoj, primarni akt koji reguliše status, prava i dužnosti državnih službenika (kao i namještenika u organima uprave) je Zakon o državnim službenicima Republike Srpske. Ovaj zakon se primjenjuje na sve republičke organe uprave, uključujući ministarstva, uprave i druge republičke institucije.



S druge strane, za institucije Bosne i Hercegovine (Veće ministara, ministarstva, agencije, direkcije na nivou BiH), ključan je Zakon o državnoj službi u institucijama Bosne i Hercegovine. Osnovna razlika u primjeni leži u jurisdikciji: RS propisuje radne odnose unutar svog entiteta, dok BiH zakon reguliše radne odnose u zajedničkim organima, što je direktna posljedica ustavne podjele nadležnosti.

Sam nivo primene ogleda se u prioritetu specijalnog zakona u odnosu na Zakon o radu Republike Srpske gde prednost imaju specijalni zakoni koji detaljnije uređuju zasnivanje radnog odnosa u organima uprave. Prijem u javni sektor Republike Srpske se vrši putem javnog konkursa i definisanog postupka izbora najrelevantnijih i najboljih kandidata za poziciju koja se precizirana konkursom. Kako u Republici Srpskoj tako i na nivo institucija Bosne i Hercegovine često se postavlja pitanje kod zapošljavanja koliki faktor ima politika, jer smo svedoci da prilikom izbora kandidata konačnim listama prođu kandidati koji su lošiji u svim segmentima. Na oba nivoa postoji trenutni problem kod javnih konkursa obavljanje intervjua sa kandidatima a da pri tome nema tragova tj vido ili audio zapisa prilikom čega se članovima komisije daje mogućnost manipulacije i štimanja rezultata. Ovaj dio nije zakonski regulisan te bi trebalo dati akcenat na isti kako bi došlo do smanjenja neregularnosti a koji se ogledaju u prijemu i zapošljavanju. Česta izmena pravilnika o zapošljavanju pojedinih javnih sektora takođe daje sumnju na neregularnost prilikom konkursa u pogledu ispunjavanja uslova na istom.

#### IV PRINCIPI REGRUTACIJE I TRANSPARENTNOST

Oba pravna okvira dijele suštinske principe meritokratije, transparentnosti i profesionalizma u državnoj službi.

U Republici Srpskoj RS i institucijama Bosne i Hercegovine, zapošljavanje se vrši putem javnog konkursa ili oglasa, čime se nastoji osigurati da se izbor kandidata vrši isključivo na osnovu stručnih kvalifikacija, znanja i sposobnosti.

Ključnu ulogu u sprovođenju ovih principa imaju Agencije za državnu službu (ADS RS i ADS BiH). Princip transparentnosti i meritornog zapošljavanja predstavlja borbu protiv korupcije u Republici Srpskoj i Bosni i Hercegovini. Zakonski okviri jasno propisuju obavezu sprovođenja postupka zapošljavanja na način koj bi trebao da osigura za sve prijavljene kandidata jednake šanse za zapošljavanje. Praksa nam u dosadašnjem periodu pokazuje sasvim drugačiji metod prijema i odabira kandidata na oba nivoa gde bi trebalo da se akcenat stavi na fer i poštenoj borbi, pokazivanju stručnih kompetencija te na osnovu toga da se dobije i izabere najbolji kandidat. Stim bi i sama služba dobila mnogo na funkcionalnom planu.

Transparentnost u postupku zapošljavanja u javnom sektoru obuhvata:

- Javno oglašavanje (slobodna radna mesta moraju biti javno oglašena, sa preciznim navođenjem uslova, opisa posla)
- Dostupnost kriterijuma (kriteriji za ocenjivanje kandidat, način bodovanja itd.)
- Proces testiranja
- Pravo na uvid (pravo kandidata da mogu dobiti na uvid svoju dokumentaciju i rezultate kao i mogućnost podnošenja prigovora, žalbi)
- Javna objava (konačna odluka izabranog kandidata mora da bude javna)

Regrutacija u javnom sektoru mora da bude zasnovana isključivo na profesionalnim sposobnostima, stručnosti i kvalifikacijama kandidata a ne na političkoj ili nekoj drugoj pripadnosti.

#### V SPECIFIČNOSTI I REGULACIJA ZASTUPLJENOSTI

Iako su principi slični, u pravnom okviru institucija BiH postoji značajna specifičnost koja proizilazi iz potrebe balansiranja etničke i regionalne strukture zemlje.



U institucijama BiH zakon posebno naglašava princip ravnopravne zastupljenosti konstitutivnih naroda (Srba, Hrvata i Bošnjaka) i ostalih. Cilj je da struktura državnih službenika odražava nacionalnu strukturu Bosne i Hercegovine prema popisu stanovništva iz 1991. godine, što je poseban zahtjev Ustavnog sporazuma. U Republici Srpskoj, fokus je na opštim uslovima za prijem u državnu službu, bez eksplicitnog navođenja etničke kvote, budući da je zastupljenost konstitutivnih naroda riješena na nivou entitetskog zakonodavstva.

Dodatno, Zakon o državnoj službi BiH predviđa mogućnost direktnog preuzimanja državnog službenika sa entitetskog nivoa (RS ili FBiH) u institucije BiH, što je mehanizam koji olakšava mobilnost kadra unutar različitih administrativnih nivoa u zemlji.

| Kriterijum                        | Institucije Bosne i Hercegovine                                                                                              | Republika Srpska                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primarni regulativni okvir        | Zakon o državnoj službi u institucijama BiH i podzakonski akti                                                               | Zakon o državnim službenicima RS , podzakonski akti                                                 |
| Telo za sprovođenje zapošljavanja | Agencija za državnu službu BIH (sprovodi konkursne procedure za većinu institucija)-ADA BiH                                  | Agencija za državnu upravu RS – ADU RS                                                              |
| Kategorije zaposlenih             | Državni službenici i zaposlenici                                                                                             | Državni službenici i nameštenici                                                                    |
| Princip zapošljavanja             | Princip meritornosti i jednake zastupljenosti                                                                                | Princip meritornosti i profesionalnosti uz načelo ravnopravnosti                                    |
| Javnost konkursa                  | Objavljivanje na web stranici ADS BiH kao i u službenom glasniku i najmanje jednim dnevnim novinama sa širokom distribucijom | Objavljivanje na web stranici ADU RS kao i službenom glasniku RS i najmanje jednim dnevnim novinama |
| Konkursna procedura               | Pismeni ispit i intervju                                                                                                     | Javni konkurs (provera stručne osposobljenosti intervju)                                            |
| Probni rad                        | Obično traje 12 meseci za državne službenike                                                                                 | U pravilu traje 6 meseci za državne službenike                                                      |
| Pravo na žalbu                    | Kandidat ima pravo na žalbu a zatim i drugostepenom telu                                                                     | Kandidat ima pravo prigovora a zatim i pravo pokretanja upravnog spora                              |

**Tabela 1. Regulacija i specifičnosti zapošljavanja**

Ključne razlike se ogledaju u tome što agencije deluju na različitim nivoima vlasti ADS BIH i ADU RS. Iako su suštinski slične koriste različite termine za niže kategorije zaposlenih. Institucije BiH imaju eksplicitnu zakonsku obavezu osiguravanja etničke zastupljenosti svih konstitutivnih naroda i ostalih što je ključni dio njene specifičnosti.

## VI UPRAVLJANJE KARIJEROM, ŽALBE I ODGOVORNOST

Pravni okviri u RS i BiH jednako uređuju upravljanje karijerom, uključujući obavezno ocenjivanje rada, usavršavanje, napredovanje i sistem disciplinske odgovornosti.

Disciplinske procedure su uspostavljene sa sličnim katalogom sankcija (pismena opomena, smanjenje plate, degradiranje, otkaz). Međutim, nadležna tela za sprovođenje ovih procedura su jasno razdvojena:

- U Republici Srpskoj, žalbe na odluke organa uprave u vezi sa statusom državnog službenika rešava Odbor državne uprave za žalbe RS.
- U institucijama Bosne i Hercegovine, ovo tijelo je Odbor državne službe za žalbe BiH.



Ova podela osigurava da se pravna zaštita i kontrola zakonitosti akata sprovode unutar odgovarajuće nadležnosti (entitetske, odnosno državne), čime se održava pravna hijerarhija i razgraničenje vlasti.

## VII ZAKLJUČAK

Pravni okvir za zapošljavanje u javnom sektoru Republike Srpske i Bosne i Hercegovine utemeljen je na zajedničkom cilju koji se odnosi na uspostavljanje profesionalne meritokrativne i depolitizovane javne uprave. Složeno uređenje Bosne i Hercegovine utiče na značajne razlike u implementaciji, nadzoru i specifičnim procedurama.

Iako se pravni okviri formalno zalažu za najviše standarde, najveći izazov u praksi za oba sistema ostaje dosledno sprovođenje principa meritornosti. Visok stepen političkog uticaja kod javnosti izazivaju nevericu i sumnju u transparentnost konkursa bez obzira da li se radi o konkursu u institucijama Republike Srpske ili Bosne i Hercegovine. Svedoci smo konstanog problema kod zapošljavanja jer i sama komisija koja je zadužena za prijem kandidata u većini slučajeva drugačije tumači propise za prijem. U više institucija Republike Srpske prilikom raspisivanja Javnog konkursa unapred se zna ime kandidata koji bez obzira što nema tražene reference bude izabran a sve žalbe na konačan odabir, tačnije odgovori na iste odnose se, gde kandidat nije pokazao tražena znanja na intervju. Sama manipulacija i nameštanje rezultata svode se na pomenuti intervju gde je potrebno isti uvesti u zakonske okvire u pogledu audio i video zapisa koji bi bili transparentni za sve kandidate.

Vreme je da na pojedina mesta prilikom zapošljavanja primaju se stručni i odgovorni kandidati koji mogu u pogledu svojih referenci dati stručni doprinos u radu institucija i time doprineti napredak u radu istih.

## LITERATURA

1. Ustav Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 21/92).
2. Zakon o državnim službenicima.
3. Zakon o radu („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 1/16, 66/18, 91/21).
4. Zakon o lokalnoj samoupravi.
5. Zakon o državnoj službi u institucijama Bosne i Hercegovine.
6. Zakon o radu u institucijama Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 26/04, 7/05, 48/05, 60/10, 32/13, i 93/17).
7. Blagojević, M. (2019) Upravno pravo, Posebni dio, Banja Luka.
8. Dizdarević, E. (2020) „Transparentnost procesa zapošljavanja u javnoj upravi kao mehanizam borbe protiv korupcije“, Pravna misao, Sarajevo
9. ADU RS – [www.adu.vladars.net](http://www.adu.vladars.net)
10. ADS BiH- [www.ads.gov.ba](http://www.ads.gov.ba)
11. Službeni glasnik Republike Srpske [www.slglasnik.org](http://www.slglasnik.org)



## LEGAL FRAMEWORK FOR EMPLOYMENT IN THE PUBLIC SECTOR OF THE REPUBLIC OF SRPSKA, WITH A COMPARATIVE ANALYSIS OF EMPLOYMENT IN THE INSTITUTIONS OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Assist. Prof. dr. Željko Stevanović

**Abstract:** The legal framework for employment in the public sector of Bosnia and Herzegovina is characterized by dualism, manifested through separate regulations at the entity level (Republika Srpska) and at the level of common institutions of BiH. Both systems, based on the Laws on Civil Service, share the goal of establishing a professional, meritocratic and transparent administration. The Law on Civil Servants of the RS, applying it to the republican administration bodies, while the institutions of BiH use the Law on Civil Service in the institutions of BiH. The main similarities include the mandatory implementation of a public competition and the key role of the Civil Service Agency in the process of selecting and testing candidates. The key differences arise primarily from the constitutional arrangement. The BiH law explicitly requires respect for the principle of equal representation of the constituent peoples (according to the 1991 census), which is a specificity necessary for the functioning of joint institutions. Also, the procedures for the protection of rights and disciplinary liability, although similar in structure, are implemented through different competent bodies (the RS State Administration Appeals Board vs. the BiH Civil Service Appeals Board). Ultimately, both frameworks strive for European standards in public administration, but are implemented through separate, territorially defined legal systems.

**Keywords:** Legal Framework Public Sector Republika Srpska (RS) Institutions of Bosnia and Herzegovina (BiH) Civil Service Law on Civil Servants Public Competition Civil Service Agency (CSA) Meritocracy Equal Representation Entity Level



Primljeno: 14.06.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605057A

## EU ETS I CBAM – OBAVEZE I DUŽNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE PO OVOM PITANJU

**Doc. dr Nermin Alihodžić**

Ustanova: Udruženje „Zelena tranzicija“, Sarajevo

E-mail: nermin.alihodzic@gmail.com

**Sažetak:** Evropska unija je usvajanjem Evropskog zelenog plana postavila sebi za cilj da Evropa postane prvi klimatski neutralan kontinent. Radi se o akcionoj strategiji na temelju koje će se do 2050. godine izgraditi moderna, resorno učinkovita i konkurentna evropska ekonomija bez neto emisija stakleničkih gasova i u kojoj niko neće biti zapostavljen. S tim u vezi one zemlje koje trguju sa EU i čiji proizvodi i usluge završavaju na njenoj teritoriji moraju od 1. januara 2026. godine da izračunaju tzv. karbonski otisak za svaki izvezeni proizvod u EU. U praksi to znači da proizvodi koji nose oznaku „obnovljiv“ i imaju certifikat da to i dokažu, a što upućuje da su proizvedeni u procesu proizvodnje u kojem je korištena energija dobijena iz obnovljivih izvora energije, mogu neometano da uđu na tržište EU, tj. bez dodatnih nameta na proizvod i time zadrže konkurentnost. Sâ sistem je nazvan CBAM i nastavak je ETS sistema.

Ključne riječi: klimatska neutralnost, sistem CBAM, sistem EU ETS, karbonski otisak.

### UVOD

Kada je engleski pisac Gilbert Kit Česterton 1921. godine prvi put boravio u SAD, domaćini su ga odveli na Tajms skver noću. Česterton je stajao i ćutke gledao nekoliko trenutaka, a atmosfera je postajala sve neprijatnija. Kad ga je napokon neko upitao šta misli, Česterton je odgovorio: „Razmišljao sam o tome koliko bi lijepo bilo ovo kad ne bih znao da čitam.“

Ono šta je tada uvidio ovaj pisac velika većina nas uviđa danas kada živimo vrijeme klimatskih promjena i kada smo svjedoci promjene i transformacije klimatskog sistema onakvim kakvog smo ga poznali do sada. Većina naučne zajednice je zauzela jedinstven stav da je glavni „krivac“ ovih promjena sam čovjek i njegov aktuelni vladajući društveni model privređivanja nazvan u današnjem vremenu neoliberalni kapitalizam. Naime, svake godine se zahvaljujući ljudskim aktivnostima u atmosferu emituje u prosjeku 51 milijarda Tona gasova koji su glavni krivac za postojanje tzv. fenomena staklene bašte.

Nesporno je da dominirajući model privređivanja u svojim dosadašnjim kalkulacijama nije uzimao u obzir najvažniji element, našu životnu sredinu. Polazilo se od pretpostavke da se može iz prirode uzeti neograničeno, a da ista ima način i sposobna je sama se obnoviti i revitalizirati odnosno da je u stanju podnijeti civilizacijski pritisak eksploatacije u neograničenim količinama. Na našu žalost to nije tako. Ljudsko društvo je uzimalo previše od prirode, a malo joj je vraćalo i to nam sada dolazi na naplatu. Način života koji smo objeručke prigrlili od 1840-tih godina sa dolaskom industrijske revolucije nazvan je civilizacijskim naprekom. Stiče se dojam da smo mi ljudi skloni da mješamo pojmove napretka i prilagođavanja, i da smo se mi kao civilizacija samo prilagodili navonastalim okolnostima, a da je napredak u ovom slučaju bio samo jedan korak unazad.

Naučni izvještaji koji su se od početka šezdesetih godina prošlog stoljeća počeli objavljivati dokazivali su da su ljudske aktivnosti po ekosistem katastrofalne i da je jedini ispravan put promjena



društvene paradigme, pametna energetska tranzicija na obnovljive izvore energije i uvažavanje dotadašnjih uspostavljenih prirodnih zakonitosti. S tim u vezi Evropska unija je dala sebi za zadatak da se na međunarodnom nivou nametne kao lider u očuvanju životne sredine, a energetska tranzicija na obnovljive izvore bude „condicio sine qua non“. Ambiciozan cilj koji je postavila jeste da Evropski kontinent postigne klimatsku neutralnost do 2050. godine, što znači da do tog roka ukine svu potrošnju fosilnih goriva na svojoj teritoriji, odnosno svede ih na nulu, kao i da sva električna energija koja se bude koristila u domaćinstvima i privredi dolazi iz obnovljivih izvora energije.

To istovremeno znači da Evropska unija želi da i za proizvode koji se proizvode van njenih granica, a koji posredstvom privrednih aktivnosti završavaju na njoj teritoriji, u što većoj mjeri za takvu vrstu proizvoda se smanji karbonski otisak, tj. da energija koja je utrošena u njihovoj proizvodnji potiče iz obnovljivih izvora energije. Pošto je i sama privreda Evropske unije u procesu energetske tranzicije, a za koji je potrebno vrijeme i značajni finansijski resursi, za ovaj proces osmišljeni su određeni provedbeno mehanizmi odnosno alati, a koji imaju za krajnji cilj pronaženje i osiguranje neophodnih finansijskih sredstava za energetska tranziciju, animiranje privrednih subjekata u implementaciji ovog procesa, očuvanje životne sredine kao i zaštita konkurentnosti evropskih proizvođača tokom ovog provedbenog procesa.

Jedni od takvih mehanizama koji služe u svrhu realiziranja postavljenog cilja jesu i CBAM i EU ETS sistem. CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) ili Mehanizam za prekogranično prilagođavanje ugljika koji ima za cilj da reguliše emisije ugljika u međunarodnoj trgovini, dok EU ETS sistem (European Union Emissions Trading System) je svojevrsna šema trgovanja emisijama ugljika za proizvođače locirane na teritoriji EU i centralni je dio klimatske politike Evropske unije u pogledu smanjenja gasova sa efektom staklene bašte.

## EU ETS SISTEM

- Pojam i razumjevanje

ETS je sistem Evropske unije „trgovanja sa ograničenjima emisija“, i namjenjen je smanjenju emisija CO<sub>2</sub> iz industrije u EU. To je temelj politike EU za rješavanje problema klimatskih promjena vođen smanjenjem emisija stakleničkih gasova na način koji je učinkovit u finansijskom i ekonomskom smislu. Sistem je pokrenut 2005. godine i prvo je tržište ugljen-dioksida na svijetu, a trenutno i jedno od najvećih. Danas je od njega veći kineski ETS koji je startovao sa radom 2021. godine.

Temelji se na „načelu ograniči i trguj“. Granice se postavljaju na cijelu količinu gasova sa efektom staklene bašte koje mogu emitovati tvornice, elektrane i druga postrojenja u sistemu, odnosno za pojedine sektore i industrije. Također te odobrene količine se vremenom smanjuju kako bi se cjelokupne emisije ovih gasova umanjile. Njegov prvenstveni cilj jeste ograničavanje ukupnih emisija stakleničkih gasova u Evropskoj uniji i istovremeno generisanje prihoda za finansiranje energetske tranzicije na obnovljive izvore energije. Područje djelovanja su sve zemlje Evropske unije plus Island, Linheštajni i Norveška. Također je od 2020. godine povezan sa ETS sistemom u Švajcarskoj.

EU ETS sistem pokriva emisije gasova sa efektom staklene bašte koji nastaju u industrijama proizvodnje električne energije, teške industrije te avijacije. Ovi sektori čine ukupno približno 40% emisija ovih gasova u Evropskoj uniji. Od 2024. godine primjenjuje se i na sektor pomorskog transporta.

Ovo je jedan od osnovnih alata za aktivno provođenje i praćenje klimatske i energetske politike Evropske unije, koja se može svesti na sljedeće ciljeve:

- 2020. godina – cilj Evropske unije smanjenje za 20% emisije gasova sa efektom staklene bašte u odnosu na nivo iz 1990. godine, učešće energije dobijene iz obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije 20% kao i poboljšanje energetske efikasnosti za 20%,
- 2030. godina – najmanje 55% smanjenje neto emisija stakleničkih gasova u odnosu na nivo iz 1990. godine, najmanje 42,5% dobijene energije iz obnovljivih izvora uz ambiciozan plan da taj nivo bude 45%, te smanjenje konačne potrošnje energije za 11,7% do 2030. godine u odnosu na referentni scenario iz 2020. godine,
- 2050. godina – nula neto emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Glavna pravna osnova za ETS sistem jeste tzv. Direktiva o ETS-u 2003/87/EZ od 13. oktobra 2003. godine o uspostavi sistema trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih gasova unutar Evropske unije. Njen cilj je da pokrene isplativo i ekonomski efikasno kao i naučno neophodno trgovanje emisijama stakleničkih gasova kao bi se izbjegle opasnosti klimatskih promjena.

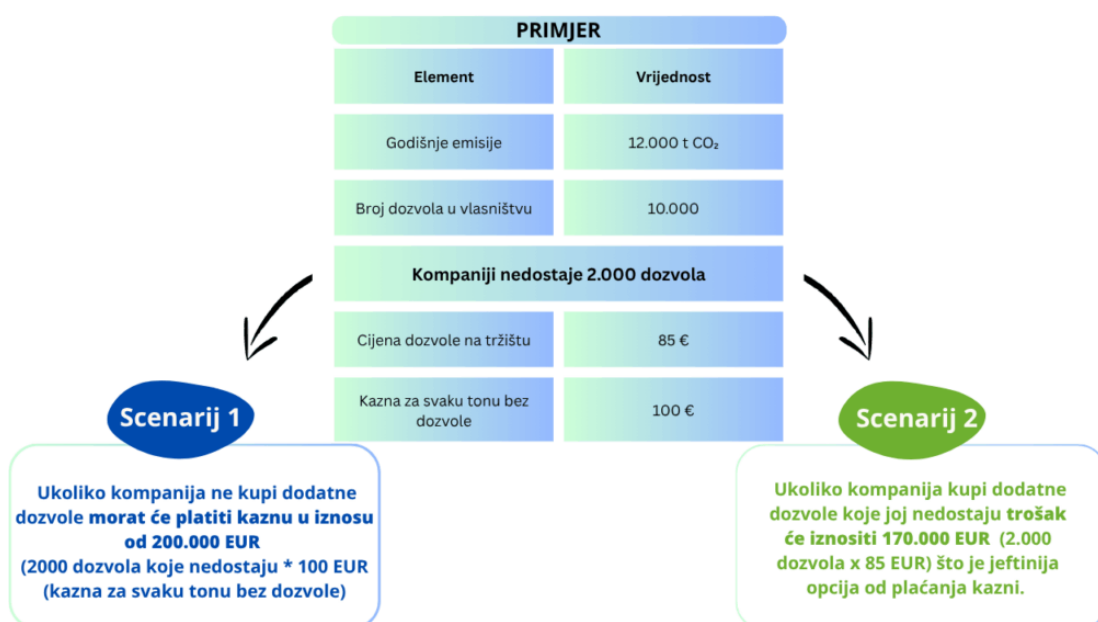
Ovaj sistem je 2021. godine pokrивao preko 10.400 industrijskih postrojenja i elektrana, kao i oko 350 aviokompanija lociranih u 27 država članica EU, na Islandu, u Norveškoj i Linheštajnu. Da sistem daje rezultate pokazuje i podatak da je 2013. godine EU ETS pokrивao približno polovinu svih emisija gasova sa efektom staklene bašte, da bi taj broj se smanjio na 36% u 2020. godini, iz razloga što EU ETS sektori zajedno smanjuju svoje emisije brže od ostatka privrede.

#### • Ograničenje i trgovina

EU ETS kao što je već navedeno je sistem „ograničavanja i trgovine“. To znači da postavlja opštu granicu, tj. ograničenje za ukupan obim emisija gasova sa efektom staklene bašte koje postrojenja u pokrivenim sektorima (industrijama) mogu kumulativno da emituju. Ovi ciljevi smanjenja emisija se postižu postepenim umanjnjem ovog ograničenja.

Ograničenje je podjeljeno na „dozvole za zagađenje“ poznato kao „EU emisije jedinice“. Jedna emisija jedinica predstavlja jednu Tonu (1T) ekvivalentne emisije CO<sub>2</sub>. Postrojenja obuhvaćena EU ETS-om su u obavezi da podnose na godišnjem nivou emisije jedinice koje su jednake njihovim emisijama iz prošle godine. U praksi to znači da postrojenje koje je emitovalo jedan milion Tona CO<sub>2</sub> u 2020. godini moraće da prebaci (preda, podnese) jedan milion emisijih jedinica u Centralni registar Evropske komisije u 2021. godini.

Slika br. 1. Šema funkcionisanja EU ETS sistema.



Izvor: Šta je EU ETS?



Kompanije emisione jedinice (dozvole za zagađenje) mogu dobiti na tri glavna načina:

- Kupovinom na aukcijama - koje organizuje Evropska energetska berza, a svi prihodi dobijeni na ovakav način idu direktno članicama EU prema unaprijed određenom ključu raspodjele,
- Besplatno - se emisione jedinice daju za one sektore za koje se smatra da su izloženi riziku od premještanja proizvodnje, sektoru vazduhoplovstva kao i u onim državama članicama sa nižim prihodima u vidu besplatnih kredita za proizvodnju električne energije,
- Kupovinom na otvorenom (sekundarnom) tržištu - u tom smislu postoji nekoliko platformi za trgovinu na kojima operateri ETS-a kao i duge ovlaštene institucije mogu međusobno da trguju emisijama. Pored direktne trgovine transferi emisijama mogu biti uključeni u pojedine ugovore, npr. kupovina električne energije.

Bitno je napomenuti da i same kompanije mogu da kupuju i prodaju emisije jedinice, uključujući i one koje su dobile besplatno, na otvorenom tržištu i da međusobno trguju sa njima. To znači da ukoliko je neka firma uspjela da smanji svoje emisije dovoljno brzo, ona može da proda svoju „rezervu emisijama“ drugoj firmi ili da ih sačuva za neke buduće potrebe. U praksi se ovo naziva „unovčavanjem emisijama“.

Čitav sistem EU ETS-a temelji se na ograničavanju ponude emisijama jedinica, što znači da se svake godine stavlja na raspolaganje putem aukcija i besplatnih kredita samo onoliko jedinica koliko iznosi ograničenje za tu godinu. Pošto se ograničenje svake godine smanjuje, tako se smanjuju i emisije gasova sa efektom staklene bašte u onim sektorima koji su obuhvaćeni ovim sistemom.

Kompanije su upoznate sa ovim i one razumiju da u praksi to znači da će emisijama jedinica biti sve manje i manje u ponudi što dalje proizvodi njihovo poskupljenje sa protokom vremena, čak i ako to nije bio slučaj u prvim godinama uvođenja ovog sistema. Cijene dobijanja emisijama jedinica daju kompanijama finansijski podsticaj da umanje vlastite emisije gasova sa efektom staklene bašte. U principu na ovaj način postoje samo dva načina poslovanja: ili kompanije nastavljaju da plaćaju za svoje visoke emisije stakleničkih gasova ili ulažu u tehnologije i proizvodne procese kako bi smanjile svoje emisije, a sa time i količinu emisijama jedinica koja im je potrebna.

- Verifikacija izvještaja o emisijama gasova sa efektom staklene bašte

Kako se kontrolišu emisije kompanija? Svaka kompanija koja posluje u sektoru koji pokriva EU ETS sistem dužna je dostaviti godišnji izvještaj o vlastitim emisijama gasova sa efektom staklene bašte verifikatoru. Taj godišnji izvještaj se izrađuje na propisanim obrascima i prema navedenim uputama, tako da je „izuzetno bitno obučiti kadar“ u kompanijama za izradu istog.

Verifikator u verifikacijskom izvještaju daje svoje mišljenje i nalaz i isti prosljeđuje operateru koji zajedno sa ukupnim godišnjim emisijama isti dostavlja Agenciji za zaštitu okoliša. Godišnji izvještaj će se ocjeniti kao zadovoljavajući ako nema materijalnih neusklađenosti. Ukoliko verifikator pronađe značajne materijalne neusklađenosti ili materijalne greške, godišnji izvještaj će se verifikirati kao nezadovoljavajući.

Čitav proces temeljen je na riziku sa ciljem stvaranja verifikacijskog mišljenja sa razumnom garancijom, dok sam verifikator je odgovoran za očuvanje načela dobrog upravljanja. Također se vodi računa da emisije nisu pogrešno prikazane u izvještaju, da izvještaj ne sadrži propuste ili greške kao i da se emisije prate u skladu sa dozvolom za emisije gasova sa efektom staklene bašte.

## CBAM SISTEM

- Pojam i razumjevanje

Dok se sistem EU ETS odnosi prvenstveno na kompanije čija su sjedišta na teritoriji EU, dotle CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) reguliše emisije CO<sub>2</sub> u međunarodnoj trgovini. Radi se o politici koja daje mogućnost Evropskoj uniji da naplaćuju porez ili naknadu za one uvozne

proizvode koji su proizvedeni sa visokim udjelom emisija ugljika. Sve zemlje koje nisu članice EU, a koje uvoze robu na teritoriju EU su obuhvaćene ovim mehanizmom.

Ovim „mehanizmom za ugljičnu prilagodbu na granicama“ potiče se one proizvođače sa sjedištem izvan EU da smanje emisije gasova sa efektom staklene bašte i ovo je ključna odrednica koja osigurava da politike EU budu usklađene sa klimatskim ciljevima EU, a to je smanjenje gasova sa efektom staklene bašte za najmanje 55% do 2030. godine (Paket „Spremi za 55%“).

Vijeće Evropske unije je donijelo Uredbu (EU) 2023/956 o uspostavi mehanizma za ugljičnu prilagodbu na granicama, tzv. Uredbu o CBAM-u u aprilu 2023. godine, dok je Evropska komisija u februaru 2025. godine predložila niz izmjena, mjera i delegiranih uredbi kako bi se sam mehanizam pojednostavio, smanjila birokratija, definisala pravila izvještavanja, verifikacije emisija, izračuni certifikata, operativni postupci i period početka pune primjene.

CBAM je osmišljen tako da se provodi uporedo sa sistemom EU ETS kojim se industrije unutar EU koje imaju visok stepen emisija stakleničkih gasova potiču na umanjenje istih. CBAM sa druge strane potiče učinke EU ETS-a na one kompanije čija su sjedišta izvan EU, a koje svoje robe i usluge zahvaljujući trgovačkim aktivnostima isporučuju na teritorij Evropske unije. Ovim se postiže zaštita proizvođača unutar EU, odnosno onemogućavanje kompanija sa intenzivnim emisijama ugljika da se presele u zemlje sa manje strogim klimatskim politikama i jurisdikcijama – tzv. „onemogućanja curenja (isticanja) ugljika“. On pomaže smanjenju emisija na globalnom nivou i istovremeno osigurava jednake uslove poslovanja za sve kompanije.

- Kako CBAM funkcioniše

Kada je riječ o proizvodnji izvan EU, uvoznici iz EU moraju kupiti „certifikate o CBAM-u“ i na taj način pokrivaju razliku u cijeni koja proizilazi iz emisijskih jedinica iz EU ETS-a kojima se proizvođači u EU moraju koristiti kako bi pokrili svoje emisije ugljen-dioksida. U principu on odražava učinke ETS-a na proizvođače izvan Evropske unije, i istovremeno potiče druge zemlje da uspostave politike određivanja cijena ugljika.

U svojoj prvoj fazi CBAM obuhvata sektore sa visokim emisijama gasova sa efektom staklene bašte i visokim rizikom od mogućnosti izmještanja ugljika. U tom smislu sektori koje trenutno obuhvata CBAM su oni koji proizvode željezo i čelik, cement, gnojiva, aluminij, proizvodnju vodika i električne energije. Očekuje se da će u budućnosti područje primjene CBAM-a se proširiti i na druge industrije.

**Slika br. 2: Šematski prikaz funkcionisanja CBAM sistema.**



Izvor: Evropsko vijeće, Vijeće Evropske unije.



Da bi sistem CBAM-a funkcionisao potrebno je da zemlje koje nisu članice EU uspostave sistem koji će određivati cijenu ugljika za određenu robu, uspostave Registar CBAM-a koji djeluje kao centralni elektronski sistema i služi za podnošenje zahtjeva, podnošenje i upravljanje deklaracijama, rukovanje certifikatima koje uključuje njihovu kupovinu, prenos i prodaju, provođenje provjera, postupka pregleda i kontrole i indikativnih procjena.

Također zemljama koje nisu članice EU ostavljen je bio pripremni period od 1. oktobra 2023. godine pa do 31. decembra 2025. godine u kojem su imale zadatak da se kvalitetno i detaljno pripreme za početak primjene sistema CBAM-a. Detalji po ovom pitanju razrađeni su u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2023/1773 u kojoj jasno stoji ko je dužan i kada podnijeti CBAM izvještaj, koje se informacije moraju prijaviti (uključujući količine uvezene robe, ugrađene direktne i indirektno emisije, cijene ugljika plaćene u inostranstvu), rokove za podnošenje te kako se izvještavanje provodi putem Prelaznog CBAM Registra. Ovim dokumentom utvrđene su i metodologije za izračun ugrađenih emisija u robi koja je u ovoj fazi obuhvaćena CBAM sistemom.

## BOSNA I HERCEGOVINA I SISTEM CBAM-a

Čitava suština mehanizama i EU ETS-a i CBAM-a jeste ograničavanje (umanjenje) ukupne količine emisije gasova sa efektom staklene koji se ispuštaju u atmosferu iz pojedinih sektora i implementacija principa „zagađivač plaća“. Naime, svaka privredna aktivnost pokretana je snagom ekonomske koristi koju nazivamo profit. Prilikom izračuna profita do sada su se u kalkulaciji uzimali ostvareni prihodi i rashodi koje kompanije imaju u svome poslovanju. Međutim, prilikom izračuna kalkulacije nije se vodilo računa o jednom jako bitnom faktoru od kojeg sve polazi i u kojem sve završava, a to je naša životna sredine odnosno priroda. O tome niti države same nisu vodile računa, jer nigdje u izračunu BDP nećete naći stavku ekološkog otiska CO<sub>2</sub>, koji kada su klimatske promjene u pitanju uvijek se izražava u Tonama.

Ekološki otisak (carbon footprint) svoj razvoj duguje Mathisu Wackernagelu koji ga je obrađivao u svom doktorskom radu 1990. godine, da bi poslije cijeli koncept dalje razvijao William Rees koji mu je i dao ime – ekološki otisak. Ideja koja se nalazi u pozadini računanja carbon footprinta ističe da ne možemo ići preko granica nosivog kapaciteta jednog ekološkog sistema. Ono što je specifično za njegov izračun jeste njegova preciznost, jasnoća i primjenjivost. Ekološki otisak može se računati na globalnom nivou, ali računa se i ekološki otisak pojedinih država, regija, gradova, sektora, industrija pa čak i raznih institucija, privrednih subjekata. Može se računati i ekološki otisak određenog procesa, npr. otisak proizvodnje neke robe, usluge ili otisak putovanja. To je upravo ono što mehanizmi EU ETS i CBAM i rade, računaju ekološki otisak pojedinih sektora i implementiraju princip „zagađivač plaća“, i na taj način dobijena sredstva ulažu se u energetska tranziciju.

- Trenutno stanje po pitanju CBAMA-a u Bosni i Hercegovini

Kao što je već navedeno sistem CBAM-a od strane Evropske unije za Bosnu i Hercegovinu počeo je sa primjenom od 1. januara 2026. godine. To znači da je u ovoj godini počelo se sa zvaničnim bilježenjem i evidentiranjem emisija stakleničkih gasova (posljednje dvije godine su bile osmišljene kao svojevrsno uhadavanje sistema) za sektore energetski intenzivnih industrija, a to su proizvodnja cementa, čelika, željeza, aluminija, električne energije, hidrogena i vještačkog đubriva, s tim da će vrlo brzo doći do proširenja CBAM-a i na druge sektore. Metalski sektor u BiH će biti izuzet iz sistema CBAM-a do 2030. godine, pod uslovom da profunkcioniše sistem verifikacije izvještaja.

Na osnovu ovako evidentiranih podataka odrediće se obaveze kupovine certifikata, a koja starta od 2027. godine. To znači da one kompanije koje posluju trenutno u ovim sektorima i koje svoje proizvode izvoze u EU ovaj trošak trebaju predvidjeti (ukalkulisati) u svoje poslovanje, ukoliko to već nisu učinile. U praksi to znači da npr. ona kompanija koja izvozi električnu energiju u EU treba da plati trošak (CBAM certifikat) u iznosu od 85,00 € po 1 MWh izvezeno električne energije, koliko



je on iznosio za prvi kvartal ove godine. Ovaj iznos se dodaje na trenutnu berzansku cijenu električne energije.

Ili primjer kompanije iz Kaknja koja se bavi proizvodnjom cementa. Bosna i Hercegovina je u posljednje tri godine izvezla približno jedan milion Tona cementa, dok je ova kompanija plasirala u Hrvatsku prosječno posljednjih godina 200.000 Tona po jednoj godini. Procjena je da, ukoliko ostane ovakvo stanje energetskog miksa u BiH, cijena CBAM sertifikata za jednu Tonu u ovoj industriji će iznositi između 12-18 €. Ukoliko uzmemo srednju vrijednost od 15 € to znači da će proizvođači ove kompanije na EU tržištu biti dodatno opterećeni za cca. 3.000.000,00 € godišnje, što je čini manje konkurentnom za zahtjevnom EU tržištu. Ova kompanija trenutno u ovoj poslovnoj godini ove iznose knjiži u bilansama i obračunava kao trošak, a koji će ući u bilans stanja i uspjeha u idućoj godini kada će se morati i platiti. Ovdje je bitno napomenuti da je ova formula fleksibilna, i da je teško ocijeniti stvaran iznos troška iz razloga što ona zavisi od vrste i tipa cementa koji se izvozi u EU i cijene EU ETS-a koja se kvartalno određuje od strane Evropske komisije.

Stvar da bude još lošija, ovo je povoljniji scenario. A on može da bude i gori. Naime, ovi troškovi će se duplirati ukoliko ne bude bilo ovlaštenog verifikatora u BiH koji će na nivou EU procjenjivati i verifikovati emisije CO<sub>2</sub> u BiH, a koje se odnose na direktnu i indirektnu proizvodnju. Cementara Kakanj je drugi najveći potrošač električne energije u BiH, a to znači da se prilikom izračuna kalkulacije uzima u obzir i procenat (udio) potrošnje energije dobijene iz obnovljivih izvora i sagorjevanja fosilnih goriva, tj. karbonski otisak dobavljača od ove kompanije. Za BiH ovaj miks je nepovoljan jer se uzima da sva energija dolazi od fosilnih goriva. U praksi to znači da Cementara Kakanj godišnje potrošivši prosječno 93,5 GW električne struje (njena stvarna potrošnja), plati račun za utrošak energije od 14.000.000,00 KM. Prema ovom nepovoljnijem scenariju to znači povećanje od 20%, odnosno cca. dodatnih 2.000.000,00 KM povećanje cijene koštanja struje na ovaj iznos.

Zaključak je vrlo jednostavan. Ova kompanija moraće podići cijene koštanja svojih proizvoda u prosjeku između 10-15% po jednoj Tona cementa, a to znači gubitak tržišta u EU. Trenutno proizvođač je išao sa manjim poskupljenjem kao i odricanjem dijela svoje proizvodne marže.

Ukoliko ostane ovakvo stanje po pitanju CBAMA-a, procjene Forbes-a su da će Bosna i Hercegovina izgubiti oko jednu milijardu i pet stotina miliona € do 2030. godine, što su gubici od tristo miliona € na godišnjem nivou. Ova sredstva usvajanjem i implementacijom CBAMA mogu ostati u BiH i kroz razne razvojne fondove i programe održivog razvoja biti ponovo vraćena bosanskohercegovačkim kompanijama kako bi im u značajnoj mjeri bila olakšana energetska tranzicija na obnovljive izvore, odnosno namjenski potrošena na proces dekarbonizacije. U protivnom ona će biti uplaćena na račune EU.

- Potrebne mjere

Prema izvještaju Državne regulatorne komisije za električnu energiju (DERK) za 2025. godinu, od ukupno proizvedene električne energije u BiH približno pola količine dolazi iz obnovljivih izvora, a pola se dobija sagorjevanjem fosilnih goriva. To znači da se energetski miks popravlja, tj. dekarbonizuje. Mišljenje je da se u BiH pravi dosta postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. Ovdje se prvenstveno misli na solarne i vjetro elektrane. Međutim, stav je da je potrebno proizvoditi više hidro energije, odnosno hidroelektrana. Ova postrojenja mogu obezbjediti kontinuirano snabdjevanje električnom energijom tokom čitavog dana, a BiH raspolaže značajnim hidro potencijalom.

Također, Vanjskotrgovinska komora Bosne i Hercegovine je u septembru 2024. godine izdala publikaciju pod nazivom „Step by step smjernice za CBAM“ koja je pripremljena u okviru Projekta komorskog partnerstva Zapadnog Balkana. Cilj „Smjernica za CBAM“ je trojak: da se detaljno razrade uzroci i posljedice u vezi sa CBAM regulativom, predstavte tehnički i tehnološki detalji Uredbe kao i da ova publikacija bude koristan priručnik za kompanije na koje utječe CBAM, da se animira korisnike iz privatnog i javnog sektora da strateški razmišljaju o promjenama i izazovima



koje donosi ova Uredba te da poduzmu adekvatne i pravovremene korake u smislu dekarbonizacije i prilagođavanja svojih poslovnih procesa i modela budućim zahtjevima. Smjernice su usredotočene na željezo, čelik, aluminijski, cement, gnojivo i električnu energiju.

Ovaj dokument nakon što je ugledao svjetlo dana poslan je na adrese entitetskih vlada i Vlade Brčko distrikta radi usvajanja, da bi od strane Vlade Republike Srpske ovaj dokument 6. februara 2025. godine bio odbijen. Obrazloženje je da je ova problematika nadležnost entiteta, a ne države BiH.

U svakom slučaju, ono što je neophodno što prije učiniti jeste prvenstveno uvažavanje struke kada je ovaj problem u pitanju. Politiziranje ovog problema samo će našu privredu i kompanije dovesti u još nepovoljniji položaj. Nadalje, moramo praviti velike hidroelektrane. Popraviti efikasnost u korištenju biomase za dobijanje električne energije, koja trenutno učestvuje sa 18% u primarnoj energiji u ukupnom energetske bilansu BiH, jer na taj način ova energija može dati puno veći doprinos. Energetska strategija na lokalni nivo treba biti na nivo jednog preduzeća, odnosno lokalna proizvodnja u prozjerskom režimu sa baterijskim sistemom, kao i udruživanjem ovih lokalnih proizvođača u energetske zajednice.

Kada je u pitanju sistem CBAM-a stiže se dojam da su kompanije dovoljno informisane o samom modelu. Međutim, ono što se mora hitno riješavati jeste edukacija kadra kako napraviti ispravno i tačan izvještaj o emisijama stakleničkih gasova za kompanije, uvesti ETS i harmonizirati ga sa EU ETS sistemom. Uhodati sistem verifikacije emisija za naše kompanije, a to znači uspostavu ovlaštenih verifikacijskih i akreditacijskih tijela kojima se podnose izvještaji, koja prikupljaju sredstva i koji definišu projekte. Uspostava berze električne energije je prioritet.

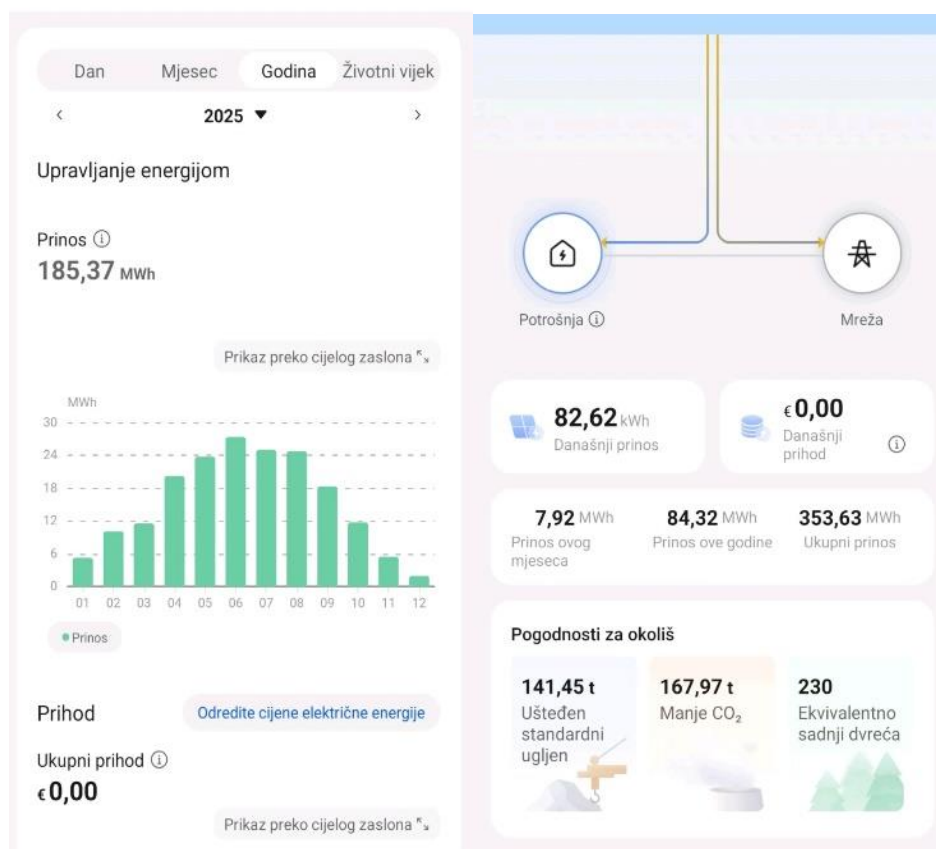
Uvijek kada se raspravlja o ovom problemu treba imati na umu da kod CBAM sistema novac nepovratno staje u Evropskoj uniji, a u skorijoj budućnosti sve će biti pokriveno CBAM-om. To nas upućuje na zaključak da je energetska tranzicija nasušna potreba za bosanskohercegovačku privredu, a smanjenje karbonskog otiska naših kompanija pitanje opstanka i kvaliteta budućeg poslovanja.

## ZAKLJUČAK

Evropska unija je u posljednjih deset godina sakupila preko 175 milijardi € zahvaljujući različitim aktivnostima kroz fondove na ime plaćanja različitih taksi koje se odnose na emisije stakleničkih gasova. Sav taj novac vraća se nazad kroz različite nacionalne institute i ulaže u infrastrukturu, energetske efikasnost i izgradnju kapaciteta za obnovljive izvore energije na tlu EU. Bosna i Hercegovina mora što prije implementirati ETS sistem. Samo na taj način može se sačuvati bosanskohercegovačka privreda od udara zvanog sistem CBAM. Harmonizacijom i primjenom sistema ETS-a u BiH možemo zaustaviti odliv novca u EU kroz mehanizam CBAM-a, a naše kompanije da zadrže dosadašnje pozicije i konkurentnost na zahtjevnom tržištu Evropske unije.

Da je privatni sektor u BiH već uvidio prednosti i benefite energetske tranzicije na obnovljive izvore svjedoče i primjeri iz prakse brojnih kompanija koje su instalirale solarne sisteme i proizvedenu električnu energiju koriste za vlastite potrebe. Tako npr. jedna fotonaponska elektrana projektovana, instalirana i puštena u rad sredinom 2022. godine na području opštine Gračanica, a radi se o kompaniji iz drvnog klastera, imala je uštedu električne energije na godišnjem nivou od preko 279 MWh, ali i uštede emisija karbonskog otiska CO<sub>2</sub> od gotovo 400 Tona. Prema važećim zakonskim propisima, po okončanju poslovne godine, vlasnik ove solarne elektrane (ukoliko nije dobila poticaj iz nekog javnog izvora), ima pravo da dobije (bude mu izdato) garancije porijekla u vidu certifikata na količinu električne energije i uštedu emisija ugljen-dioksida koje je ova solarna elektrana ostvarila. Preračunato prema cijenama na berzi od oko 80,00 €/1 Tona CO<sub>2</sub> to bi značilo dodatnih 60-70.000,00 KM prihoda pored vrijednosti proizvedene električne energije na ovoj fotonaponskoj elektrani od oko 150.000,00 KM.

**Slika br. 3: Prikaz proizvodnje jednog instaliranog fotonaponskog sistema za vlastite potrebe u prozjumerskom režimu u realnom vremenu.**



Izvor: Vlastiti izvor autora.

Zato je pametno vođena energetska tranzicija pitanje opstanka i zadržavanje konkurentnosti privredne BiH, ali ujedno i njena razvojna šansa ako bude na stručan i racionalan način sprovedena, jer svaka kriza ujedno predstavlja i dobru priliku.

## LITERATURA I IZVORI

1. Alihodžić, N. (2023) Klimatske promjene – Sve ono o čemu se šuti, Sarajevo, Pentagram,
2. Šimlesa, D. (2020) Ekološki otisak – kako je razvoj zgazio održivost, Zagreb, Društvo za promicanje književnosti na novim medijima.

## E- IZVORI

1. Šta je EU ETS?, HYPERLINK "<https://esgkorisno.ba/2025/06/12/sta-je-eu-ets/>" <https://esgkorisno.ba/2025/06/12/sta-je-eu-ets/>, (10.6.2026.),
2. EUR-Lex, Access to European Union law, Sustav trgovine emisijama EU-a, <https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/eu-emissions-trading-system.html>, (10.6.2026.),
3. EU ETS 101 Vodič za početnike o Sistemu trgovine emisijama EU, [https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2022/04/BankWatch\\_CMW\\_EU\\_ETS\\_101\\_guide\\_SRB.pdf](https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2022/04/BankWatch_CMW_EU_ETS_101_guide_SRB.pdf), (10.6.2026.),



4. R. Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova, <https://mzozt.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatsku-tranziciju-1879/sustav-trgovanja-emisijama-staklenickih-plinova/verifikacija-izvjesca-o-emisijama-staklenickih-plinova/1896>, (11.6.2026.),
5. Vanjskotrgovinska komora BiH, Upitnik za privrednike o CBAM-u, <https://komorabih.ba/upitnik-za-privrednike-o-cbam-u-carbon-border-adjustment-mechanism/>, (11.6.2026.),
6. Vijeće Evropske unije, Spremni za 55%: kako EU namjerava odgovoriti na emisije izvan EU-a?, <https://www.consilium.europa.eu/hr/infographics/fit-for-55-cbam-carbon-border-adjustment-mechanism/>, (11.6.2026.),
7. R. Hrvatska, Ministarstvo financija Carinska uprava, Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama (CBAM), <https://carina.gov.hr/pristup-informacijama/propisi-i-sporazumi/carinsko-postupanje/carinski-propisi/mehanizam-za-ugljicnu-prilagodbu-na-granicama-cbam/12849>, (11.6.2026.),
8. Državna regulatorna komisija za električnu energiju, Izvješće o radu 2025, <http://www.derk.ba/DocumentsPDFs/DERK-Izvjestaj-o-radu-2025-h.pdf>, (13.6.2026.),
9. CBAM STEP-BY-STEP GUIDELINE, Vanjskotrgovinska komora BiH, septembar 2024, <https://komorabih.ba/wp-content/uploads/2024/09/CBAM-Guideline-final-version-3-1.pdf>, (13.6.2026.),
10. Forbes magazin (Video): Sve o CBAM-u, domaćem izvozi i najvećem trgovinskom sporazumu u Evropi, <https://forbes.n1info.ba/aktuelnosti/forbes-magazin-video-sve-o-cbm-u-domacem-izvozu-i-najvecem-trgovinskom-sporazumu-u-evropi/>, (13.6.2026.).

## EU ETS AND CBAM – OBLIGATIONS AND DUTIES OF BOSNIA AND HERZEGOVINA ON THIS ISSUE

Assoc. PhD Nermin Alihodžić

**Abstract:** By adopting the European Green Deal, the European Union has set itself the goal of making Europe the first climate-neutral continent. It is an action strategy based on which a modern, sector-efficient and competitive European economy with no net greenhouse gas emissions will be built by 2050, leaving no one behind. In this regard, those countries that trade with the EU and whose products and services end up on its territory must, from 1. January 2026, calculate the so-called carbon footprint for each product exported to the EU. In practice, this means that products that carry the "renewable" label and have a certificate to prove it, indicating that they were produced in a production process that used energy from renewable energy sources, can enter the EU market without hindrance, i.e. without additional taxes on the product, and thus maintain competitiveness. The system itself is called CBAM and is a continuation of the ETS system.

**Keywords:** climate neutrality, CBAM system, EU ETS system, carbon footprint.



Primljeno: 25.03.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605067C

## STANDARDIZACIJA POSLOVANJA IZ UGLA CERTIFIKACIJSKOG TIJELA

**Nedim Čaušević****Ustanova:** Institut za certificiranje sistema

Džemala Bijedića 129, 71000 Sarajevo

**E-mail:** nedim.causevic@ics-norm.com; nedim.c@bih.net.ba

**Sažetak:** Dokazivanje kvalitete poslovanja predstavlja ključni zahtjev za Bosnu i Hercegovinu u kontekstu reformi poslovnog okruženja i integracije u europski ekonomski prostor.

Cilj ovog istraživanja bio je analizirati ulogu standardizacije i akreditiranih certifikacijskih tijela u jačanju konkurentnosti i transparentnosti organizacija u BiH. Metodologija rada temelji se na analizi relevantne literature, međunarodnih standarda (ISO 9001), te smjernica organizacija poput OECD i IAF. Rezultati istraživanja ukazuju da standardizacija i akreditacija omogućavaju organizacijama da postanu prepoznatljive, pouzdane i konkurentne na globalnom tržištu, te da filozofska dimenzija certifikacije naglašava integritet, transparentnost i etiku u upravljanju.

**Ključne riječi:** standardizacija, upravljanje kvalitetom, akreditacija, konkurentnost, Bosna i Hercegovina

### UVOD

Standardizacija poslovanja predstavlja ključni alat za unapređenja kvalitete, efikasnosti i međunarodne konkurentnosti organizacija. U uvjetima globalizacije, primjena međunarodnih standarda postaje nužnost, a ne izbor (engl. European Commission, 2023). Transformacija globalnog gospodarstva, ubrzani ekonomski uspon zemalja Pacifičkog regiona, razvojni procesi u Kini te integracije poput Europske unije (engl. EU), NAFTA i APEC ilustriraju međuzavisnost i dinamičnost suvremenog tržišta.

U svijetu gdje relativno „male države“, uključujući Bosnu i Hercegovinu postoje organizacije koje se suočavaju s izazovima, a koje je teško predvidjeti, kako na lokalnom tako i na međunarodnom tržištu. Standardizacija poslovanja omogućava optimizaciju troškova, sustavno upravljanje kvalitetom i dokazivanje same poslovne izvrsnosti u uvjetima nesigurnosti. Međunarodno priznati certifikati, poput ISO 9001, postaju ključni instrument potvrđivanja kvalitetnog poslovanja, dok problem nevidljivih ili nepriznatih certifikata može dovesti do ekonomskih nesigurnosti.

Nevidljivi certifikati su oni certifikati koji na prvi pogled zrače moći i autoritetom te imaju pečate, simbole i dolaze od priznatih svjetskih certifikacijskih tijela. Ipak, prava problematika javlja se tek kada se isti ti certifikati ne mogu evidentirati niti u jednoj međunarodnoj bazi podataka, čime gube svoju stvarnu vidljivost i postaju, metaforički rečeno, „nevidljivi“. Ovo je naročito česta pojava u Bosni i Hercegovini.

Iako certifikate poput ISO 9001 izdaju internacionalni brendovi, oni često nisu javno objavljeni u relevantnim registrima, a što faktički znači da ti certifikati kao da uopće i ne postoje. Ova praksa predstavlja ozbiljan poslovni izazov za organizacije kojima upravljaju osobe nedovoljno informirane o obvezama akreditiranih certifikacijskih tijela. Drugim riječima, organizacije posjeduju formalni dokument koji se deklarira kao ISO 9001 certifikat, ali isti nije moguće provjeriti, a svrha

certifikacije upravo jest postizanje internacionalne vidljivosti i vjerodostojnosti. Znanstveno gledano, ova pojava može se promatrati kroz prizmu Hannah Arendt i njezine misli o “banalnosti zla” u administrativnim strukturama gdje problem nastaje ne nužno zbog namjere, već zbog nepažnje i neinformiranosti u sustavu koji formalno funkcionira, ali etički i praktično ne ostvaruje svoju svrhu. Kao što sam Arendt ističe, same institucije i simboli moći nisu dovoljni da jamče moralnu ili funkcionalnu legitimnost gdje je potrebna aktivna provjera i odgovornost sudionika u sustavu. I dalje ostaje nejasno zašto takvi internacionalni brendovi dopuštaju sebi ovu praksu u zemljama u tranziciji. Možemo jedino naslutiti razloge, dal’ zbog birokratskih ograničenja, tržišna fragmentacija ili nedostatak nadzora?! Pravi, dubinski odgovor, je onaj koji bi razotkrio sistemsku logiku iza “nevidljivih certifikata”, za sada ostaje nedostižan. U znanstvenom smislu, ovo je podsjetnik da formalna legitimacija bez stvarne provjere i transparentnosti ostaje prazna forma, iluzija autoriteta koja zahtijeva kritički nadzor i promišljanje. Organizacijama se preporučuje da provjeravaju autentičnost svojih certifikata putem IAF CertSearch, IQNet baze podataka i nacionalnih akreditacionih portala (npr. Accredia – Italija). Na žalost u Bosni i Hercegovini ne postoji aktivan registar izdatih vladinih ISO certifikata što de facto otežava prepoznatljivost i regularnost izdatih certifikata. Posebno je zabijavajuće kada su u pitanju certifikati koji se bave pitanjima vezanim za zdravlje, okoliš, medicinske proizvode, hranu, itd.



**Slika 1. Premijer certifikata akreditacije ACCREDIA (Italija) izdate jedinom akreditiranom certifikacijskom tijelu Institutu za certificiranje sistema Sarajevo**

## 2. TEORIJSKI OKVIR STANDARDIZACIJE I UPRAVLJANJA KVALITETOM

Standardizacija i upravljanje sustavom omogućavaju organizacijama održavanje konkurentnosti te sustavno vrednovanje učinkovitosti, integriteta procesa i pouzdanosti proizvoda. U BiH, primjena ovih paradigmi dodatno je složena zbog fragmentacije tržišta i višeslojne političko institucionalne strukture.

### 2.1. Standardizacija kao epistemološki okvir

Standardizacija se može sagledavati kao epistemološki alat jer omogućava organizacijama da implicitno, iskustveno znanje, a koje je često tacitno, kontekstualno i teško prenosivo s ciljem da se iste pretvore u formalizirane, strukturirane i provjerljive procedure.



Ovaj proces prijenosa znanja ne uključuje samo tehničku dokumentaciju gdje on stvara kognitivni okvir unutar organizacije, koji omogućava djelatnicima da razumiju, repliciraju i evaluiraju poslovne procese na dosljedan način. Znanstveno, ovaj koncept podrazumijeva da sami standardi djeluju kao sredstvo objektivizacije znanja gdje oni transformiraju subjektivne interpretacije i profesionalne intuicije u kolektivno validirane norme. Tako, standardizacija postaje instrument redukcije epistemološke nesigurnosti, jer osigurava da odluke i postupci organizacije nisu prepušteni isključivo pojedinačnoj procjeni, nego se temelje na unaprijed definiranim kriterijima koji su zajednički razumljivi i mjerljivi. Međutim, ovdje se javlja jedno logično znanstveno pitanje: “a koliko standardi zaista odražavaju suštinsku vrijednost organizacijske kulture, a koliko služe kao simbolički kapital kao sredstvo demonstracije sukladnosti s globalnim očekivanjima i tržišnim normama u Bosni i Hercegovini”? Drugim riječima, standardizacija može istovremeno biti i epistemološki alat (povećava stvarnu predvidivost i pouzdanost procesa), ali i socijalno-kulturni fenomen, gdje certifikati i norme djeluju kao pokazatelj legitimnosti i statusa na međunarodnoj razini.

Ovaj dvojni aspekt ukazuje na napetost između autentičnosti i performativnosti standarda:

- Autentičnost: standardi odražavaju stvarno usvojene vrijednosti, sposobnosti i praksu organizacije.
- Performativnost: standardi se ponekad koriste isključivo za demonstraciju vanjskim akterima, postajući oblik simboličkog kapitala koji potvrđuje organizaciju u globalnom okruženju, iako ne nužno reflektira dubinsku kulturu kvalitete.

Znanstveno, standardizacija postaje most između epistemologije i sociologije organizacije gdje je ona istovremeno sredstvo formalizacije znanja i instrument društvenog legitimiranja, što naglašava kako tehnički alati u poslovanju ne postoje izolirano, već su duboko povezani s vrijednostima, identitetom i kulturnim normama organizacije.

## 2.2. Upravljanje kvalitetom kroz integrirani sustav

Upravljanje kvalitetom (engl. Quality Management) funkcionira kao holistički sustav u kojem svaki element organizacije doprinosi ukupnoj pouzdanosti i održivosti. Standardi poput ISO 9001 formaliziraju ovaj sustav kroz procedure, metrike i procese audita ili prosudbe. Znanstveno, samo upravljanje kvalitetom reflektira integritet i odgovornost, jer organizacija upravlja ne samo procesima, već i svojom reputacijom, povjerenjem i društvenom legitimacijom. Tako na primjer “klimatske promjene” su uključene u gotovo sve moderne sustave upravljanja jer su globalni rizik i kao takve faktor održivosti poslovanja (izvor: ISO 9001:2015/Amd 1:2024 Amendment 1: Climate action changes).

Generalno postoji nekoliko razloga zašto se tematika klimatskih promjena integrira u upravljačke sustave:

- Regulatorni zahtjevi – Mnoge zemlje i međunarodne organizacije (npr. EU, UN) zahtijevaju od organizacija da vode računa o utjecaju na okoliš i klimatske promjene, uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova i održivo korištenje resursa.
- Društvena odgovornost i reputacija – Klijenti, investitori i društvo sve više očekuju da organizacije upravljaju okolišnim rizicima, što je dio korporativne društvene odgovornosti (engl.akronim “CSR”).
- Rizik i kontinuitet poslovanja – Klimatske promjene mogu uzrokovati ekstremne vremenske događaje, poremećaje u opskrbnim lancima i povećane troškove, što direktno utječe na stabilnost i profitabilnost. Sustavi upravljanja pomažu u identifikaciji, evaluaciji i mitigaciji tih rizika.



- Integracija u ISO i druge standarde – Standardi upravljanja kvalitetom (ISO 9001), okolišem (ISO 14001) i održivošću sve više uključuju procese koji tretiraju klimatske rizike i održivo poslovanje.
- Strategijsko planiranje – Organizacije koje uključuju klimatske promjene u svoje sustave upravljanja bolje planiraju dugoročno, jer mogu predvidjeti regulatorne promjene, energetske troškove i društvene trendove.

Znanstveno gledano, uključivanje klimatskih promjena u sustave upravljanja odražava širu odgovornost organizacije prema okolišu, društvu i budućim generacijama, a ne samo fokus na profit.

### 2.3. Standardizacija i globalna povezanost

Certifikati akreditiranih tijela, priznati u međunarodnim registrima poput IAF CertSearch i IQNet, omogućavaju organizacijama u BiH da budu konkurentne globalno. Ovaj aspekt standardizacije ilustrira napetost između lokalnog identiteta i globalne homogenizacije, gdje standardi pomažu pristupu globalnom tržištu, ali nameću univerzalne kriterije.

### 2.4. Teorijski model primjene u BiH

Teorijski okvir standardizacije i upravljanja kvalitetom u BiH obuhvata tri sloja:

- Normativni sloj: međunarodni standardi, akreditacije i pravni okvir;
- Organizacijski sloj: interni procesi i sustav kontrole kvalitete;
- Filozofsko-kulturalni sloj: integritet, povjerenje i etički okvir.

Uspjeh standardizacije ovisi o sposobnosti organizacija da sustave implementiraju autentično, transparentno i strateški integrirano u lokalni kontekst.

## 3. ULOGA CERTIFIKACIJSKIH TIJELA I AKREDITACIJE

Akreditirana certifikacijska tijela poput "BATA" Bosna i Hercegovina, "HAA" Hrvatska, "ATS" Srbija, "ATCG" Crna Gora, itd., predstavljaju državna i kao takva regulirana i prepoznata tijela koja čine ključni stup sustava standardizacije i upravljanja kvalitetom. Njihova uloga nadilazi puku administrativnu funkciju jer ona zadire u samu srž društvenog povjerenja i kolektivnog razumijevanja istine i vrijednosti. Ova tijela djeluju kao posrednici između apstraktnih normi i konkretne stvarnosti, pretvarajući univerzalne principe kvalitete u mjerljive i provjerljive kriterije. Tako oni ne samo da osiguravaju tehničku ispravnost, već i oblikuju epistemološki okvir unutar kojeg društvo definira što je "pouzđano", "sigurno" i "vrijedno".

Međutim, javlja se rizik od neakreditiranih ili "privatnih" akreditacijskih tijela koja, zloupotrebljavajući neznanje ili povjerenje vlasnika organizacija, stječu prividnu legitimnost. Takva pojava ističe filozofsku dilemu između pravog autoriteta i privida autoriteta, između onih koji su legitimno priznati i onih koji se lažno legitimiziraju. Ovo ne predstavlja samo tehnički problem narušava povjerenje, kvalitetu i cjelokupni sustav standardizacije. Prisutnost takvih tijela u Bosni i Hercegovini naglašava da akreditacija nije samo formalni pečat, već epistemološki kompas koji društvu pomaže prepoznati što je istinski pouzdano i legitimno. U konačnici, akreditirana certifikacijska tijela možemo promatrati kao čuvar normativnog poretka i refleksi kolektivne težnje ka harmoniji između znanja, etike i prakse, gdje kvaliteta postaje ne samo tehnička kategorija, već i izraz društvene svijesti o odgovornosti i povjerenju, a stalna kritička procjena autoriteta nužna je za očuvanje integriteta cijelog sustava. Znanstveno gledano, certifikacijsko tijelo djeluje kao neovisni arbitar znanja i kvalitete, gdje ono evaluira i potvrđuje da organizacija ne samo formalno slijedi standarde, već i da su njeni interni procesi utemeljeni na dosljednim, provjerljivim i replikabilnim principima. U tom smislu, akreditirana certifikacija postaje indikator organizacijske epistemičke kompetencije, jer dokazuje sposobnost organizacije da implicitna znanost i profesionalnu praksu prenese u sustav koji je vidljiv, transparentan, mjerljiv i međunarodno validiran.



Akreditacija sama po sebi dodaje tzv. "međuvvalidaciju" i to ne samo da organizacija dokazuje kvalitetu svojih procesa, nego i tijelo koje izdaje certifikat potvrđuje svoju legitimnost kroz međunarodno priznate standarde (engl. MLA – Multilateral Recognition Arrangement, članstvo u IAF-u).

Cijeli ovaj proces legitimizacije reflektira realnu filozofsku napetost između lokalne autonomije i globalne legitimnosti gdje organizacija postaje dio međunarodnog sustava povjerenja, gdje vrijednost certifikata proizlazi iz priznate potvrde (certifikata), a ne iz samog pečata ili logotipa. Samo akreditirana certifikacijska tijela, dakle, funkcioniraju kao čuvari integriteta sustava, balansirajući između instrumentalne funkcije audita ili prosudbe, te etičke dimenzije poslovanja. Njihov rad doprinosi stvaranju socijalnog kapitala povjerenja, gdje transparentnost, predvidivost i sustavna kontrola postaju temelj legitimnosti i konkurentnosti organizacija. U kontekstu Bosne i Hercegovine, gdje institucionalni i tržišni okviri je još uvijek fragmentiran, akreditirana certifikacijska tijela igraju i edukativnu ulogu, potičući organizacije da usvoje kulturu pouzdanosti, odgovornosti i profesionalne etike.

Znanstveno, njihova uloga pokazuje da certifikacija nije samo formalnost, već instrument društvene i tržišne legitimacije, ključan za održivu konkurentnost i integritet organizacijskih praksi. U konkretnom odluka o certificiranju predstavlja strateški i institucionalno odgovoran iskorak ka unapređenju efikasnosti, transparentnosti i sistematičnosti u radu organizacije. Posebno je značajno što se kroz definiranje politike kvaliteta i mjerljivih ciljeva kvaliteta postavljaju jasni temelji za dosljednu primjenu procesnog pristupa, upravljanje rizicima i kontinuirano poboljšavanje performansi same organizacije. Tako na primjer u oblasti sigurnosti hrane, gdje su povjerenje javnosti, regulatorna usklađenost i stručna utemeljenost od presudne važnosti, gdje akreditirana certifikacija sustava upravljanja kvalitetom doprinosi jačanju institucionalne pouzdanosti, unapređenju interne organizacije rada te jasnijem definiranju odgovornosti i nadležnosti.

### 3.1. Filozofija vjerodostojnosti i povjerenja

Certifikacijsko tijelo, poput Instituta za certificiranje sistema Sarajevo uvijek mora da djeluje kao potpuno neovisni arbitar kojim potvrđuje integritet organizacijskih praksi. Sam akreditirani certifikat tada postaje indikator sposobnosti organizacije da prenese implicitno znanje u replikabilan, provjerljiv i transparentan sustav, čime tržište stvara socijalni kapital povjerenja.

### 3.2. Akreditacija kao legitimizacija

Certifikat akreditacije ili sam proces akreditacije predstavlja validaciju gdje tijelo, poput Instituta za certificiranje sistema Sarajevo, a koje izdaje akreditiran certifikat, potvrđuje status kroz međunarodni okvir prepoznat kroz članstva u MLA i/ili članstva u IAF-u. Vrijednost certifikata proizlazi iz priznanja cijelog sustava, a ne iz logotipa ili naziva. U posljednje vrijeme primjećuje se zabrinjavajući trend izdavanja ISO 9001 certifikata čija međunarodna validnost nije potvrđena u relevantnim bazama podataka. Nažalost, i organizacije iz BiH su pogođene ovim problemom. Praksa pokazuje da značajan dio ISO certifikata, iako formalno izdat, nije evidentiran u međunarodno priznatim registrima i stoga ne garantira punu međunarodnu vjerodostojnost. U tom kontekstu, plaćanje za certifikate koji praktično nemaju stvarnu vrijednost može dovesti do nepotrebnih troškova i nesigurnosti u poslovanju.



Slika 2. Globalna mreža IAF



Globalna mreža IAF osnovana je 1993. godine. To je udruženje akreditacijskih tijela, udruženja, certifikatora i organizacija povezanih s aktivnostima procjene sukladnosti. Svrha IAF-a je promicanje prihvaćanja potvrda o sukladnosti u cijelom svijetu, npr. certifikata koje izdaju članovi IAF-a. Opći cilj IAF-a je promicanje svjetske trgovine. Članovi IAF-a, uključujući ICS Sarajevo posjeduju akreditacije nacionalnih akreditacijskih tijela za certifikacijske aktivnosti prema posebnim normama i standardima.

### **3.3. Certifikacijska tijela kao čuvari sustava**

Akreditirana tijela osiguravaju da certifikati odražavaju stvarnu sposobnost organizacije da upravlja kvalitetom, minimalizira rizike i osigura dugoročnu održivost. Sama ova uloga balansira između instrumenta audita, provjere i etike poslovanja.

#### **3.3.1. Čuvari integriteta sustava**

Akreditirana certifikacijska tijela djeluju kao čuvari sustava, osiguravajući da certifikati ne predstavljaju samo formalnu potvrdu, već odražavaju stvarnu sposobnost organizacije da upravlja kvalitetom i minimizira rizike. Filozofski, ova uloga balansira između instrumenta provjere i etike poslovanja, gdje legitimnost certifikata ovisi o dosljednosti, replicabilnosti i transparentnosti internih procesa organizacije.

#### **3.3.2. Legitimizacija kroz akreditaciju**

Akreditacija predstavlja metavalidaciju gdje certifikacijsko tijelo samo dobiva priznanje od međunarodno akreditiranih organizacija koje su potpisnice MLA – Multilateral Recognition Arrangement i/ili IAF.

Ovdje se znanstveno reflektira napetost između lokalne autonomije i globalne legitimnosti, jer takvi akreditirani certifikati postaju ne samo formalni dokumenti, nego dio međunarodnog sustava povjerenja i prepoznatljivosti.

#### **3.3.3. Epistemološki aspekt**

Akreditirana certifikacijska tijela transformiraju tacitno znanje i praksu organizacija u formalizirane, provjerljive i replikabilne procedure, čime omogućuju prijenos implicitnog znanja na transparentan i mjerljiv način. Ovaj epistemološki okvir smanjuje nesigurnost i povećava predvidivost mjerljivih rezultata, čime standardi postaju sredstvo objektivizacije znanja u poslovnim sustavima.

#### **3.3.4. Socijalni kapital i povjerenje**

Uloga akreditiranih certifikacijskih tijela ide dalje od same tehničke validacije jer ona stvara socijalni kapital povjerenja, gdje tržište i partneri percipiraju organizaciju kao pouzdanu i etički odgovornu. Znanstveno, ovdje akreditirana certifikacija postaje instrument društvene i tržišne legitimacije, reflektirajući integritet, profesionalnu etiku i predvidivost u poslovanju.

#### **3.3.5. Edukativna i transformativna funkcija**

U BiH, gdje regulatorni i tržišni okvir još uvijek razvija punu robusnost, akreditirana certifikacijska tijela imaju i edukativnu ulogu jer potiču organizacije da razvijaju kulturu odgovornosti, transparentnosti i sustavnog upravljanja. Znanstveno, oni djeluju kao most između lokalnih znanstvenih vrijednosti i globalnih normi, omogućujući održivu konkurentnost i stratešku integraciju na međunarodnom tržištu.

### **3.4. Praktična i filozofska dimenzija za Bosnu i Hercegovinu**

U BiH, akreditirana tijela služe kao most između lokalne prakse i međunarodnih standarda. Njihova funkcija je i edukativna, potičući kulturu predvidivosti, pouzdanosti i profesionalne etike.



## 4. STANDARDIZACIJA I KONKURENTNOST U BOSNU I HERCEGOVINU

Bosna i Hercegovina suočava se s institucionalnim izazovima i nedovoljnom sviješću o značaju certifikacije (izvor: World Bank, 2022).

### 4.1. Standardizacija kao temelj tržišne legitimacije

Standardizacija omogućava organizacijama da formalno potvrde usklađenost i demonstriraju sposobnost upravljanja složenim procesima. Ona premošćuje implicitno znanje u transparentne i provjerljive procedure, čime se osigurava mjerljivost i prepoznatljivost na tržištu.

### 4.2. Konkurentnost kroz integritet i pouzdanost

Konkurentnost u suvremenom poslovnom i društvenom kontekstu više nije samo pitanje cijene ili brzine, već pitanje pouzdanosti i integriteta svih onih temeljnih vrijednosti koje oblikuju povjerenje između organizacija, klijenata i šire zajednice. Znanstveno gledano, integritet predstavlja koherentnost između riječi, djela i principa jer je on zapravo manifestacija etičke dosljednosti koja transcendentira kratkoročne koristi i površne usporedbe. Pouzdanost, s druge strane, simbolizira stabilnost i predvidivost u svijetu neizvjesnosti. Ona je epistemološki kompas kao sredstvo po kojem se procjenjuje što je istinski vrijedno i što zaslužuje povjerenje. Konkurentnost koja se temelji na integritetu i pouzdanosti, te nije puka strateška prednost, već znanstveno dokazani čin legitimizacije gdje se prepoznaju vrijednosti koje su trajne, a ne prividne, i/ili se stvara odnos između organizacije i društva koji nadilazi trenutne transakcije.

U toj perspektivi, organizacije koje gradi konkurentnost kroz integritet i pouzdanost postaju ne samo ekonomski uspješne, već i društveno odgovorne. One potvrđuju duboko znanstveno uvjerenje da istinska snaga proizlazi iz povjerenja i etičke koherencije, te da održiva konkurentnost ne može postojati bez temeljnih moralnih i epistemoloških vrijednosti.

### 4.3. Globalni okvir i lokalna prilagodba

Standardizacija u svojoj suštini djeluje unutar globalnog okvira gdje skup univerzalno priznatih normi, principa i standarda koji reflektiraju kolektivno iskustvo, znanje i konsenzus društava širom svijeta. Taj globalni okvir pruža stabilnost, predvidivost i međusobnu usporedivost, stvarajući zajednički jezik kvalitete i odgovornosti. Istovremeno, svaka lokalna zajednica, entitet, država ili organizacija posjeduje svoje jedinstvene uvjete, kulturu, resurse i vrijednosti. Znanstveno gledano, lokalna prilagodba predstavlja dijalog između univerzalnog i partikularnog, a gdje između apstraktnih principa koji vrijede globalno i konkretnih situacija koje zahtijevaju fleksibilnost, smisao i kontekstualnu interpretaciju. Ona sve nas podsjeća na klasičnu znanstvenu dilemu između općeg i pojedinačnog, gdje primjena globalnih standarda postaje istinski učinkovita tek kada poštuje lokalnu realnost. Ovaj balans između globalnog i lokalnog ne odražava samo tehničku nužnost, već i epistemološki i etički princip gdje znanje i pravila vrijede samo ako su razumljiva, prihvatljiva i primjenjiva u kontekstu gdje se provode. Kroz takvu harmoniju, standardizacija postaje više od proceduralnog instrumenta jer ona postaje sredstvo povezivanja svijeta, očuvanja povjerenja i omogućavanja društvene odgovornosti na svim razinama.

### 4.4. Standardizacija kao strateški i filozofski alat

Standardizacija omogućava:

- Dokumentiranje i poboljšavanje procesa, pretvarajući iskustvo i praksu u sustavno znanje koje može rasti i učiti.
- Transparentnost i pouzdanost operacija, stvarajući okvir povjerenja i predvidivosti u svijetu inherentne nesigurnosti.
- Izgradnju društvenog i tržišnog kapitala, jer pouzdani i etički sustavi jačaju reputaciju i društvenu koheziju.
- Balans između lokalnih i globalnih zahtjeva, omogućujući dijalog između univerzalnih normi i specifičnih konteksta, između apstraktnog i konkretnog.



Standardizacija je ključni instrument za održivu konkurentnost, gdje se uspjeh mjeri ne samo kroz profit ili kvantitativne pokazatelje, već kroz kvalitetu, održivost i društvenu odgovornost. Ona nadilazi tehnički okvir jer postaje strateški instrument upravljanja, filozofski i znanstveni kompas kroz koji društvo definira, prepoznaje i očuvava vrijednost, kvalitetu i povjerenje. Akreditirana tijela stoga nisu samo čuvari normi, već i arhitekti društvene harmonije između znanja, etike i prakse. Njihova uloga ilustrira temeljnu epistemološku i moralnu dimenziju standardizacije koja legitimno potvrđivanje pouzdanog znanja i sustava vrijednosti. Kontinuirana kritička procjena, transparentna primjena i kontrola ostaju ključni kako bi se očuvao integritet cijelog sustava i kako bi standardizacija postala sredstvo ne samo tehničke, već i društvene i znanstvene stabilnosti.

## ZAKLJUČAK

U Bosni i Hercegovini standardizacija i akreditacija igraju ključnu ulogu u omogućavanju organizacijama vidljivosti i međunarodnog priznanja. Trenutačno, oko 1.150 organizacija posjeduje ISO 9001 certifikate, dok je za ISO/IEC 27001, fokusiran uglavnom na IT i telekom sektor, evidentirano 85 organizacija. ISO 14001 i ISO 45001 prisutni su u manjem broju, nekih 90 odnosno 50 organizacija, pretežno u industriji, energetici i građevinarstvu. Ipak, značajan izazov predstavlja neprovjerljivost certifikata gdje između 40 i 50% certifikata ne može se potvrditi u međunarodnim bazama podataka, što naročito pogađa manje privatne firme i lokalne javne ustanove. Trend rasta broja certificiranih organizacija u BiH u posljednjih pet godina iznosi prosječno 5–7% godišnje, što ukazuje na postepeni, ali stabilni razvoj standardizacije i kvalitete u poslovnom i javnom sektoru. Međutim, problem neprovjerenih certifikata naglašava potrebu za pouzdanim i akreditiranim tijelima koja osiguravaju internacionalnu validnost i transparentnost.

S globalne perspektive, situacija je znatno drugačija. ISO 9001 certifikate posjeduje približno 1,7 milijuna organizacija širom svijeta, dok je ISO/IEC 27001 zastupljen kod oko 50.000 organizacija, a ISO 14001 i ISO 45001 kod 350.000 i 90.000 respektivno. Najviše certificiranih organizacija nalaze se u zemljama poput Kine, Italije, Njemačke, Velike Britanije, Japana, Australije i Kanade.

Globalni trend pokazuje kontinuirani rast certifikacija, posebno u IT sektoru, dok međunarodna vidljivost certifikata omogućava organizacijama povećanje povjerenja partnera i klijenata. U kontekstu BiH, ova statistika jasno pokazuje da samo certifikati priznatih i provjerljivih akreditacijskih tijela, poput ICS Sarajevo, donose međunarodnu validnost i prepoznatljivost. Eliminiranjem rizika "nevidljivih" ili neprovjerenih certifikata, organizacije stječu veću reputaciju i tržišnu vrijednost, što je posebno važno za javne ustanove, lokalne samouprave i kompanije koje žele poslovati na međunarodnom tržištu.

Zaključno, jasno je da je investiranje u akreditirane certifikate i praćenje međunarodnih standarda ne samo pitanje kvalitete, već i strateška prednost u globalnom poslovnom i administrativnom kontekstu.

## REFERENCE

1. European Commission. (2023). Bosnia and Herzegovina 2023 report.
2. International Accreditation Forum. (2022). IAF annual report.
3. International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Quality management systems, Requirements.
4. International Organization for Standardization. (2021). The ISO survey of management system standard certifications.
5. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). Competitiveness and SME policy outlook.
6. World Bank. (2022). Western Balkans regular economic report.
7. Institut za certificiranje sistema ([www.ics-norm.com](http://www.ics-norm.com))



## BUSINESS STANDARDISATION FROM THE PERSPECTIVE OF A CERTIFICATION BODY

Nedim Čaušević

**Abstract:** Demonstrating business quality represents a key challenge for Bosnia and Herzegovina in the context of business environment reforms and integration into the European economic space.

The aim of this study was to analyze the role of standardization and accredited certification bodies in enhancing organizational competitiveness and transparency in BiH. The research methodology is based on a review of relevant literature, international standards (ISO 9001), and guidelines from organizations such as the OECD and IAF. The results indicate that standardization and accreditation enable organizations to become recognizable, reliable, and competitive in the global market, and that the philosophical dimension of certification emphasizes integrity, transparency, and ethics in management.

**Keywords:** standardization, quality management, accreditation, competitiveness, Bosnia and Herzegovina



Primljeno: 14.04.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605076C

## VIŠESTRUKO UGOVARANJE OTUĐENJA NEPOKRETNOSTI U REPUBLICI SRPSKOJ

**Prof. dr Milomir Čodo**

Ustanova: Univerzitet „Privredna akademija“, Brčko distrikt BiH

E-mail:

**Mr Srdan Tomic**

Ustanova: Univerzitet „Privredna akademija“, Brčko distrikt BiH

E-mail: srdjan.tomic@privrednaakademija.edu.ba

**Sažetak:** Zaključenje ugovora, ugovaranje, je aktivnost koja je svakodnevno prisutna između pravnih subjekata da li oni bili fizička ili pravna lica. Promet nepokretnosti odnosno sticanje prava vlasništva na nepokretnostima putem pravnih poslova, najčešće ugovora, takođe je izražena i na našim prostorima. Na učestalost prometovanja nepokretnostima u Bosni i Hercegovini su zasigurno i u velikoj mjeri bile od uticaja i društveno – političke promjene koje su se desile na prostoru bivše Jugoslavije i prestanak postojanja društvene svojine kao ranije naizraženijeg i najčešćeg oblika vlasništva. Društvena tranzicija je uticala na razvoj postojećih ali i nastanak novih pojava oblika protivpravnog ponašanja pravnih i fizičkih lica u pravnom prometu kako u vidu krivično kažnjivog ponašanja tako i u vidu ponašanja koje povlači građansku i druge oblike odgovornosti. U posljednje vrijeme u Bosni i Hercegovini, a time i njenom entitetu Republici Srpskoj izraženo je prisutna pojava višestrukog otuđenja, najčešće, višestrukim zaključenjem kupoprodajnih ugovora o otuđenju jedne te iste nepokretnosti čime se narušava pravna sigurnost svih građana.

Imajući u vidu navedeno, zakonodavstvo u Republici Srpskoj je kroz važeće pravne norme stvarnopravnog i obligacionopravnog karaktera pronalazilo određena rješenja za ove pojave koju pravnu regulativu primjenjuju sudovi i organi uprave u okviru koje primjene preovlađuje stav da je povjerenje u zemljišne knjige pravilo koje razrješava ova pitanja. Pored ovoga navedena problematika je vezana i za pitanje subjektivnog odnosa učesnika u pravnom prometu, a naspram njihovog odnosa prema otuđenju predmetne nepokretnosti, precizno rečeno od ključnog je značaja njihova savjesnost.

**Ključne riječi:** svojina, promet, ugovor, savjesnost, zemljišne knjige, knjigovodstvena vrijednost, ugovor, notar, nepokretne stvari.

### UVODNA RAZMATRANJA

Pitanje zaštite vlasništva, a posebno vlasništva odnosno svojine na nepokretnostima je u suštini ključno pitanje zaštite ljudskih prava.

Značaj zaštite vlasništva nad nepokretnosti proizilazi i iz same činjenice da je ekonomska vrijednost nepokretnosti u pravilu veća od vrijednosti pokretnih stvari.

Pravo na imovinu kao stvarno pravo je garantovano kako međunarodnim tako i domaćim pravnim aktima.



Ovo pravo je i u Bosni i Hercegovini, odnosno njenim entitetima i Brčko distriktu Bosne i Hercegovine, zaštićeno najvišim pravnim aktima ustavima i Statutom Brčko distrikta Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik Brčko distrikta BiH“ broj 17/08 i 39/09) ali svakako je zaštićeno i razrađeno i u zakonima.

Znači, u Bosni i Hercegovini kompletan ustavni poredak, kao hijerarhijski uređen poredak, sistem opštih pravnih akata, štiti pravo svojine u okviru čega i pravo svojine na nepokretnim stvarima.

Ustavni osnov za donošenje Zakona o stvarnim pravima Republike Srpske (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 124/2008, 3/2009 - ispr., 58/2009, 95/2011, 60/2015 i 18/2016 - odluka US) , utvrđen je u Amandmanu XXXII tačka 6 na Ustav Republike Srpske ("Sl. glasnik RS", br. 21/1992 - prečišćen tekst, 28/1994 - Amandmani XXVI-XLIII, 8/1996 - Amandmani XLIV-LI, 13/1996 - Amandman LII, 15/1996 - ispr., 16/1996 - Amandman LIII, 21/1996 - Amandmani LIV-LXV, 21/2002 sa svim kasnijim izmjenama i dopunama) , kojim je propisano da Republika uređuje i obezbjeđuje svojinske i obligacione odnose i zaštitu svih oblika svojine.

Zakon o stvarnim pravima Republike Srpske je donesen 2008. godine kao kodifikovan, opšti pravni akt kojim je prestala dominacija društvene svojine u odnosu na privatnu svojinu koja je danas dominantna, kasnije je donesen određen broj izmjena i dopuna ovog zakona.

Može se zaključiti da je tema ovog rada vezana za norme stvarnopravnog karaktera i obligacionopravnog karaktera jer u stvari ćemo se baviti teoretskim i praktičnim analiziranjem situacije kada jedna nepokretnost bude od strane istog prodavaca više puta prodana različitim kupcima u vezi sa čim se postavlja pitanje ko postaje vlasnik te nepokretnosti, kakvi su dužničko – povjerilački odnosi između ovih lica.

Pored ovog u radu ćemo se sa aspekta ekonomskih nauka baviti značajem knjigovodstvene i tržišne vrijednosti nepokretnosti koja je predmet višestrukog otuđenja kao i načinima (metodama) utvrđivanja te vrijednosti.

U ovom smislu će biti analizirano i vještačenje po vještacima ekonomske i građevinske struke, a sve sa ciljem utvrđivanja stvarne ali i tržišne vrijednosti nepokretnosti.

## 1. VIŠESTRUKO OTUĐENJE NEPOKRETNOSTI I POZITIVNO PRAVNA PRAVILA

U uvodnom izlaganju već je dat određen okvir šta u stvarnosti predstavlja višestruko otuđenje nepokretnosti. Najkraće se može zaključiti da ovo otuđenje postoji kad je više kupaca zaključilo ugovor o kupovini iste nekretnine i time postoje dva ili više ugovora u kojima je isti predmet ugovora, nepokretnost (stan, kuća, zemlja...), najčešće je isti prodavac ali su različiti kupci.

### 2.1. Zaključenje ugovora

Zakon o obligacionim odnosima Republike Srpske ( "Sl. list SFRJ", br. 29/1978, 39/1985, 45/1989 - odluka USJ i 57/1989 i "Sl. glasnik RS", br. 17/1993, 3/1996, 37/2001 - dr. zakon, 39/2003 i 74/2004) uređuje i obligacione odnose koji nastaju iz ugovora, kao jednog od izvora obligacija.

Pod pojmom izvori obligacija podrazumjevamo pravne činjenice koje stvaraju obligacije, odnosno obligacione odnose. U životu su te činjenice brojne i raznovrsne, ali pravna teorija i zakonodavstva vrše klasifikaciju tih činjenica prema nekim zajedničkim karakteristikama u grupe koje sadrže čitav niz pravnih činjenica, ali međusobno razvrstanih po određenim zajedničkim karakteristikama. Tokom istorije ove grupe činjenica su se mijenjale tako da izvori obligacija nisu isti u svim epohama društvenog razvoja.

Ugovor je zaključen kada su se ugovorne strane saglasile o bitnim sastojcima ugovora.

U pravnoj nauci se ističe da čovječije tijelo i život ne mogu biti uopšte predmet ugovora o isključenju i ograničenju ugovorne odgovornosti. Telesni integritet fizičkog lica (i ostala prava ličnosti koja iz



telesnog integriteta proističu) zaštićen je, uglavnom, imperativnim normama ustavnog prava, kaznenog prava i građanskog prava. Ipak, ako pojedine vidove prava ličnosti regulišu dispozitivne norme, načelno je dozvoljeno ugovorom isključiti ili ograničiti odgovornost za štetu koja bi nastala na pojedinim ličnim pravima.

Kada govorimo o kupoprodaji onda su bitni elementi ugovora predmet i cijena. Predmet je u našem radu nepokretnost i ona mora da u svakom ugovoru bude određena ili određiva (kod kupovine nepokretnosti u izgradnji), što podrazumjeva njenu identifikaciju iz službenih evidencija, konkretno da se kaže o kojoj vrsti nepokretnosti se radi i njenoj površini (zemljište površine 600 m<sup>2</sup> u naravi njiva), mora da bude utvrđen broj njene katastarske čestice (npr. kč broj 5341), te gdje je ta kč (nepokretnost) upisana i opštoj evidenciji, u koji broj Zemljišno knjižnog izvadaka ( ZK – izvadak ) ili lista nepokretnosti (LN) te kojoj katastarskoj opštini pripada ova nepokretnost ( KO Hreša ) kao i kojoj političko teritorijalnoj organizaciji pripada ( opština Stari Grad Sarajevo).

Znači, ilustracije radi predmet ovog ugovora je prodaja nepokretnosti i to zemljišta u naravi njiva površine 600m<sup>2</sup>, kojem zemljištu je određen broj k.č 5341 i upisana je u ZK izvadak broj 2134 KO Hreša, Stari Grad , Sarajevo.

Kad je predmet obaveze, nepokretnost, neodređen ili neodrediv, ugovor je ništav. Ugovor o prometu nepokretnosti da bi bio pravno valjan , odnosno da bi bio u skladu sa javnim poretkom i prinudnim propisima mora da bude zaključen u pisanoj formi i obrađen od strane notara, a sve shodno važećim pravnim pravilima iz oblasti notarskog prava.

Pitanje apsolutne ništavosti je regulisan u članu 103, Zakona o obligacionim odnosima na način da je ugovor koji je protivan prinudnim propisima, javnom poretku ili dobrim običajima ništav ako cilj povređenog pravila ne upućuje na neku drugu sankciju ili ako zakon u određenom slučaju ne propisuje što drugo.

Znači kod ocjene postojanja ništavosti, ovde se radi o apsolutnoj ništavosti, neophodno je odredbe predmetnog ugovora porediti sa važećim prinudnim propisima, odredbama opštih pravnih akata koje se moraju primjeniti kao i javnom poretku i dobrim običajima.

Na ništavost sud pazi po službenoj dužnosti i na nju se može pozivati svako zainteresovano lice, a pravo na isticanje ništavosti ne gasi se.

Kao što je u uvodu i navedeno postavlja se pitanje kako riješiti spor kod višestrukog ugovaranja prometa jedne te iste nepokretnosti.

U pravnom smislu, spor je neslaganje ili sukob između dvije ili više strana o nekom pravu, obavezi ili pravnom odnosu, koje se ne može riješiti mirnim putem i zbog toga se rješava pred nadležnim organom (najčešće sudom).

- Višestruko otuđenje nepokretnosti putem ugovora

Kod konkretnog predmeta ovog rada spor bi postojao oko toga ko je vlasnik višestruko otuđene nepokretnosti. Znači ako su dva ili više lica kupila jednu nepokretnost ta lica dolaze u spor ko je vlasnik te nepokretnosti.

Ovo pitanje rješavaju nadležni organi, u Republici Srpskoj, Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske i nadležni sudovi, osnovni sudovi ili okružni privredni kao prvostepeni, a okružni sudovi i Viši privredni sud Republike Srpske kao drugostepeni i to u upravnom odnosno sudskom parničnom postupku.

Na rješavanje ovog spora neophodna je prvenstveno primjena stvarnopravnih normi koje su sadržane u Zakonu o stvarnim pravima Republike Srpske. Ovde se radi o normama koje regulišu sticanje prava svojine na nepokretnostima putem pravnog posla, odnosno putem zaključenja ugovora o kupoprodaji.



Inače prava svojine na nepokretnim stvarima se mogu steći na osnovu pravnog posla, zakona, nasljeđivanja, pravosnažne odluke suda ili konačne odluke drugog nadležnog organa.

Važno je ukazati na normu da se pravo svojine stečeno na osnovu nasljeđivanja, zakona, odlukom suda ili drugog organa ne može suprotstaviti pravu trećeg savjesnog lica koje je postupajući sa povjerenjem u javne evidencije podnijelo zahtjev za upis svog prava prije nego što je lice koje je steklo pravo svojine na osnovu nasljeđivanja, zakona, odluke suda ili drugog nadležnog organa zatražilo upis svog prava.

Znači, ukoliko neko stekne pravo svojine na nepokretnosti nakon što je savjestan kupac postupajući sa povjerenjem u javne knjige, oba uslova moraju da budu kumulativno ispunjena da je savjestan kupac i da je postupao sa povjerenjem u javne evidencije, odnosno znao sadržaj javnih evidencija, podnio zahtjev za upis svog prava, neće ostvariti to pravo, prednost se daje savjesnom podnosiocu zahtjeva.

U konkretnom slučaju bitna su svojstva trećeg lica, koje može biti kupac, te vrijeme podnošenja zahtjeva od strane lica koje je steklo pravo svojine na osnovu nasljeđivanja, zakona, odluke suda ili drugog nadležnog organa i vrijeme podnošenja zahtjeva od strane trećeg lica.

Zaključujemo da ovdje dolazi do primjene načela „prior tempore, potior iure“ u prevodu raniji po vremenu – jači po pravu.

Onaj sticalac prava svojine koji je prvi podnio zahtjev za uknjižbu ima prednost u odnosu na kasnijeg podnosioca zahtjeva.

Sticalac prava svojine je bio savjestan, u dobroj vjeri, ako u trenutku zaključenja pravnog posla i u trenutku kad je zahtijevao upis, nije znao niti je s obzirom na okolnosti imao dovoljno razloga da sumnja u to da stvar pripada otuđiocu.

Neophodnost ili uslov da je sticalac bio savjestan proizilaz iz obligacionopravnog načela savjesnosti i poštenja čije poštivanje je i uslov za pravnu valjanost ugovora, suprotno, ugovor će biti apsolutno ništav.

Jedan od načina sticanja prava svojine je putem pravnog posla i ključno pitanje našeg rada je kako riješiti pitanje kada se suprostave prava sticanja iste svojine na osnovu dva ili više pravnih poslova, ugovora.

Pravo svojine na nepokretnostima na osnovu pravnog posla stiče se uknjižbom u javnu evidenciju, pod uslovom da je pravni posao zaključen u obliku koji je propisan zakonom.

Zakon o stvarnim pravima Republike Srpske u članu 57 propisuje kako riješiti ovaj spor i to da postoji slučaj da je više lica zaključilo sa vlasnikom pravne poslove radi sticanja svojine iste nepokretnosti, svojinu će steći ono lice koje je kao savjesno prvo podnijelo zahtjev za upis u javnu evidenciju, ako su ispunjene i ostale pretpostavke za sticanje svojine. Savjesnost mora postojati u trenutku podnošenja zahtjeva za upis.

Dalje je u istom članu propisano da ako je jedno od više lica koja su sa vlasnikom zaključila pravni posao radi sticanja svojine iste nepokretnosti, podnijelo zahtjev za upis u javnu evidenciju, odnosno izvršilo upis u svoju korist, i pri tome bilo nesavjesno, savjesna lica, navedena iz stava 1 ovog člana imaju pravo da u roku od tri godine od izvršenog upisa podnesu tužbu za brisanje i uknjižbu prava svojine u svoju korist, kao i da izvrše zabilježbu spora.

Jasno je da i kod suprotstavljanja prava svojine stečenih pravnim poslovima na istoj nepokretnosti zakonodavac daje prednost prvom podnosiocu zahtjeva za uknjižbu uz uslov da je bio savjestan.

Praktično ako su dva lica kupila istu nepokretnost i sačinila notarske ugovore pravo svojine će steći lice koje je prvo podnijelo zahtjev za uknjižbu pod uslovom da je u momentu podnošenja zahtjeva bilo savjesno.



Ova činjenična i pravna situacija se još naziva i konkurencija ugovora. Tako da se pojam konkurencija ugovora o prometu iste nepokretnosti odnosi na situaciju u kojoj više različitih ugovora o prodaji iste nepokretnosti (npr. stana, kuće ili zemljišta) bude sklopljeno između različitih strana, čime nastaje pravna dilema u vezi sa tim koji ugovor ima prednost i koji je pravno obavezujući.

Upis u zemljišne knjige je oboriva pretpostavka, pa ukoliko se radi o nekretnini upisanoj u javnoj, ne važi neoboriva, već oboriva pretpostavka da je stvar vlasništvo nekog lica, tako da ko tvrdi suprotno, to mora i dokazati u parničnom postupku putem podnošenja tužbe za brisanje upisa.

Prema zakonu i sudskoj praksi slučajevima višestrukog ugovaranja otuđenja iste nekretnine relevantna je savjesnost kupca. Naime, nesavjestan kupac u docnijem pravnom poslu ne može imati jači pravni osnov od kupca iz ranijeg pravnog posla.

Ukoliko su oba kupca u ugovorima o prodaji iste nepokretnosti savjesni, jači pravni osnov ima kupac koji se upisao u zemljišnu knjigu, bez obzira kome je kupcu nepokretnost predata, pošto samo takav kupac ispunjava uslove za sticanje nepokretnosti. Kada su svi kupci savjesni, a ni jedan od njih nije upisan u zemljišnu knjigu, jači pravni osnov ima onaj kupac kome je predata u posjed nepokretnost, pošto činjenica predaje posjeda ima značaj izvršavanja ugovorene obaveze prodavca, a savjestan posjed dovodi i do održaja, pa ne bi bilo opravdano da se savjesnom kupcu oduzima posjed nepokretnosti. Ako su oba kupca savjesna, ni jedan nije upisan u zemljišne knjige, a ni jednom nije predat posjed stvari, jači pravni osnov ima kupac iz ranije zaključenog ugovora o kupoprodaji.

Ispravnost ovog stava Vrhovnog suda Federacije Bosne i Hercegovine proizilazi i iz odredbe Zakona o stvarnim pravima Republike Srpske da je u pravu jače ono lice koje je prije zaključilo pravni posao, a najjače je ono koje je uvedeno u samostalnu državinu nepokretnosti.

Isto stanovište je zauzeto u Hrvatskoj u situaciji kad je više kupaca zaključilo ugovor o prodaji iste nekretnine, raniji savjesni kupac ima jaču pravnu osnovu od kasnijeg nesavjesnog kupca pri čemu nije odlučno što je nesavjesni kupac ishodio upis u zemljišne knjige.

Znači zakonodavac propisuje i da je u pravu jače ono lice koje je prije zaključilo pravni posao, a da je najjače ono koje je uvedeno u samostalnu državinu nepokretnosti. Ovo bi se moglo shvatiti kao regulisanje odnosa između više savjesnih sticatelja. No, ono može da dođe u obzir samo ako niko od savjesnih lica nije zatražio upis u zemljišnu knjigu, jer ukoliko takav slučaj postoji, to normiranje nije ni potrebno. Ako određeno lice ima prednost na osnovu držvine nepokretnosti, on bi imao obavezu da istražuje vanknjižno stanje, što nije intencija zakonodavca. U pogledu ovog dijela može se opravdano postaviti pitanje njegove svrsishodnosti.

Zbog neažurnosti zemljišnih knjiga u praksi se relativno često dešavalo višestruko otuđenje nekretnina. Sa početkom rada notara ovi slučajevi se rjeđe pojavljuju, jer notari odgovaraju za sigurnost transakcije. Na smanjenje slučajeva višestrukog ugovaranja u Republici Srpskoj od značaja su i zadnje propisane, zakonske obaveze notara da oni po službenoj dužnosti u službene evidencije pa i zemljišne knjige dostavljaju primjerak notarski obrađenog ugovora o prometu nepokretnosti.

Kako se uočava prioritet je dat na savjesnost odnosno nesavjesnost kupca pa se postavlja pitanje kada je neki učesnik u obligacionom odnosu, konkretno kupoprodaji nepokretnosti savjestan i kako tu činjenicu dokazati.

Novo zemljišnoknjižno pravo u Republici Srpskoj donijelo je pojačano dejstvo prvenstveno načela povjerenja u zemljišne knjige. To načelo je jedno od temeljnih načela zemljišnih knjiga i od stepena povjerenja u zemljišne knjige zavisi i njihov značaj za sigurnost pravnog prometa.

Zato se metaforički kaže da je zemljišna knjiga ogledalo prava na nekretninama.



Zbog dejstva ovog načela treća savjesna lica mogu se pouzdati da je ono što je upisano u zemljišnu knjigu tačno (pozitivni pravac načela povjerenja) a da ono što nije upisano ne postoji (negativni pravac načela povjerenja). Narušavanje povjerenja u zemljišne knjige unosi pravnu neizvjesnost i dovodi do pravne nesigurnosti. Zemljišne knjige su javne i dostupne svima, te se u načelu niko ne može pozivati na to da mu je bilo nepoznato pravno stanje u pogledu određene nekretnine. Reafirmaciju načela povjerenja u zemljišne knjige predviđa i ZSP. Smatra se da zemljišna knjiga istinito i potpuno odražava činjenično i pravno stanje nekretnine. Zato je ZSP predvidio sticanje prava svojine s povjerenjem u zemljišne knjige. To pravo stiče ono lice koje u trenutku sklapanja pravnog posla i u trenutku kada je zahtijevao upis nije znao niti je imao razloga da sumnja da stvar ne pripada onom licu koje je otuđuje i koje je upisano kao vlasnik, iako to nije bio. Dakle, sticalac treba da je savjestan, a pri tome on nije dužan da istražuje vanknjižno stanje.

Kao što smo naveli ključno je pitanje savjesnosti kupca koja se na određen način i podrazumjeva ukoliko je kupac imao mogućnost uvida u zemljišne knjige i nije bilo sporno ništa u pogledu predmetne nepokretnosti to znači da se ima smatrati savjesnim. Međutim druga strana, drugi kupac treba da dokazuje da je on, prvi kupac u stvari bio nesavjestan i da je znao da postoji određen spor oko predmetne nepokretnosti, na primjer da je ona već otuđena ali da taj ugovor nije proknjižen i ovo njegovo svojstvo savjesnosti treba da postoji u momentu predaje zahtjeva za upis prava svojine u službene evidencije. Ako bi drugi kupac u momentu sačinjavanja ugovora kod notara bio savjestan ali ako bi naknadno, a prije podnošenja zahtjeva za uknjižbu saznao, bio obavješten da već o toj istoj nepokretnosti postoji notarski sačinjen ugovor, onda momentom tog saznanja postaje nesavjestan.

Znači kupac nepokretnosti postaje nesavjestan u trenutku kada zna ili je morao znati da postoje okolnosti koje dovode u pitanje pravo prodavca ili valjanost pravnog posla, a ipak nastavi da stiče nepokretnost.

Daju se neki primjeri nesavjesnosti:

Nesavjestan je kupac ako dođe do saznanja ili ima saznanje o tuđem pravu konkretno ako kupac zna da nepokretnost pripada drugom licu ili da treće lice ima jače pravo (npr. raniji kupac, suvlasnik, založno pravo), a ipak zaključi ugovor.

Nesavjesna je i ako ima ili dođe do saznanje o sporu ili zabrani odnosno ako zna da se u vezi s nepokretnošću vodi sudski spor, da postoji zabilježba spora, zabrana otuđenja ili opterećenja, a ipak kupi nepokretnost.

Ignorisanje zemljišnoknjižnog stanja je takođe dokaz nesavjesnosti, a to je ako kupac ne provjeri stanje u zemljišnim knjigama (katastru) i zbog toga ne zna za postojeća prava trećih lica, smatra se da je morao znati, pa se tretira kao nesavjestan.

Sve gore navedeno je vezano za mogućnost novog kupca da uvidom u službene evidencije, što je propustio ili je znao da sazna da činjenice koje bi isključile njegovu savjesnost.

Međutim pored ovoga nesavjestan je kupac koji očigledno nepravilno postupka u poslu, vrši kupovinu nepokretnosti po izrazito niskoj cijeni, kupi nepokretnost svjestan da je nejasno porijeklo prava prodavca, kod pravnog posla koristi se sumnjiva dokumentacija, izvrši plaćanje u gotovini bez dokaza, brza i netransparentna transakcija, prodavac da lažnu izjavu da mu je kupac platio kupoprodajnu cijenu na tekući račun kod banke i ako to nije slučaj.

Savjesnost se pretpostavlja, nasuprot tome nesavjesnost mora dokazati onaj ko se na nju poziva, ali se može dokazivati posredno, kroz skup indicija koje zajedno čine uvjerljivu cjelinu.

Dokazi i dokazivanje nesavjesnosti je složen postupak i ona se dokazuje u parničnom postupku ili upravnom postupku ako se pitanje prava vlasništva rješava pred organom uprave.

Dokazi nesavjesnosti mogu da budu lični i materijalni. Izvdajamo dokumentaciju, izvode iz službenih evidencija kao što su zk izvaci, liste nepokretnosti, posjedovni listovi, dokumentacija i



plaćanju poreskih obaveza, uplatnice, rješenja, dokazi o plaćanju komunalnih usluga, ugovori o održavanju nepokretnosti u vidu pružanja usluga, ugovori o izgradnji i dogradnji nepokretnosti, finansijska dokumentacija, zatim vještačenja po vještacima ekonomske struke u cilju utvrđivanja izrazito niske vrijednosti kupoprodajne cijene, iskustvo i ranije poslovne aktivnosti kupca, izjave i saslušanje svjedoka, te niz drugih dokaza u cilju dokazivanja nesavjesnosti.

Ističemo da bitno niža kupoprodajna cijena od tržišne, uz druge okolnosti, predstavlja indiciju nesavjesnosti, posebno kod profesionalnih kupaca.

Zemljišna knjiga se smatra istinitim i potpunim izvorom pravnog stanja, i osoba koja se u dobroj vjeri pouzdala u podatke iz zemljišne knjige uživa zaštitu, ako nije znala i nije imala opravdan razlog sumnjati u netačnost upisa u trenutku sklapanja ugovora i podnošenja zahtjeva za upis.

Kupac koji zna ili je mogao znati da je nekretnina već prodana trećem licu i da je to treće lice u posjedu, smatra se nesavjesnim i njegov upis prava vlasništva ne proizvodi pravo na nekretnini.

- Analiza slučaja nesavjesnosti prodavca i kupca

Kršenje načela savjesnosti i poštenja kao i postupanje protivno prinudnim propisima javnom poretku i dobrim običajima, koje norme su utvrđene u Zakonu o obligacionim odnosima, a od strane tužene (prodavca) je vidljivo da je znajući za notarski obrađen ugovor iz 2013. godine i da je već tada otuđila predmetnu nepokretnost baš u vrijeme kada je tužilja naslijedila državinu nad ovom imovinom i pristupila upisu u službene evidencije RGU sačinila novi ugovor koji je notarski obradila kod drugog notara i izvršila otuđenje nepokretnosti za koju je svjesno znala da je već otuđena i kod notara lažno izjavila da nepokretnost nema terete niti drugih sporova.

Rješenje o nasljeđivanju je doneseno 10.03.2024. godine i postalo je pravosnažno izvršno kojim je tužilji konstatovano nasljeđe u pogledu nepokretnosti, a dana 01.04.2024. godine tužena sačinjava ugovor o ponovnom prometovanju koji u vrlo kratkom roku biva dostavljen na knjiženje.

Zaključenjem ovog ugovora tužena (prodavac) je svjesno i sa htjenjem preduzela prevarne radnje, lažnom izjavom, dovela u zabludu notara da u vezi predmetnih nepokretnosti nema potraživanja trećih lica, da nekretnine nisu predmet nikakvog spora, niti drugog pravnog posla (sve navedeno na strani tri notarskog ugovora broj OPU -1511/25) što je potvrdila svojim potpisom istovremeno znajući da je 2013. godine potpisala notarski ugovor o prodaji iste nepokretnosti mužu žaliteljice i njenom predniku, N.N i na takav način svjesno prouzrokovala štetu što je kažnjiva radnja po važećem Krivičnom zakoniku Republike Srpske, a istovremeno radnja protivna odredbama Zakona o obligacionim odnosima, prvenstveno načelu savjesnosti i poštenja.

Nesporo je da je tužena (prodavac) dovela u zabludu notara o važnim elementima ugovora koji se tiču pitanja tereta i drugih sporova o čemu je tužilja nadležnom Okružnom javnom tužilaštvu podnijela krivičnu prijavu.

Drugotuženi je znao ili je mogao znati, sumnjati, da je pitanje predmetne nepokretnosti u pogledu državnine, vlasništva ili postojanja drugih sporova upitno pa je iz tih razloga on nesavjestan kupac.

Naime, činjenice da tužena ubrzano, bez detaljnog pregleda predmeta kupoprodaje prodaje izrazito vrijednu nepokretnost na atraktivnoj lokaciji za novčani iznos za najmanje 50% niži od stvarne tržišne je svakako činjenica koja je stvorila i morala stvoriti sumnju u neregularnost kod tuženog (kupca nepokretnost).

Nedolazak na lice mjesta, više puta od strane kupca, neutvrđivanje ko plaća porez na imovinu, ko plaća troškove komunalija, neprovjeravanje međa sa susjedima, nerazgovaranje sa susjedima oko eventualnog postojanja zajedničkih prava dokazuje njegovu nesavjesnost odnosno da se ne može smatrati savjesnim i poštenim kupcem.

Da se radi o kršenju načela savjesnosti i poštenja i o nesavjesnom postupanju tuženog kao kupca posebno ukazuje kupoprodajna cijena od 60.000 KM čija je tržišna vrijednost najmanje 120.000 KM



uz ovo na njegovu nesavjesnost ukazuje činjenica da kupoprodajna cijena nije isplaćena putem bankarskih tarnsacija, a upitno je da li je uopšte isplaćena. Notar je tu činjenicu utvrdio samo na osnovu ovjerene izjave tužene.

Činjenica nakon podnošenja zahtjeva za knjiženje nepokretnosti po osnovu notarskog ugovora iz 2024. godine tužilja je pisanim podneskom, putem punomoćnika obavijestila tuženog kupca da je kupio nepokretnost koja je već notarski otuđena još 2013. godine u pogledu koje informacije tuženi nije preduzeo bilo kakve aktivnosti već je istrajavao sa svojim zahtjevom da se na njega knjiži predmetna nepokretnost i ako je od tog momenta nesporno znao za spor u vezi ove nepokretnosti, a i prije toga na osnovu svih činjenica je znao i/ili mogao znati za taj spor čime je on cijelo vrijeme u statusu nesavjesnog kupca.

Iz navedenog činjeničnog stanja stvari i dokaza nesporno je da je prednik tužilje, N.N prije zaključio pravni posao u odnosu na tuženog B.B., kupovinu predmetnih nepokretnosti je N.N izvršio čak 2013. godine uz notarsku obradu ugovora dok su tužena i tuženi zaključili ugovor tek 2024. godine, 11 godina kasnije.

- Postupak upisa u službene evidencije nepokretnosti u Republici Srpskoj

Postupak upisa u zemljišne evidencije u Republici Srpskoj je regulisan Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske, prati se nekoliko koraka od podnošenja zahtjeva do konačnog upisa prava svojine ili drugog stvarnog prava. Jednom evidencijom se željelo postići sve ono što se nije uspjelo sa više postojećih.

Tako je donesen važeći Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske kojim je regulisana jedna opšta, tzv. jedinstvena evidencija nepokretnosti pod nazivom "Katastar nepokretnosti".

Prvi korak je podnošenje zahtjeva za upis nadležnom organu lično ili putem pošte.

Zahtjev za upis nepokretnosti u Jedinstveni registar nepokretnosti Republike Srpske mora sadržavati određene informacije i dokumentaciju kako bi bio potpun i prihvaćen. Sadržaj zahtjeva varira u zavisnosti od vrste upisa (npr. upis prava vlasništva, upis založnog prava, upis prava korišćenja i sl.), ali postoji osnovna struktura koja se mora poštovati.

U principu svaki zahtjev treba da sadrži podatke o podnosiocu zahtjeva ( ime i prezime podnosioca, JMBG, naziv pravnog lica, adresa i kontakt...), podatke o nepokretnosti ( identifikacija nepokretnosti prema službenim katastarskim podacima i adresa nepokretnosti, vrste prava koje se upisuje, (pravo vlasništva, pravo korišćenja, pravo zakupa, hipoteka ili drugo pravo koje se upisuje). Ako je upis prava založnog prava, potrebno je navesti iznos duga i ugovor o zalogu.

Uz zahtjev se prilaže i dokumentacija, dokazi kojim se potvrđuje osnovanost zahtjeva.

Dokaz o pravu na nepokretnost (npr. kupoprodajni ugovor, ugovor o poklonu, ugovor o renti, rješenje o nasljedstvu, izvod iz zemljišne knjige ili drugi relevantni dokumenti).

Izvod iz katastra ili zemljišnoknjižni izvod (ako je ranije postojala registracija na nepokretnosti).

Identifikacija strana (lični dokumenti vlasnika – lična karta, pasoš, ili izvod iz matične knjige rođenih u slučaju nasljedstva).

Potvrda o uplati taksi ili naknada za upis (ako je primjenjivo).

Zahtjev mora da sadrži i objašnjenje pravnog osnova upisa, kratko obrazloženje razloga za podnošenje zahtjeva za upis, odnosno pravni osnov na kojem se upis zasniva. Na primjer, ako je u pitanju kupovina, potrebno je obrazložiti da je kupoprodajni ugovor validan i u skladu sa zakonodavstvom.

Podnosilac zahtjeva mora navesti koji konkretan upis traži, na primjer: upis prava vlasništva, promjena vlasnika, upis založnog prava, korekcija postojećeg upisa itd.



Na kraju je potpis podnosioca zahtjeva i datum kada je zahtjev podniet.

Ako je zahtjev podniet putem punomoćnika, uz zahtjev se mora priložiti i punomoćje koje je ovlašteno za podnošenje zahtjeva u ime podnosioca.

Kada je zahtjev zaprimljen, katastarska služba izdaće potvrdu o prijemu zahtjeva, koja sadrži broj zahtjeva i datum prijema, kao i sve dalje informacije u vezi sa postupkom.

Obradom zahtjeva katastarski organ vrši provjeru svih dostavljenih dokumenata kako bi se uvjerio u tačnost podataka i utemeljenost zahtjeva.

Provjera uključuje upis prava na nepokretnost u katastru i eventualnu poklapanje sa prethodnim upisima.

Ako su svi dokumenti u skladu sa zakonom, postupak ide dalje, a ako ima neslaganja, organ može tražiti dodatne informacije ili obavijesti podnosioca zahtjeva o greškama.

Kada su svi uslovi ispunjeni, katastarski organ vrši upis nepokretnosti u registar.

Nepokretnost dobija jedinstveni identifikacioni broj (JIN) i sve pravne promjene postaju javne.

Upis se vrši u katastarskom operatu, koji je dostupan za javnost, ali se sa podacima mogu upoznati samo ovlašćeni subjekti (npr. vlasnici, notari, sudovi, itd.).

Nadležni organ shodno odredbama Zakona o opštem upravnom postupku o upis nepokretnosti u Jedinstveni registar nepokretnosti Republike Srpske donosi rješenje. Ovaj postupak je ključan za potvrdu prava na nepokretnosti i izvršenje upisa u zvaničnu evidenciju.

Rješenje je pravni akt koji donosi katastarska služba (ili drugi nadležni organ) i koje sadrži odluku o zahtjevu za upis nepokretnosti. Odluka se temelji na analizi dokumentacije koja je priložena uz zahtjev i na postupcima koji su prethodili upisu.

Nakon što je upis izvršen, podnosiocu zahtjeva se izdaje potvrda o upisu, koja sadrži sve relevantne podatke o nepokretnosti, uključujući identifikacione podatke, vrstu prava i druge relevantne informacije.

Na rješenje o upisu je moguće izjaviti žalbu nadležnom drugostepenom organu.

## **2. UTVRĐIVANJE TRŽIŠNE VRIJEDNOSTI NEPOKRETNOSTI ZA POTREBE SUDSKOG POSTUPKA**

Utvrdjivanje tržišne vrijednosti nepokretnosti predstavlja složen i stručan postupak koji ima poseban značaj u sudskim postupcima. Ova vrsta procjene najčešće se javlja u sporovima koji se odnose na podjelu imovine, naknadu štete, eksproprijaciju, stečaj, višestruko ugovaranje otuđenja kao i u postupcima izvršenja gdje je potrebno utvrditi vrijednost nepokretnosti radi njene prodaje. Cilj ovog postupka jeste da se utvrdi realna tržišna vrijednost nepokretnosti u datom trenutku, u skladu sa važećim pravnim i stručnim standardima.

Postupak procjene obuhvata više faza. Prije svega, vještak prikuplja sve relevantne podatke o nepokretnosti, uključujući njenu lokaciju, površinu, namjenu, stanje, starost, pravni status i druge karakteristike koje utiču na vrijednost. Takođe, analiziraju se podaci o tržištu nepokretnosti, posebno cijene uporedivih nekretnina koje su nedavno prodate. Nakon toga, vještak primjenjuje odgovarajuće metode procjene, u skladu sa prirodom nepokretnosti i dostupnim podacima.

Nalaz i mišljenje vještaka predstavljaju ključni dokaz u postupku, ali sud nije vezan njihovim sadržajem. Sud je dužan da izvrši slobodnu ocjenu dokaza i da cijeni nalaz vještaka u kontekstu svih izvedenih dokaza. Ukoliko nalaz nije jasan, potpun ili je u suprotnosti sa drugim dokazima, sud može naložiti dopunsko vještačenje ili angažovati drugog vještaka.



## 2.1. Pojam tržišne vrijednosti

Prema međunarodno prihvaćenim standardima procjene (International Valuation Standards), tržišna vrijednost se definiše kao procijenjeni iznos za koji bi se neka imovina mogla razmijeniti na dan procjene između voljnog kupca i voljnog prodavca u transakciji na tržišnim uslovima, nakon odgovarajućeg marketinga, pri čemu su obje strane djelovale informisano, razborito i bez prisile.

Tržišna vrijednost se razlikuje od drugih oblika vrijednosti koji se koriste u teoriji i praksi. Na primjer, knjigovodstvena vrijednost predstavlja vrijednost imovine evidentiranu u poslovnim knjigama preduzeća i često ne odražava njenu realnu tržišnu cijenu. Jer prema Međunarodnim računovodstvenim standardima definicija knjigovodstvene vrijednosti glasi Knjigovodstvena vrijednost je iznos po kom se imovina (sredstvo) priznaje nakon oduzimanja akumulirane depresijacije (amortizacije) i akumuliranih gubitaka po osnovu umanjenja vrijednosti. Ovdje treba napomenuti da u našem slučaju višestrukog ugovaranja otuđenja nepokretnosti ukoliko se radi o fizičkom licu ne možemo govoriti o knjigovodstvenoj vrijednosti, to je moguće isključivo ako se radi o pravnim licima koja imaju obavezu knjigovodstvenog evidentiranja. Takođe, likvidaciona vrijednost odnosi se na cijenu koja se može postići u uslovima prisilne prodaje, što je obično niže od tržišne vrijednosti. Subjektivna vrijednost, s druge strane, zavisi od ličnih preferencija pojedinca i ne mora imati direktnu vezu sa tržišnim uslovima.

U pravnoj praksi, posebno u postupcima vještačenja, tržišna vrijednost ima značajnu ulogu. Ona se koristi prilikom procjene nekretnina, naknade štete, eksproprijacije, kao i u izvršnim i stečajnim postupcima. Sudovi i vještaci nastoje utvrditi tržišnu vrijednost na osnovu relevantnih metoda procjene, kao što su komparativna metoda (upoređivanje sa sličnim transakcijama), prihodna metoda i troškovna metoda. Izbor metode zavisi od vrste imovine i dostupnosti podataka na tržištu.

Važno je još istaći da tržišna vrijednost nije stalna odnosno statična kategorija, već se mijenja u zavisnosti od brojnih faktora, uključujući ekonomske uslove, lokaciju, stanje imovine, kao i opšte trendove na tržištu. Na primjer ako znamo da se nekim urbanističkim planom u budućnosti planira izgradnja infrastrukturnih projekata, kao škola, bolnica, saobraćajnica to bi moglo značajno uticati na vrijednost kako u pozitivnom tako i negativnom kontekstu u zavisnosti od vrste nekretnine.

## 2.2. Metode procjene tržišne vrijednosti

Procjena tržišne vrijednosti predstavlja složen stručni postupak kojim se utvrđuje realna vrijednost određene imovine u datim tržišnim uslovima. U praksi se koriste različite metode procjene, koje su standardizovane kroz međunarodne i nacionalne propise, a njihov izbor zavisi od vrste imovine, dostupnosti podataka i svrhe procjene. Najznačajnije metode procjene tržišne vrijednosti kao što smo već naveli su komparativna metoda, prihodna metoda i troškovna metoda.

Komparativna metoda zasniva se na poređenju nekretnine za koju se radi vještačenje sa sličnim nekretninama koje su nedavno prodate na tom tržištu. Ova metoda polazi od pretpostavke da će kupac biti spreman da plati cijenu koja je približna cijeni sličnih nekretnina ili dobara na tržištu te se na osnovu prethodnih prodaja formira vrijednost nekretnine. Prilikom primjene ove metode, vrše se korekcije u odnosu na razlike između uporedivih nekretnina, kao što su lokacija, veličina, starost, stanje i drugi relevantni faktori za određivanje vrijednosti nekretnine. Komparativna metoda se smatra najpouzdanijom kada postoji dovoljan broj relevantnih tržišnih podataka, posebno kod procjene nekretnina.

Prihodna metoda zasniva se na procjeni budućih ekonomskih koristi koje imovina može generisati. Najčešće se koristi kod imovine koja donosi prihod, kao što su poslovni prostori, investicione nekretnine ili preduzeća. Ključni elementi ove metode su visina prihoda, stopa kapitalizacije i rizik ulaganja. Prihodovni pristup pruža indicaciju vrijednosti pretvaranjem budućih novčanih tokova u jednu sadašnju vrijednost. Prema prihodovnom pristupu, vrijednost imovine se određuje na osnovu vrijednosti prihoda, novčanog toka ili uštede troškova koje imovina ostvaruje.



Troškovna metoda polazi od pretpostavke da vrijednost imovine ne može biti veća od troškova njene zamjene ili reprodukcije, umanjene za amortizaciju. Ova metoda se često koristi kod specifičnih objekata za koje ne postoji razvijeno tržište, kao što su industrijska postrojenja ili javni objekti. Troškovna metoda obuhvata procjenu vrijednosti zemljišta i troškova izgradnje objekta, uz umanjenje za fizičko habanje, funkcionalnu zastarjelost i ekonomsku zastarjelost. Troškovni pristup pruža indikaciju vrijednosti koristeći ekonomsko načelo da kupac neće platiti za imovinu više od troška nabavke imovine jednake korisnosti, bilo kupovinom ili izgradnjom, osim ako nije uključeno neprikladno vrijeme, nepogodnost, rizik ili drugi faktori. Na našim prostorima često od vještaka možemo da čujemo termin stvarna vrijednost, međutim termin kao takav Međunarodni standardi ne prepoznaju, već se zapravo radi o troškovnom pristupu utvrđivanja tržišne vrijednosti. Ovo je vjerovatno najteža metoda za utvrđivanje vrijednosti jer zahtijeva matematičku tačnost a ne procjenu tržišta. Tako u okviru ovog pristupa možemo primijeniti sljedeće metode. Metodu troškova zamjene koja podrazumjeva nabavku slične imovine koja pruža istu korist tj koliko nas košta da se napravi moderan objekat koji ima istu funkciju korisnosti. Ne mora biti od istog materijala, već da služi istoj svrsi. Metoda troškova reprodukcije treba da utvrdi koliko košta da se napravi identična kopija (isti kamen, ista stolarija, iste pločice...). Ovaj princip se koristi najčešće kod vještačenja spomenika kulture ili specifičnih objekata. I na kraju metod zbrajanja ovdje se vrijednost imovine ili nekretnine izračunava zbrajanjem vrijednosti njenih pojedinačnih komponenti, na primjer vrijednost zemljišta plus troškovi izgradnje objekta pojedinačno za svaki materijal, radove i slično. Da bi se na kraju dobila tačna "stvarna vrijednost" potrebno je uračunati i amortizaciju koja prema Međunarodnim standardima procjene može biti fizička (gubitak vrijednosti zbog starosti ili oštećenja), funkcionalna (kada je riječ o prevaziđenom dizajnu npr. Visoki plafoni, veliki hodnici), ekonomska (ili eksterna amortizacija se odnosi na neki eksterni uticaj na vrijednost kao što je izgradnja fabrike u neposrednoj blizini nekretnine ili izmjena regulacionog plana u negativnom kontekstu za vrijednost nekretnine).

### 3. VJEŠTAČENJE KAO NAČIN DOKAZIVANJA U PARNIČNOM POSTUPKU

Vještačenje predstavlja jedno od najznačajnijih dokaznih sredstava u parničnom postupku, naročito u situacijama kada je za utvrđivanje odlučnih činjenica potrebno stručno znanje kojim sud ne raspolaže. Kao takvo, vještačenje ima ključnu ulogu u pravilnom i potpunom utvrđivanju činjeničnog stanja, što je osnov za donošenje zakonite i pravične sudske odluke. Ako sud ocijeni da ne raspolaže potrebnim stručnim znanjem, donosi rješenje o određivanju vještaka odgovarajuće struke, najčešće iz oblasti građevinarstva ili ekonomije. Vještak ima zadatak da na osnovu stručnih metoda, dostupne dokumentacije i uvida na licu mjesta sačini nalaz i mišljenje o vrijednosti nepokretnosti.

Prema procesnom pravu, vještačenje se određuje kada sud ocijeni da je radi razjašnjenja određenih činjenica potrebno angažovati stručno lice – vještaka. Vještak je osoba koja posjeduje posebna stručna znanja iz određene oblasti (npr. građevinarstvo, medicina, ekonomija), te na osnovu tih znanja daje nalaz i mišljenje o činjenicama koje su predmet dokazivanja. Njegov zadatak nije da odlučuje o pravnim pitanjima, već da sudu pruži stručnu osnovu za donošenje odluke.

Ako se u postupku vještačenja pojavi potreba za izuzetno složenim vještačenjima ili timskim vještačenjima, a vještak ocijeni da je za utvrđivanje činjenica neophodno angažovanje vještaka druge struke, dužan je odmah o tome pismeno obavijestiti onoga ko je naredio vještačenje, radi angažovanja vještaka odgovarajuće struke.

U praksi sudova, vještačenje se najčešće koristi u sporovima koji zahtijevaju specifična stručna znanja, kao što su sporovi iz oblasti građevinarstva, procjene vrijednosti nekretnina, naknade štete, medicinske greške i finansijskih odnosa. Na primjer, u sporovima o naknadi materijalne štete često je neophodno ekonomsko ili građevinsko vještačenje kako bi se utvrdila visina štete ili vrijednost oštećene imovine.

Važno je istaći da kvalitet vještačenja direktno utiče na pravilnost sudske odluke. Zbog toga se od vještaka zahtijeva stručnost, nepristrasnost i savjesnost u radu. Takođe, sud ima obavezu da kritički cijeni nalaz i mišljenje vještaka, u skladu sa načelom slobodne ocjene dokaza, te da svoju odluku zasniva na ukupnosti izvedenih dokaza, a ne isključivo na nalazu vještaka.

### 3.1. Vještačenje vrijednosti nepokretnosti i nalaz i mišljenje vještaka

Vještačenje se, kao dokazno sredstvo, sastoji iz dva osnovna elementa: nalaza i mišljenja. Nalaz predstavlja iznošenje činjenica koje je vještak utvrdio primjenom svojih stručnih znanja i metoda, dok mišljenje podrazumijeva stručnu ocjenu tih činjenica. Sud nije vezan mišljenjem vještaka, ali ga u praksi često prihvata ukoliko je ono jasno, potpuno i zasnovano na pravilima struke. U slučaju nedostataka ili nejasnoća, sud može naložiti dopunsko vještačenje ili angažovati drugog vještaka.

Za primjer ćemo uzeti vještačenje građevinskog objekta, poslovno-stambene zgrade u Brčkom čiju je izgradnju započeo investitor gdje je u ugovorima sa vlasnicima zemljišta i kupcima stanova sklopio ugovore o kupoprodaji stanova. Međutim zbog finansijskih poteškoća firma nije bila u mogućnosti dovršiti započeti objekat, nakon čega kupci stanova tuže investitora i presudom Osnovnog suda Brčko distrikta BiH dobijaju na raspolaganje stanove i poslovne prostore kao i pravo gradnje nad objektom. U postupku tužbe, angažovani su vještaci građevinske i ekonomske struke kako bi se utvrdila trenutna vrijednost izvedenih radova na objektu i utvrdila razlika između uplaćenih sredstava na ime kupoprdajnih ugovora i izvedenih radova. Na sljedećim slikama možemo da vidimo primjer nalaza i mišljenja iz navedenog slučaja:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------|------------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------|-------------------------------|---------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-------|--------------------------------------|----------|---------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| <p><b>UVOD:</b></p> <p>Nazajez kupcu stavova i poslovna posredstva u medenastoj zgodi izvestio sa obilazak i fotografiranje podzemnog objekta u izgradnji te izdala projekat izvedenih gradovinski-zamatskih radova zakljuca se septembru 2015.god.</p>                                                                                                                               | <p><b>ZAKLJUČAK:</b></p> <p>Na objektu je izvedeno : 39,40% gradovinsko – zamatskih radova<br/>Procijenjena vrijednost izvedenih radova je 524.906,97KJM</p> <p>Procijenjena vrijednost ostalih troskova koje je potreban istodobno prije i u toku gradnje: 21.882,34KJM</p> | <p><b>REKAPITULACIJA</b></p> <table border="0"> <tr><td>I ZEMALJAN RADovi</td><td>15042,46</td></tr> <tr><td>II JEKTORSKI RADovi</td><td>210587,09</td></tr> <tr><td>III ARMIRACKI RADovi</td><td>174029,25</td></tr> <tr><td>IV ZIDARSKI RADovi</td><td>24002,00</td></tr> <tr><td>V TERENSKI I PODR VNOVI RADovi</td><td>44301,90</td></tr> <tr><td>VI LUMBARSKI RADovi</td><td>722,30</td></tr> <tr><td>VII BRVARSKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>VIII STROJARSKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>IX ISOLATORSKI RADovi</td><td>2272,16</td></tr> <tr><td>X KERAMICKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>XI PODPOLAGACKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>XII MELETSKO FAREBARIJSKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>XIII VODOVOD I KANALIZACIJA</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>XIV PROJEKTOVANJE ZAŠTITA</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>XV ELEKTROINSTALATERSKI RADovi</td><td>2,00</td></tr> </table> <p>UKUPNO SVI RADovi: 524.906,97 KJM</p> <p>\$24.906,97 x 1,35 = \$78,88 x 100 = \$9,40%</p>                                                                                                                                                                              | I ZEMALJAN RADovi                             | 15042,46    | II JEKTORSKI RADovi         | 210587,09 | III ARMIRACKI RADovi | 174029,25 | IV ZIDARSKI RADovi    | 24002,00 | V TERENSKI I PODR VNOVI RADovi                | 44301,90     | VI LUMBARSKI RADovi              | 722,30 | VII BRVARSKI RADovi                      | 2,00  | VIII STROJARSKI RADovi               | 2,00   | IX ISOLATORSKI RADovi         | 2272,16 | X KERAMICKI RADovi                   | 2,00  | XI PODPOLAGACKI RADovi                   | 2,00  | XII MELETSKO FAREBARIJSKI RADovi         | 2,00  | XIII VODOVOD I KANALIZACIJA          | 2,00     | XIV PROJEKTOVANJE ZAŠTITA | 2,00     | XV ELEKTROINSTALATERSKI RADovi | 2,00     |
| I ZEMALJAN RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15042,46                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| II JEKTORSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 210587,09                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| III ARMIRACKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 174029,25                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| IV ZIDARSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24002,00                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| V TERENSKI I PODR VNOVI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 44301,90                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| VI LUMBARSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 722,30                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| VII BRVARSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| VIII STROJARSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| IX ISOLATORSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2272,16                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| X KERAMICKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| XI PODPOLAGACKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| XII MELETSKO FAREBARIJSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| XIII VODOVOD I KANALIZACIJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| XIV PROJEKTOVANJE ZAŠTITA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| XV ELEKTROINSTALATERSKI RADovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| <p><b>NALAZ I MIŠLENJE</b></p> <p>Vrijednost izvedenih radova do 01.10.2015.: 524.906,97KJM</p> <p>I ukupan predračunska vrijednost procijenjena za izgradnju kompletnog objekta: 1.331.978,88KJM</p> <p>Dla suka izvedeno: 524.906,97KJM ; 1.331.978,88KJM x 100 = 39,40%</p> <p>Ostali troškovi umnogost i ostali troškovi prije potecia izgradnje i u toku trajanja izgradnje:</p> | <p>Prijevozi 10. 2015.godine</p> <p>Sudski vjesnik: [Znak]</p> <p>Pisni projekt izvedenih radova po pozicijama</p>                                                                                                                                                           | <p><b>PREGLED ORIJENTACIONIH TROSKOVA NA IZGRADNJI STAMBENO-POSLOVNOG OBJEKTA Prejsak sa IX.2015.</b></p> <table border="0"> <tr><td>1)Trasid idejnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2)</td><td>2.275,39KJM</td></tr> <tr><td>2)Kopija katastarskog plana</td><td>30KJM</td></tr> <tr><td>3)Lokacijski uslovi</td><td>20KJM</td></tr> <tr><td>4)Geomanički elaborat</td><td>1.500KJM</td></tr> <tr><td>5)Trasid glavnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2)</td><td>11.376,95KJM</td></tr> <tr><td>6)Zemljefideknjuzna izvada(2x30)</td><td>60KJM</td></tr> <tr><td>7)Elektrotehnika saglasnost na projektat</td><td>50KJM</td></tr> <tr><td>8)Kancelarna saglasnost na projektat</td><td>250KJM</td></tr> <tr><td>9)PTT saglasnost na projektat</td><td>20KJM</td></tr> <tr><td>10)Sanitarna saglasnost na projektat</td><td>50KJM</td></tr> <tr><td>11)Saglasnost na projektovanje mjere ZNR</td><td>50KJM</td></tr> <tr><td>12)Saglasnost na projektovanje mjere PPZ</td><td>50KJM</td></tr> <tr><td>13)Revizija projektove dokumentacije</td><td>1.500KJM</td></tr> <tr><td>14)Odobrenje za gradjenje</td><td>1.200KJM</td></tr> <tr><td>15)Stavro</td><td>3.000KJM</td></tr> </table> <p><b>UKUPNO 21.882,34KJM</b></p> | 1)Trasid idejnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2) | 2.275,39KJM | 2)Kopija katastarskog plana | 30KJM     | 3)Lokacijski uslovi  | 20KJM     | 4)Geomanički elaborat | 1.500KJM | 5)Trasid glavnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2) | 11.376,95KJM | 6)Zemljefideknjuzna izvada(2x30) | 60KJM  | 7)Elektrotehnika saglasnost na projektat | 50KJM | 8)Kancelarna saglasnost na projektat | 250KJM | 9)PTT saglasnost na projektat | 20KJM   | 10)Sanitarna saglasnost na projektat | 50KJM | 11)Saglasnost na projektovanje mjere ZNR | 50KJM | 12)Saglasnost na projektovanje mjere PPZ | 50KJM | 13)Revizija projektove dokumentacije | 1.500KJM | 14)Odobrenje za gradjenje | 1.200KJM | 15)Stavro                      | 3.000KJM |
| 1)Trasid idejnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.275,39KJM                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 2)Kopija katastarskog plana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 3)Lokacijski uslovi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 4)Geomanički elaborat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.500KJM                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 5)Trasid glavnog projekta(2.275,39x1.00KM/m2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11.376,95KJM                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 6)Zemljefideknjuzna izvada(2x30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 7)Elektrotehnika saglasnost na projektat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 8)Kancelarna saglasnost na projektat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 250KJM                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 9)PTT saglasnost na projektat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 10)Sanitarna saglasnost na projektat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 11)Saglasnost na projektovanje mjere ZNR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 12)Saglasnost na projektovanje mjere PPZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50KJM                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 13)Revizija projektove dokumentacije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.500KJM                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 14)Odobrenje za gradjenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.200KJM                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| 15)Stavro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.000KJM                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |
| <p>U odnosu na ukupan predmjer i predračun izvedeno: 524.906,97KJM tj. 39,40%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                               |             |                             |           |                      |           |                       |          |                                               |              |                                  |        |                                          |       |                                      |        |                               |         |                                      |       |                                          |       |                                          |       |                                      |          |                           |          |                                |          |

### Slika 1. Nalaz i mišljenje vještaka

Kao što je vidljivo iz prikazanog nalaza i mišljenja vještaka, procijenjeno je da je u datom trenutku vještačenja vrijednost kompletnog objekta 1.331.978,88 KM dok je po njihovoj procjeni vrijednost izvršenih radova iznosila 524.906,97 KM što bi bilo 39,40 % radova na izgradnji objekta. Vještaci su takođe utvrdili za svakog pojedinačnog kupca finansijsko stanje ugovornih obaveza što takođe vidimo na sljedećem primjeru za jednog kupca:



|                                               |                                                                                   |                                                                                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Obeležje<br>Odobrenje za građenje<br>lokacija | Stambeno-poslovni objekt<br>broj UP-1-22-00122712<br>k.č. 1174/1 i 1174/2 Brčko 1 | spratnosti: Su1+Su2+P+2+M<br>od 20.06.2012 godine<br>nasele Srpka Varoš, Brčko |
| <b>PODACI O KUPCU</b>                         |                                                                                   |                                                                                |
| kupac<br>kontakt                              | [REDACTED]                                                                        | [REDACTED]                                                                     |
| Ugovor – broj                                 | 1300/2011                                                                         |                                                                                |
| datum potpisivanja                            | 28.09.2011 godine                                                                 |                                                                                |
| datum uzešanja                                | 30.10.2012 godine                                                                 |                                                                                |
| predbjezba                                    | 11.10.2011 godine                                                                 |                                                                                |
| nekretnina                                    | Stan 11 na prvom spratu                                                           |                                                                                |
| površina                                      | 65.98 m <sup>2</sup>                                                              |                                                                                |
| ugovorena cijena                              | 1100 KM/m <sup>2</sup> * 55.98 m <sup>2</sup> =                                   | 61578.00 KM                                                                    |
| nekretnina                                    | garažno mjesto P4                                                                 |                                                                                |
| ugovorena cijena                              |                                                                                   | 10500.00 KM                                                                    |
| način plaćanja                                | platio blagajna                                                                   | 1678.00 KM                                                                     |
|                                               | uplato na žiro račun                                                              | 60000.00 KM                                                                    |
|                                               | po primopredaji                                                                   | 10500.00 KM                                                                    |
| Dokazi o plaćanjima                           | Priznanica 27.09.2011 godine<br>uplata NLB RB 30.09.2011                          | 1500.00 KM<br>60000.00 KM                                                      |
| Potrebno dostaviti                            |                                                                                   |                                                                                |
| Ukupno ugovoreno =                            |                                                                                   | 72078.00 KM                                                                    |
| Ukupno isplaćeno =                            |                                                                                   | 61500.00 KM                                                                    |
| Ostaje za uplatu =                            |                                                                                   | 10578.00 KM                                                                    |

### Slika 2 Prilog nalaza i mišljenja vještaka(finansijske pojednosti po kupcima)

Ovakvo vještačenje pomoglo je u donošenju odluke suda kojom je pravo gradnje oduzeto investitoru i dato kupcima uz obavezu da investitor nadoknadi razliku između uplaćenih sredstava i vrijednosti izvedenih radova te da preda u posjed i slobodno raspolaganje stanove i poslovne prostore tužiocima.

## ZAKLJUČAK

Pravna sigurnost i vladavina prava su osnovna pravila funkcionisanja svake pravne države, pa time i Bosne i Hercegovine i njenih sastavnih djelova.

Pravna sigurnost podrazumjeva i pravo zaštite stvarnih prava, time i prava na svojinu odnosno vlasništvo koje je garantovano međunarodnim i domaćim pravnim propisima.

Višestruko otuđenje jedne, iste nepokretnosti, narušava pravnu sigurnost i vladavinu prava.

Konkurencija ugovora o prometu iste nepokretnosti je kompleksno pravno pitanje koje zavisi od specifičnih okolnosti, uključujući zakonodavni okvir, redoslijed registracije, kao i to da li su strane bile u dobroj veri. Ako se pojavi takva situacija ključno je pitanje savjesnosti kupaca i prednost ima kupac koji je savjestan.

Nesavjesnost kupca se utvrđuje skupom indicija, a ne jednom činjenicom. Sud cijeni da li je kupac, prema načelu savjesnosti i poštenja, postupao sa pažnjom prosječnog, razumnog lica, ili je svjesno zanemario okolnosti koje ukazuju na tuđe pravo.

Odredbe stvarnog prava Republike Srpske po ovom pitanju u određenom dijelu izazivaju kontradiktornost u smislu koje je pravo jače odnosno najjače jer je propisano da je pravo savjesnog kupca koji je prvi zaključio pravni posao, a da je najjače pravo savjesne državnine pa ostaje nejasno kakav je odnos ovih prava kada se suprostave pravu naknadnog savjesnog kupca koji je prvi podnio zahtjev za upis nepokretnosti.

Bilo bi neophodno da zakonodavac rješi ovo pitanje dodatnom regulativom kako bi se izbjegla različita tumačenja.



Značaj savjesnosti odnosno nesavjesnosti je izražen kod rešavanje činjeničnog i pravnog pitanja predmeta ovog rada u okviru je realnost kupoprodajne cijene posebno značajna indicija.

Postupak upisa u službene evidencije u Republici Srpskoj u Jedinstven registar nepokretnosti je poseban upravni postupak i na njega se supsidijarno primjenjuju odredbe Zakona o opštem upravnom postupku.

Utvrdjivanje tržišne vrijednosti nepokretnosti za potrebe sudskog postupka predstavlja kompleksan proces koji zahtijeva kombinaciju pravnog i stručnog znanja. Njegova pravilna primjena doprinosi donošenju zakonitih i pravičnih sudskih odluka, te osigurava zaštitu imovinskih prava učesnika u postupku.

Tržišna vrijednost predstavlja realan i objektivizovan izraz vrijednosti imovine u datom trenutku, koji nastaje kao rezultat slobodne tržišne razmjene. Njeno pravilno razumijevanje i primjena od ključnog su značaja kako u ekonomiji, tako i u pravnoj praksi, jer omogućava donošenje pravednih i utemeljenih odluka u različitim postupcima.

Metode procjene tržišne vrijednosti predstavljaju osnovni alat za utvrđivanje realne vrijednosti imovine. Njihova pravilna primjena omogućava donošenje pouzdanih ekonomskih i pravnih odluka, te doprinosi stabilnosti i transparentnosti tržišta.

Vještačenje kao način dokazivanja ima izuzetnu važnost u parničnom postupku, jer omogućava sudu da uz pomoć stručnih znanja pravilno utvrdi činjenice koje su od značaja za donošenje odluke. Njegova pravilna primjena doprinosi efikasnosti, pravičnosti i zakonitosti sudskog postupka.

## LITERATURA

1. Babić I. (2013), Ugovaranje odgovornosti za štetu - proširenje, ograničenje i isključenje, Godišnjak fakulteta pravnih nauka, Panevropski univerzitet "Aperion" Banja luka, str. 41.
2. International Valuation Standards Council. (2022). International Valuation Standards (IVS). London: IVSC.
3. Medić D. (2011), Novo stvarno pravo u Republici Srpskoj, Banjaluka, Godišnjak fakulteta pravnih nauka, Panevropski univerzitet "Aperion", Banjaluka, str. 5-44.
4. Medić D. (2011), Novo stvarno pravo u Republici Srpskoj, Banjaluka, Godišnjak fakulteta pravnih nauka, Panevropski univerzitet "Aperion", Banjaluka, str. 12.
5. Medić D. (2018), Novo stvarno pravo u Republici Srpskoj, Banjaluka, Godišnjak fakulteta pravnih nauka, Panevropski univerzitet "Aperion", Banjaluka, str. 562.
6. Radovanov A. (2011), Obligaciono pravo, Univerzitet Sinergija Bijeljina, Bijeljina str. 24-33.
7. Stojanović, B. (2015). Procjena vrijednosti nekretnina. Ekonomski Fakultet Univerziteta u Beogradu.

## PROPISI:

1. Krivični zakonik Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 64/17, 15/21, 89/21, 73/23 i 31/25).
2. Zakon o notarskoj službi ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 028/21).
3. Zakon o obligacionim odnosima Republike Srpske ("Sl. list SFRJ", br. 29/1978, 39/1985, 45/1989 - odluka USJ i 57/1989 i "Sl. glasnik RS", br. 17/1993, 3/1996, 37/2001 - dr. zakon, 39/2003 i 74/2004).
4. Zakon o parničnom postupku Republike Srpske („Službeni glasnik RS“, br. 58/03, 85/03, 74/05 i dr.).



5. Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 6/2012, 110/2016, 22/2018-odluka US, 62/2018, 95/2019-odluka US, 90/2023, 96/2024 - odluka US i 63/2025 - odluka US).

#### SUDSKA PRAKSA:

1. Odluka Ustavnog suda Bosne i Hercegovine broj: 7/18.
2. Presuda 96 0 P 092734 15 P, Osnovni sud Brčko distikta BiH, 1.12.2017. god.
3. Presuda Vrhovnog suda BiH, Rev. 56/91 od 06.07.1991. godine.
4. Presuda Vrhovnog suda Federacije Bosne i Hercegovine broj: 20 0 P 005464 10 Rev od 26.05.2011. godine.
5. Presuda Vrhovnog suda Republike Hrvatske GR -65372000 od 07.02.2011. godine.

#### OSTALE REFERENCE:

1. Službeni, 2008 — pronađeno u tekstu kao: (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 124/2008, 3/2009 - ispr., 58/2009, 95/2011, 60/2015 i 18/2016 - odluka US)
2. Sl, 1992 — pronađeno u tekstu kao: ("Sl. glasnik RS", br. 21/1992 - prečišćen tekst, 28/1994 - Amandmani XXVI-XLIII, 8/1996 - Amandmani XLIV-LI, 13/1996 - Amandman LII, 15/1996 - ispr., 16/1996 - Amandman LIII, 21/1996 - Amandmani LIV-LXV, 21/2002 sa svim kasnijim izmjenama i dopunama)
3. Sl, 1978 — pronađeno u tekstu kao: ( "Sl. list SFRJ", br. 29/1978, 39/1985, 45/1989 - odluka USJ i 57/1989 i "Sl. glasnik RS", br. 17/1993, 3/1996, 37/2001 - dr. zakon, 39/2003 i 74/2004)
4. npr, 5341 — pronađeno u tekstu kao: (npr. kč broj 5341)
5. sve, 1511 — pronađeno u tekstu kao: ( sve navedeno na strani tri notarskog ugovora broj OPU -1511/25)
6. Službeni, 2012 — pronađeno u tekstu kao: ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 6/2012, 110/2016, 22/2018-odluka US, 62/2018, 95/2019-odluka US, 90/2023, 96/2024 - odluka US i 63/2025 - odluka US)



## MULTIPLE CONTRACTING OF THE ALIENATION OF REAL PROPERTY IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

**Prof. dr. Milomir Čodo**  
**Mr. Srđan Tomić**

**Abstract:** The conclusion of contracts, i.e. contracting, is an activity that occurs on a daily basis between legal subjects, whether natural or legal persons. Transactions involving real property, particularly the acquisition of ownership rights through legal transactions, most commonly contracts, are also widespread in our region. The frequency of real property transactions in Bosnia and Herzegovina has undoubtedly been significantly influenced by the socio-political changes that occurred in the territory of the former Yugoslavia and by the abolition of social ownership as the previously dominant and most common form of ownership.

The social transition has contributed both to the development of existing and the emergence of new forms of unlawful conduct by natural and legal persons in legal transactions, including conduct constituting criminal offences as well as conduct giving rise to civil and other forms of liability. In recent years, Bosnia and Herzegovina, including its entity the Republic of Srpska, has witnessed an increasing occurrence of multiple alienation of the same real property, most commonly through the conclusion of multiple sale and purchase agreements concerning one and the same property, thereby undermining legal certainty for all citizens.

In view of the above, the legislation of the Republic of Srpska has, through the applicable provisions of property law and contract law, sought to provide solutions to these issues. These legal rules are applied by courts and administrative authorities, with the prevailing view being that reliance on the land register constitutes the fundamental principle for resolving such disputes. In addition, this issue is closely related to the subjective position of the parties involved in legal transactions, particularly with regard to their relationship to the alienation of the property in question. More precisely, their good faith is of decisive importance.

**Keywords:** ownership, transfer of property, contract, good faith, land register, book value, notary, immovable property.



Primljeno: 18.05.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605092R

## OBJEKTIVIZACIJA ŽENA U REKLAMIRANJU KAO POSLEDICA SOCIOPSIHOLOŠKIH UTICAJA I IZAZOVA REPUTACIONE BEZBEDNOSTI

**Predrag Ristić**

Ustanova: Fakultet organizacionih studija EDUKA, Beograd

E-mail: vrp@eunet.rs

**Cvijetin Živanović**

Ustanova: Fakultet organizacionih studija EDUKA, Beograd

E-mail: cvijetin.zivanovic@vos.edu.rs

**Apstrakt:** Ovaj rad analizira fenomen seksualizovane objektivizacije žena u reklamiranju, istražujući njene sociopsihološke determinante i reperkusije po savremene brendove. Polazeći od pretpostavke da seksualizovani prikazi predstavljaju komunikacijski mehanizam koji istovremeno privlači pažnju i učvršćuje rodne stereotipe, rad sintetizuje teorijske okvire koji objašnjavaju efikasnost i štetnost ovakvog oglašavanja. Pored analize uticaja na mentalno zdravlje pojedinaca i procese samoobjektivizacije, rad uvodi dimenziju reputacione bezbednosti, ukazujući na to da neetička reprezentacija postaje ključni generator komunikacijskih kriza u digitalnom okruženju. Kroz multidisciplinarni pristup, rad nudi kritički osvrt na izazove pred kojima se nalazi savremena reklamna industrija, naglašavajući neophodnost tranzicije ka inkluzivnijim i etički utemeljenim modelima komunikacije koji minimiziraju reputacione rizike.

Ključne reči: reklamiranje, objektivizacija žena, sociopsihološki uticaji, reputaciona bezbednost, krizno komuniciranje, medijska pismenost, rodni stereotipi.

### UVOD

Reklamiranje predstavlja sveprisutnu silu u modernom društvu, koja ne oblikuje samo pojedinačne potrošačke odluke, već i temeljne kulturne norme, definicije identiteta i društveno prihvaćene predstave o uspehu, lepoti i rodnim ulogama. U tom kontekstu, žensko telo se tokom razvoja modernog oglašavanja izdvojilo kao jedan od najčešće korišćenih simboličkih elemenata, čija upotreba nije neutralna, već aktivno učestvuje u održavanju postojećih rodni odnosa. Prikazivanje žena kao seksualnih objekata decenijama je predmet stručnih i etičkih rasprava, pri čemu se ovakva praksa pretežno oslanja na fizičku privlačnost i seksualnu dostupnost, često na račun autonomije i ličnosti žene.

Razumevanje ove pojave ključno je jer reklame funkcionišu kao nosioci poruka o tome ko poseduje vrednost, ko je poželjan i kakva se ponašanja očekuju u javnom i privatnom prostoru. Kada reklamna industrija sistematski povezuje žensku vrednost sa estetskim standardima i seksualnom privlačnošću, ona stvara kulturni pritisak koji utiče na percepciju tela i međuljudske odnose. Cilj ovog rada je da pruži sveobuhvatan uvid u posledice ovakve objektivizacije, sa posebnim naglaskom na sociopsihološke mehanizme delovanja i savremene izazove reputacione bezbednosti. Osnovna hipoteza rada ukazuje na to da, iako seksualizovani prikazi ostaju komunikacijski efikasna strategija, oni generišu štetne efekte po psihičko blagostanje, učvršćuju stereotipe i, u digitalnom dobu, postaju kritični okidači za komunikacijske krize brendova, što zahteva prelazak ka inkluzivnijim i etički odgovornijim modelima predstavljanja.



## EVOLUCIJA MEDIJSKOG PRIKAZA ŽENSKOG TELA - OD TRADICIONALNIH NORMI DO DIGITALNE EKSPLOATACIJE

Razvoj modernog reklamiranja tokom 20. veka postavio je temelje za sistemsku upotrebu ženskog lika kao centralnog simbola potrošačke kulture, projektujući idealizovane slike koje su oblikovale javnu percepciju ženstvenosti. U ranim fazama, fokus je bio na kreiranju potražnje kroz povezivanje brendova sa idealima čistote, porodične stabilnosti i društvene prihvaćenosti, gde je žensko telo korišćeno kao simbol reda i domaćeg mira (Cortese, 2007). Kako su se ekonomski uslovi menjali, tako se transformisao i vizuelni narativ: posleratni period doneo je glamur kao primarno sredstvo povezivanja potrošnje sa ženskom privlačnošću, čime je telo postalo ključni instrument za prodaju životnog stila (Mager & Helgeson, 2011). Seksualna revolucija i drugi talas feminizma tokom šezdesetih i sedamdesetih godina prošlog veka otvorili su prostor za oštre rasprave o medijskoj eksploataciji, ali je reklamna industrija, paradoksalno, odgovorila suptilnijim i sofisticiranijim oblicima objektivizacije. Ovi oblici se danas često maskiraju retorikom izbora i individualnog osnaživanja, čime brendovi nastoje da neutrališu kritike i zadrže postojeće profitne modele (Banet-Weiser, 2012; Gill, 2008).

Savremeni period, obeležen potpunom dominacijom digitalnih platformi, fundamentalno je promenio način na koji se žensko telo koristi u komercijalne svrhe, pretvarajući ga u osnovni alat digitalnog marketinga. Prema novijim istraživanjima, digitalno okruženje omogućilo je hiperprecizno ciljanje publike i široko angažovanje influensera, čime se granica između ličnog identiteta i oglasnog prostora gotovo potpuno briše, a pojedinac postaje deo reklamnog sistema (Kothari, 2025). Algoritamska amplifikacija sadržaja na društvenim mrežama danas direktno nagrađuje seksualizovane prikaze, pretvarajući ljudsko telo u merljiv izvor društvenog i ekonomskog kapitala koji pokreće intenzivnu korisničku angažovanost (Sott & Bender, 2025). Ova tranzicija ka "ekonomiji pogleda" zahteva da se današnji model reklamiranja posmatra ne kao statičan vizuelni prikaz, već kao dinamičan sistem koji kontinuirano redefiniše poželjnost. Ovakav sistem stvara nove izazove za psihološku otpornost korisnika, ali istovremeno generiše značajne rizike za reputacionu stabilnost brendova, koji su sve češće izloženi sankcijama javnosti ukoliko njihova komunikacija pređe granice etičkog postupanja (Hudáková et al., 2026; Sharma & Sharma, 2021). Upravo ta dinamika ukazuje da je vizuelna reprezentacija postala ključni parametar korporativne bezbednosti koji se ne sme zanemariti u savremenom poslovnom kontekstu (AlHares, 2025).

## TEORIJSKI OKVIR I SOCIOPSIHOLOŠKI MEHANIZMI

Analiza objektivizacije žena u reklamiranju zahteva multidisciplinarni pristup koji povezuje psihološke, komunikološke i sociološke teorije. U osnovi se nalazi model seksualizacije koji često deluje kao "filter-buster", odnosno mehanizam koji brzo probija početnu selekciju pažnje, povećavajući šanse da reklamna poruka ostane zapamćena. Prema teoriji verovatnoće elaboracije (ELM), seksualizovani elementi aktiviraju periferni put obrade informacija, usmeravajući pažnju primaoca sa racionalne procene kvaliteta proizvoda na vizuelnu privlačnost modela.

Iz perspektive teorije objektivizacije, ključni problem je internalizacija "spoljnog pogleda", gde žene počinju da posmatraju sopstveno telo kao objekat stalne procene. Ova praksa dovodi do pojave samoobjektivizacije, koja troši kognitivne resurse pojedinca, pojačava telesni stid i anksioznost, te negativno utiče na psihičko blagostanje. Dodatno, sociokulturna perspektiva ukazuje da reklamiranje nije samo pasivno ogledalo društvenih normi, već aktivni učesnik u njihovoj produkciji. Ponavljanjem rodних stereotipa, brendovi utiču na formiranje identiteta kod mlađih generacija, pri čemu se vrednost žena sužava na vizuelnu dostupnost, dok se muškarci socijalizuju da percipiraju žene primarno kroz njihove fizičke attribute. Ovakvi mehanizmi stvaraju osnovu za dugoročne sociopsihološke posledice, uključujući narušavanje kvaliteta međuljudskih odnosa i pojačanu ranjivost na poremećaje ishrane.



## OBJEKTIVIZACIJA ŽENA KAO OKIDAČ ZA KOMUNIKACIJSKE KRIZE BRENDOVA

U savremenom digitalnom okruženju, objektivizacija žena u reklamiranju transcendirala je okvire isključivo etičke debate i postala ozbiljan bezbednosni rizik po reputacioni integritet brenda. Komunikacijska kriza koja proističe iz neetičkih marketinških kampanja eskalira munjevito usled algoritamske amplifikacije na društvenim mrežama, često se transformišući iz lokalnog incidenta u globalni pokret otpora koji zahteva hitnu reakciju uprave. Kompanije koje primenjuju instrumentalizaciju ženskog tela često potcenjuju visoki kapacitet digitalne javnosti koja deluje kao permanentan mehanizam nadzora, a čije kritike mogu direktno i drastično destabilizovati tržišnu poziciju brenda (Açıkgöz et al., 2024). U eri u kojoj potrošači aktivno procenjuju autentičnost i vrednosni sistem organizacija, svaka nesmotrena vizuelna poruka rezultira trajnim gubitkom poverenja i značajnim padom reputacionog kapitala, što je nemoguće brzo nadoknaditi konvencionalnim marketinškim alatima (Sharma & Sharma, 2021).

Dinamika eskalacije kriza prati precizno determinisane obrasce u onlajn ekosistemu, gde objava spornog sadržaja služi kao inicijalni katalizator za momentalnu i organizovanu mobilizaciju korisnika. Prema novijim istraživanjima, brendovi su pod konstantnim nadzorom zbog sve veće potražnje za transparentnošću, pri čemu se svaki uočeni nedostatak društvene odgovornosti oštro kažnjava gubitkom tržišnog udela i javnom osudom (AlHares, 2025). Za savremene organizacije, koncept bezbednosti brenda (brand safety) postaje sinonim za preventivnu etičku procenu, jer se ovakve greške više ne mogu sanirati tradicionalnim, često zastarelim metodama odnosa sa javnošću (Sott & Bender, 2025). Stoga, proaktivno upravljanje rizikom zahteva potpunu integraciju etičkih standarda u ranu fazu planiranja kampanje, kako kreativna rešenja ne bi postala generator nepredviđene i skupe reputacione štete (Balaban et al., 2022).

Strategije odgovora na krizu predstavljaju lakmus test korporativne zrelosti i sposobnosti organizacije da upravlja kompleksnim rizicima. Organizacije koje na optužbe reaguju defanzivno, negiranjem odgovornosti, po pravilu samo produbljuju jaz između brenda i potrošača, dok autentična komunikacija i spremnost na sistemsku reviziju marketinških praksi mogu doprineti ponovnom uspostavljanju poljuljanog poverenja (Balaban et al., 2022). Krizno komuniciranje stoga prestaje da bude isključivo reaktivna disciplina i postaje ključni deo šireg okvira održivog performansa, gde se korporativni kredibilitet kultiviše kroz doslednu primenu društveno odgovornih principa (Kothari, 2025). Jedini održiv način za dugoročno očuvanje reputacione stabilnosti jeste prelazak sa deklarativnog na operativno upravljanje rizikom, gde se pitanja rodne reprezentacije tretiraju kao kritični parametri korporativne bezbednosti koji direktno utiču na ekonomski rast i otpornost organizacije (Hudáková et al., 2026).

## REPUTACIONI RIZICI U PRAKSI –STUDIJE SLUČAJA

Teorijski okviri objektivizacije često se manifestuju kroz konkretne tržišne incidente koji služe kao „lakmus test“ za korporativnu etiku brendova u digitalnom dobu. Analiza dva tipa kampanja – „hiperseksualizovanog privlačenja pažnje“ i „neautentičnog osnaživanja“ – pokazuje kako vizuelni diskurs direktno utiče na stabilnost reputacije.

### Slučaj I: Hiperseksualizacija kao „filter-buster“ u modnoj industriji

Modni brendovi često koriste hiperseksualizovane prikaze kao strategiju za brzo probijanje zasićenog oglasnog prostora, oslanjajući se na perifernu obradu informacija (Petty & Cacioppo, 1986). Incidenti u kojima su ženski modeli korišćeni isključivo kao objekti u kontekstima koji degradiraju njihovu ljudskost, rezultirali su momentalnim negativnim reakcijama na digitalnim platformama. Algoritamska priroda ovih platformi omogućila je da se sadržaj, prvobitno namenjen privlačenju pažnje, pretvori u okidač za globalni bojkot (Sharma & Sharma, 2021). Analiza pokazuje da su ovi brendovi ignorisali „faktor nadzora“ digitalne javnosti, verujući da će vizuelni šok nadvladati etičke prigovore, što je rezultiralo trajnim gubitkom reputacionog kapitala (Açıkgöz et al., 2024).



## Slučaj II: „Empowerment-washing“ u tehnološkom sektoru

Slučajevi u kojima tehnološke kompanije pokušavaju da spoje vizuelnu objektivizaciju sa narativom o ženskom osnaživanju (tzv. empowerment-washing) često završavaju komunikacijskom krizom. Kada brend koristi vizuale koji naglašavaju fizičku privlačnost dok istovremeno promoviše „osnaživanje“, potrošači u digitalnoj eri, vođeni visokom potražnjom za transparentnošću, odmah prepoznaju neautentičnost (Banet-Weiser, 2012). Ovakva komunikacijska neusklađenost stvara „jaz poverenja“, gde publika kampanju tumači kao ciničnu eksploataciju feminističkih vrednosti zarad profita (Gill, 2008). Rezultat je često sistemska revizija marketinških praksi pod pritiskom investitora i javnosti, što potvrđuje da je etička procena vizuelnog materijala postala neophodan preduslov za bezbednost brenda (Hudáková et al., 2026).

## Slučaj III: Kulturološka neosetljivost u globalnom oglašavanju (Sportski sektor)

Globalni sportski brendovi ponekad koriste vizuale koji pokušavaju da „standardizuju“ žensku lepotu, ignorišući lokalne kulturološke kontekste. U jednom od takvih slučajeva, kampanja je koristila vizuale koji su, iako estetski usklađeni sa zapadnim standardima, u određenim regionima tumačeni kao uvredljivi i objektivizujući. Problem nije bio samo u vizuelnom prikazu, već u odsustvu lokalnog konteksta u fazi bezbednosne procene brenda (Hudáková et al., 2026). Digitalna zajednica je brzo povezala kampanju sa kolonijalnim nasleđem, što je pretvorilo promotivnu akciju u krizu identiteta brenda. Pouka ovde nije samo u izbegavanju seksualizacije, već u riziku od "vizuelnog imperijalizma" koji se kažnjava trenutnom izolacijom na ključnim tržištima (AlHares, 2025).

## Slučaj IV: "Detinjizacija" (Infantilizacija) kao oblik prikrivene objektivizacije

U industriji luksuznih parfema i mode, čest je slučaj korišćenja vizuala koji objektivizuju ženu kroz "detinjizaciju" (prikazivanje odraslih žena sa karakteristikama deteta). Iako brendovi ovo često pravdaju "umetničkom slobodom", istraživanja pokazuju da ovakvi prikazi direktno doprinose normativnom pritisku na žensku populaciju i pojačavaju osećaj telesne anksioznosti (Fredrickson & Roberts, 1997). Kada digitalna javnost prepozna ovakvu "prikrivenu objektivizaciju", brend trpi reputacionu štetu ne kroz bojkot prodaje, već kroz dugoročnu eroziju poverenja kod mlađih generacija koje su sve osetljivije na ovakve forme manipulacije identitetom (Gill, 2008). Ovo pokazuje da reputaciona bezbednost nije samo zaštita od trenutnog skandala, već zaštita brenda od gubitka relevantnosti kod budućih potrošača (Kothari, 2025).

Pouke za reputacionu bezbednost

Ovi slučajevi ukazuju na dva ključna zaključka za korporativni menadžment:

- Vizuelna reprezentacija nije neutralna: Svaka slika u digitalnom prostoru nosi rizik, a „filter-buster“ strategije danas često donose više reputacione štete nego kratkoročnog profita (Kothari, 2025).
- Prevencija kroz etički dizajn: Brendovi koji proaktivno integrišu etičke standarde u fazu planiranja vizuelnih identiteta, minimiziraju mogućnost eskalacije kriza (Balaban et al., 2022). Reputaciona bezbednost, stoga, nije samo pitanje kriznog komuniciranja nakon incidenta, već integrisanog sistema vrednosti koji se reflektuje u svakom vizuelnom segmentu kampanje (Sott & Bender, 2025).

## ZAKLJUČAK

Prikazivanje žena kao seksualnih objekata u reklamiranju predstavlja složenu sociopsihološku pojavu koja transcendiru nivo estetskog izbora, postajući duboko ukorenjen kulturni obrazac čije su posledice dugoročne i višestruke. Istorijski razvoj reklamiranja potvrđuje kontinuitet u upotrebi ženskog tela kao vizuelnog resursa za privlačenje pažnje i proizvodnju komercijalne želje, pri čemu su se tehnike menjale od štampanih medija do algoritamski podržanih digitalnih platformi koje



nude nove, sofisticirane alate za manipulaciju pažnjom korisnika (Banet-Weiser, 2012; Mager & Helgeson, 2011). Teorijska sinteza pokazuje da seksualizovani prikazi deluju kroz više nivoa – od aktiviranja osnovnih ljudskih potreba i emocija putem periferne obrade informacija, do sistemskog učvršćivanja rodne neravnopravnosti i podsticanja samoobjektivizacije kod publike koja, pod uticajem medijskih poruka, internalizuje nametnute standarde (Gill, 2008; Grabe et al., 2008).

Najvažnija posledica ove pojave jeste sužavanje načina na koji se žene društveno vide i vrednuju, što direktno utiče na mentalno zdravlje, samopoštovanje i autentičnost međuljudskih odnosa u svim društvenim slojevima (Grabe et al., 2008). Savremeno digitalno okruženje dodatno komplikuje ovu dinamiku, pretvarajući ljudsko telo u merljiv izvor pažnje i profita, što stvara nove izazove za medijsku pismenost i regulatorne okvire koji često zaostaju za brzim tehnološkim napretkom (Kothari, 2025). U takvim uslovima, etička odgovornost brendova postaje presudna, ne samo zbog uticaja na društvene norme, već i zbog direktne izloženosti ozbiljnim reputacionim rizicima koji mogu trajno narušiti tržišnu poziciju i finansijsku stabilnost organizacije (Açıkgöz et al., 2024; Sharma & Sharma, 2021).

Budućnost odgovornog oglašavanja zavisi od spremnosti kompanija da žene predstavljaju kao celovite subjekte, a ne kao objekte pažnje, čime se direktno gradi otpornost brenda u kriznim situacijama (AlHares, 2025). Pregled aktuelnih trendova ukazuje da su kampanje koje promovišu raznolikost i autentičnost dugoročno održivije, jer minimiziraju mogućnost komunikacijskih kriza i doprinose zdravijem društvenom okruženju, što postaje ključno za privlačenje lojalnih kupaca u eri naglašene društvene svesti (Kothari, 2025). Stoga, prelazak sa isključivo profitno orijentisanih modela na inkluzivne i etički utemeljene strategije nije samo društvena potreba, već i ključni preduslov za očuvanje reputacione bezbednosti i dugoročnog korporativnog performansa u savremenoj, digitalno povezanoj ekonomiji (Hudáková et al., 2026; Sott & Bender, 2025).

## LITERATURA

1. Açıkgöz, F. Y., Kayakuş, M., Zăbavă, B. Ş., & Kabas, O. (2024). Brand reputation and trust: The impact on customer satisfaction and loyalty for the Hewlett-Packard brand. *Sustainability*, 16(22), 9681. <https://doi.org/10.3390/su16229681>
2. Ad\*Access. (n.d.). Duke University Libraries. <https://repository.duke.edu/dc/adaccess>
3. Advertising Standards Authority. (2017). Depictions, perceptions and harm: A report on gender stereotypes in advertising. <https://www.asa.org.uk/>
4. AlHares, A. (2025). Ethical leadership and its impact on corporate sustainability and financial performance: The role of alignment with the sustainable development goals. *Sustainability*, 17(15), 6682. <https://doi.org/10.3390/su17156682>
5. American Psychological Association, Task Force on the Sexualization of Girls. (2007). Report of the APA Task Force on the Sexualization of Girls. <https://www.apa.org/pi/women/programs/girls/report-full.pdf>
6. Balaban, D. C., Mustăţea, M., & Chiru, A. (2022). Transparency in advertising and its role in enhancing brand reliability. *Journal of Communication Management*, 26(4), 412–429.
7. Banet-Weiser, S. (2012). *Authentic™: The politics of ambivalence in a brand culture*. New York University Press.
8. Cortese, A. J. (2007). *Provocateur: Images of women and minorities in advertising* (3rd ed.). Rowman & Littlefield.
9. Fredrickson, B. L., & Roberts, T. A. (1997). Objectification theory: Toward understanding women's lived experiences and mental health risks. *Psychology of Women Quarterly*, 21(2), 173–206.
10. Gill, R. (2008). Empowerment/sexism: Figuring female sexual agency in contemporary advertising. *Feminism & Psychology*, 18(1), 35–60.
11. Grabe, S., Ward, L. M., & Hyde, J. S. (2008). The role of the media in body image concerns among women: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 134(3), 460–476.



12. Hudáková, M., Kuricová, A., & Masár, M. (2026). Dynamics of the approach to enterprise risk management in the context of economic growth and global crises. *Administrative Sciences*, 16(3), 141. <https://doi.org/10.3390/admsci16030141>
13. Kothari, H. (2025). Impact of social media advertising on consumer behavior: Role of credibility, perceived authenticity, and sustainability. *Frontiers in Communication*, 10, 1595796. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1595796>
14. Mager, J., & Helgeson, J. G. (2011). Fifty years of advertising images: Some changing perspectives on role portrayals along with enduring consistencies. *Sex Roles*, 64(3-4), 238–252.
15. Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19, 123–205.
16. Sharma, A., & Sharma, S. (2021). The dark side of social media advertising: Reputation damage and consumer trust. *Journal of Marketing Research*, 58(3), 562–580.
17. Sott, M. K., & Bender, M. S. (2025). The role of adaptive leadership in times of crisis: A systematic review and conceptual framework. *Merits*, 5(1), 2. <https://doi.org/10.3390/merits5010002>

## OBJECTIFICATION OF WOMEN IN ADVERTISING AS A CONSEQUENCE OF SOCIOPSYCHOLOGICAL INFLUENCES AND CHALLENGES TO REPUTATION SECURITY

Predrag Ristić  
Cvijetin Živanović

**Abstract:** This paper analyzes the phenomenon of sexualized objectification of women in advertising, exploring its sociopsychological determinants and repercussions for contemporary brands. Starting from the premise that sexualized representations constitute a communication mechanism that simultaneously attracts attention and reinforces gender stereotypes, the paper synthesizes theoretical frameworks explaining the efficacy and harm of such advertising. In addition to analyzing the impact on individual mental health and processes of self-objectification, the paper introduces the dimension of reputation security, indicating that unethical representation becomes a key generator of communication crises in the digital environment. Through a multidisciplinary approach, the paper offers a critical review of the challenges facing the contemporary advertising industry, emphasizing the necessity of a transition toward more inclusive and ethically grounded communication models that minimize reputation risks.

**Keywords:** advertising, objectification of women, sociopsychological influences, reputation security, crisis communication, media literacy, gender stereotypes.



Primljeno: 29.11.2025

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605098A

## SAOBRAĆAJNA I LOGISTIČKA DIMENZIJA GLOBALNIH LANACA SNABDIJEVANJA NA BALKANU SA OSVRTOM NA BOSNU I HERCEGOVINU

**Prof. dr Stojan Aleksić**

Ustanova: Univerzitet „Privredna akademija“ Brčko distrikt BiH

E-mail: stojanaleksic@yahoo.com

**Doc. dr Gordana Aleksić-Blagojević**

Ustanova: Saobraćajna i elektro škola Doboj,

E-mail: blagojevicaleksic@yahoo.com

**Sažetak:** Rad analizira mjesto Zapadnog Balkana u savremenim lancima snabdijevanja, sa posebnim osvrtom na Bosnu i Hercegovinu, pri čemu je glavni akcenat stavljen na saobraćajnu i logističku dimenziju regionalne integracije. Polazi se od teze da se uključenost malih otvorenih ekonomija u lance snabdijevanja ne određuje samo troškovima rada ili obimom trgovine, nego i kvalitetom transportnih koridora, graničnih procedura, logističkih usluga, digitalizacije trgovinskih dokumenata i pouzdanosti isporuke. Empirijski okvir zasniva se na punom WB6 panelu za period 2010-2024, sa trgovinskom otvorenošću kao zavisnom varijablom i skupom objašnjavajućih varijabli koji uključuje strane direktne investicije, učešće prerađivačke industrije, veličinu ekonomije, institucionalni kvalitet i logističku performansu. Posebna pažnja posvećena je Bosni i Hercegovini kao zemlji čija izvozna povezanost sa Evropskom unijom zavisi ne samo od tržišne integracije nego i od saobraćajne povezanosti, efikasnosti tranzita i sposobnosti da granične i carinske procedure prilagodi zahtjevima savremenih lanaca snabdijevanja. Rezultati potvrđuju pozitivan i robustan odnos između FDI i trgovinske otvorenosti, dok logistički indikatori u užem talasnom uzorku ostaju analitički važni, ali statistički ograničeni zbog raspoloživosti podataka. Zaključno, BiH i WB6 mogu povećati kvalitet integracije u evropske lance snabdijevanja kroz unapređenje transportne infrastrukture, pouzdanosti logistike, digitalnog trade facilitation okruženja i bolje institucionalne koordinacije.

**Ključne riječi:** globalni lanci snabdijevanja, saobraćaj, logistika, Zapadni Balkan, Bosna i Hercegovina, trgovinska otvorenost, LPI, Koridor Vc, panel regresija

### UVOD

Globalni lanci snabdijevanja u posljednjoj deceniji prolaze kroz duboku transformaciju. Pandemija, geopolitički rizici, rast fragmentacije svjetske ekonomije i promjene u industrijskoj politici pomjerili su težište sa isključivo troškovne efikasnosti na otpornost, diverzifikaciju i geografsko približavanje proizvodnje krajnjim tržištima. U takvom okruženju saobraćaj i logistika više nisu pomoćna funkcija međunarodne trgovine, nego jezgro konkurentnosti: kvalitet putne i željezničke mreže, pristup lukama, brzina graničnih procedura, digitalizacija tranzita i pouzdanost logističkih usluga postaju presudni za to da li će neka ekonomija biti tek tranzitna periferija ili operativno čvorište lanca snabdijevanja.

Za zemlje Zapadnog Balkana pitanje integracije u lance snabdijevanja zato nije samo pitanje izvoza, nego i pitanje transportne povezanosti i logističke arhitekture. EBRD (2024) naglašava da region zaostaje za Evropskom unijom po produktivnosti, kvalitetu institucija i poslovnom ambijentu, ali da veća otvorenost trgovini i investicijama predstavlja važan kanal približavanja evropskim



standardima. Međutim, stvarni intenzitet te otvorenosti u praksi zavisi od toga koliko se robe mogu kretati brzo, predvidivo i uz niske administrativne troškove. Upravo zbog toga su transportni koridori, prekogranična interoperabilnost i trade facilitation mjere centralni elementi razvoja WB6, a ne samo prateća infrastruktura.

Bosna i Hercegovina zauzima posebno mjesto u toj slici. Podaci Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine pokazuju da je u 2024. godini izvoz robe iznosio 8,218,941 hiljada EUR, uvoz 14,650,806 hiljada EUR, a pokrivenost uvoza izvozom 56,1% (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine [BHAS], 2025). Istovremeno je 73,1% ukupnog izvoza bilo usmjereno prema Evropskoj uniji, a 17,3% prema CEFTA tržištima (BHAS, 2025). To znači da se položaj BiH u lancima snabdijevanja ne može razumjeti bez saobraćajne veze sa evropskim tržištem, naročito u smislu drumskog koridora prema Pločama i srednjoj Evropi, efikasnosti tranzita i kvaliteta logističkih usluga.

Cilj rada je trostruk. Prvo, rad analizira razvojni i institucionalni položaj Balkana i Bosne i Hercegovine u savremenim lancima snabdijevanja sa posebnim naglaskom na transportno-logističke determinante. Drugo, na osnovu punog WB6 panela za period 2010-2024 testira da li su trgovinska otvorenost i dublja spoljna integracija povezane sa stranim direktnim investicijama, industrijskom strukturom, veličinom ekonomije, logističkom performansom i institucionalnim kvalitetom. Treće, rad razmatra zašto je za BiH od posebne važnosti pretvoriti geografsku blizinu EU u stvarnu logističku prednost kroz koridore, digitalne dokumente i efikasnije granice.

## KONCEPTUALNI OKVIR I PREGLED LITERATURE

Savremena literatura o globalnim lancima vrijednosti polazi od toga da konkurentnost malih otvorenih ekonomija ne zavisi samo od cijene rada, nego i od sposobnosti da se uključe u prekogranične proizvodne, transportne, logističke i standardizacione mreže. UNCTAD (2026) naglašava da su regionalizacija, otpornost i digitalna interoperabilnost sve važniji elementi međunarodne trgovine. Slično tome, wiiw (2024) pokazuje da nearshoring u Zapadnom Balkanu postaje realna razvojna mogućnost upravo onda kada se geografska blizina EU može prevesti u kraće transportne rute, pouzdaniji tranzit i nižu izloženost globalnim logističkim šokovima.

EBRD (2024) u okviru za Zapadni Balkan ističe da investicije i trgovinska otvorenost mogu djelovati kao glavni kanali konvergencije prema životnom standardu i produktivnosti EU. Ipak, OECD (2024) za Bosnu i Hercegovinu naglašava niz ograničenja: nedovoljno razvijenu digitalnu trgovinsku politiku, sporije paperless trade okruženje i slabije institucionalne kapacitete za modernizaciju trgovinskih procedura. U logističkom smislu to znači da roba može biti tržišno tražena i konkurentna, ali da ukupna sposobnost zemlje da uđe u stabilne dobavljačke mreže zavisi od carinske predvidivosti, pre-arrival obrade, AEO programa, kvaliteta infrastrukture i koordinacije na granici.

Za potrebe ovog rada, trgovinska otvorenost se koristi kao aproksimacija uključenosti u međunarodne lance snabdijevanja. Takav pristup nije savršen, jer ne mjeri tehnološku složenost izvoza niti tačnu poziciju zemlje u lancu vrijednosti, ali je analitički opravdan zato što pruža uporediv i dug vremenski niz za svih šest ekonomija WB6. U kombinaciji sa FDI, udjelom prerađivačke industrije, veličinom ekonomije, institucionalnim kvalitetom i logističkom performansom, on omogućava da se transportno-logistička dimenzija uključi u isti analitički okvir sa investicionim i proizvodnim faktorima.

WBIF opisuje Koridor Vc kao glavnu sjever-jug tranzitnu saobraćajnicu kroz Bosnu i Hercegovinu, dugu više od 325 kilometara na teritoriji zemlje, koja povezuje domaću ekonomiju sa ključnim izvoznim tržištima i lukom Ploče. Prema WBIF-u, riječ je o najvećem infrastrukturnom projektu u istoriji BiH, čiji je efekat brža, sigurnija i pouzdanija dugolinijska veza sa izvoznim tržištima (WBIF, n.d.). Za lance snabdijevanja ova činjenica je suštinska, jer smanjenje vremena tranzita i neizvjesnosti isporuke direktno utiče na izbor lokacije proizvodnje, skladištenja i dobavljača.



World Bank LPI posmatra logistiku kao skup sposobnosti koje obuhvataju carinsku efikasnost, kvalitet trgovinske i transportne infrastrukture, organizovanje međunarodnih pošiljki, kvalitet logističkih usluga, praćenje pošiljki i pravovremenost isporuke. U tom smislu logistika nije samo pitanje transporta u užem smislu, nego institucionalna sposobnost da se roba kreće brzo, predvidivo i uz transparentne procedure. Zato LPI u ovom radu ima ulogu mosta između infrastrukturne i institucionalne dimenzije lanaca snabdijevanja (World Bank, 2026).

## SAOBRAĆAJ I LOGISTIKA U LANCIMA SNABDIJEVANJA

### Podaci i metodologija

Empirijska analiza zasniva se na panelu koji obuhvata Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Kosovo, Crnu Goru, Sjevernu Makedoniju i Srbiju u periodu 2010-2024. Zavisna varijabla je Trade (% of GDP), odnosno zbir izvoza i uvoza roba i usluga izražen kao procenat BDP-a. Glavne objašnjavajuće varijable su Foreign direct investment, net inflows (% of GDP), Manufacturing, value added (% of GDP), logaritmovani GDP, Government Effectiveness i Logistics Performance Index. Na taj način model istovremeno obuhvata investicionu, proizvodnu, institucionalnu i transportno-logističku stranu uključivanja u lance snabdijevanja.

Bazna specifikacija procjenjuje se kao model sa fiksnim efektima zemlje i godine. Takav pristup omogućava da se kontrolišu vremenski nepromjenjive karakteristike ekonomija WB6, kao i zajednički šokovi po godinama. Bazni model može se zapisati kao:

$$\text{Trade}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{FDI}_{it} + \beta_2 \text{Manufacturing}_{it} + \beta_3 \ln \text{GDP}_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Prošireni model dodaje institucionalnu kontrolu Government Effectiveness, dok dodatna robusnosna specifikacija koristi LPI u talasnom poduzorku za godine 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 i 2023. Osim toga, sprovedene su dvije provjere robusnosti: winsorizacija FDI serije na 5. i 95. percentilu i procjena modela bez Crne Gore, koja predstavlja FDI-intenzivniji slučaj u regionu. LPI je posebno važan jer omogućava da se u isti regresioni okvir uvede kvalitet logističkog okruženja, iako je zbog talasne raspoloživosti podataka njegova pokrivenost uža od ostalih varijabli.

**Tabela 1.** Pokrivenost i dostupnost varijabli u WB6 panelu

| Varijabla                               | Izvor                           | Period                             | Obs. | Zemlje                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------|
| Trade (% GDP)                           | World Bank WDI                  | 2010-2024                          | 90   | ALB, BIH, XKX, MNE, MKD, SRB |
| FDI net inflows (% GDP)                 | World Bank WDI                  | 2010-2024                          | 90   | ALB, BIH, XKX, MNE, MKD, SRB |
| Manufacturing value added (% GDP)       | World Bank WDI                  | 2010-2024                          | 90   | ALB, BIH, XKX, MNE, MKD, SRB |
| GDP (constant 2015 US\$)                | World Bank WDI                  | 2010-2024                          | 90   | ALB, BIH, XKX, MNE, MKD, SRB |
| Government effectiveness (WGI estimate) | World Bank WGI                  | 2010-2023                          | 84   | ALB, BIH, XKX, MNE, MKD, SRB |
| LPI overall score                       | World Bank LPI (uploaded Excel) | 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2023 | 29   | ALB, BIH, MNE, MKD, SRB      |

Napomena. WGI je dostupan do 2023. godine, dok je LPI raspoloživ u talasima, a Kosovo nema raspoložive LPI podatke u dostavljenom fajlu.

## Rezultati

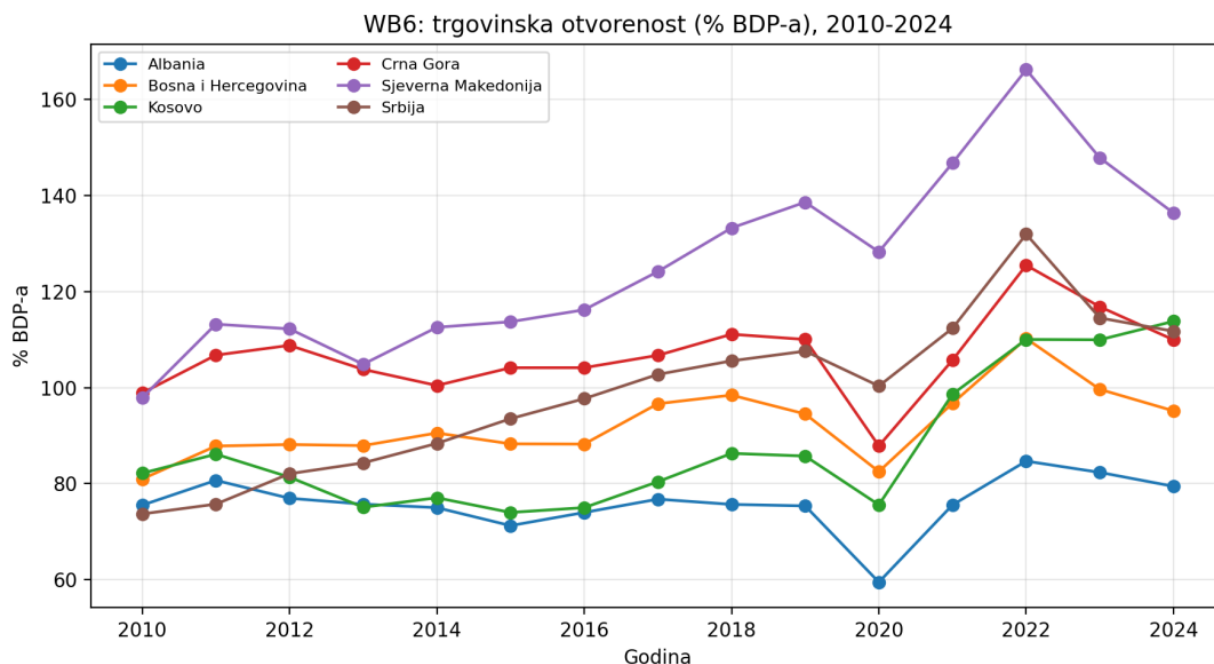
Tabela 2 prikazuje glavne rezultate panel regresije. U baznom modelu M1, FDI je pozitivan i statistički značajan na nivou od 1%, pri čemu povećanje FDI za jedan procentni poen BDP-a korelira sa približno 1,251 procentnih poena većom trgovinskom otvorenošću. Manufacturing i lnGDP u istom modelu nisu statistički značajni. U modelu M2, koji uključuje Government Effectiveness, FDI ostaje pozitivan i značajan, dok Government Effectiveness ulazi sa pozitivnim koeficijentom. Iz perspektive saobraćaja i logistike, ovi nalazi sugerišu da se integracija u lance snabdijevanja ne objašnjava samo proizvodnom bazom, nego i kvalitetom ukupnog okruženja u kojem roba prelazi granice, kreće se kroz koridore i ulazi u organizovane dobavljačke mreže.

**Tabela 2.** Glavni rezultati FE modela

| Varijabla                | M1               | M2                | M3               |
|--------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| FDI / FDI <sub>w</sub>   | 1.251*** (0.447) | 0.937** (0.467)   | 1.309* (0.721)   |
| Manufacturing            | -0.672 (0.714)   | -0.337 (0.836)    | -0.206 (0.843)   |
| lnGDP                    | -30.193 (30.345) | -54.804* (28.894) | -47.844 (31.729) |
| Government effectiveness | -                | 7.272* (4.133)    | 7.086* (4.041)   |
| N                        | 90               | 84                | 84               |
| R <sup>2</sup>           | 0.893            | 0.902             | 0.902            |

Napomena. U zagradama su HC1 standardne greške. M1 uključuje fiksne efekte zemlje i godine. M2 dodaje Government Effectiveness. M3 koristi winsorizovani FDI na 5. i 95. percentilu. \*\*\*  $p < .01$ . \*\*  $p < .05$ . \*  $p < .10$ .

**Slika 1.** Trgovinska otvorenost WB6 ekonomija, 2010-2024



Napomena. Vrijednosti predstavljaju zbir izvoza i uvoza roba i usluga kao procenat BDP-a.



## PROVJERE ROBUSNOSTI

Provjere robusnosti potvrđuju osnovni zaključak da je FDI pozitivno povezan sa trgovinskom otvorenošću. U modelu M3, koji koristi winsorizovani FDI, koeficijent ostaje pozitivan (1.309) i marginalno značajan na nivou od 10%. U modelu M4, u kojem je Crna Gora isključena kao FDI-intenzivni slučaj, procijenjeni FDI efekat raste na 1.923 i ostaje statistički značajan na nivou od 5%. Ovakav nalaz sugerise da investiciona integracija nije samo finansijska kategorija, nego kanal kroz koji ekonomije ulaze u regionalne transportne i logističke mreže višeg intenziteta.

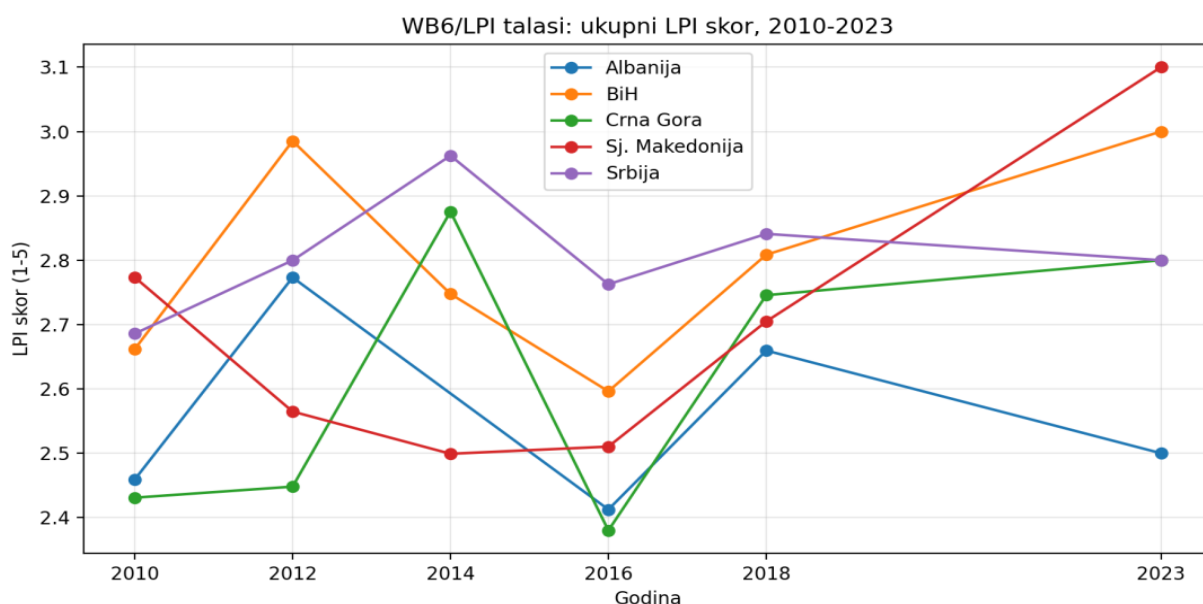
Logistička performansa mjerena LPI indikatorom nije statistički značajna u talasnom modelu M5. Međutim, taj nalaz ne treba tumačiti kao dokaz da logistika nije važna, nego prije kao posljedicu ograničenog broja posmatranja, neredovnog periodiciteta i činjenice da Kosovo nema raspoložive podatke u dostavljenom LPI fajlu. Nasuprot tome, vrlo visok  $R^2$  u LPI modelu pokazuje da kombinacija fiksnih efekata, makroekonomskih kontrola i logističkog okruženja objašnjava veliki dio varijacije u trgovinskoj otvorenosti. Empirijski je zato razumnije govoriti o ograničenju mjerenja nego o nevažnosti transporta i logistike.

**Tabela 3** Rezultati robusnosnih provjera

| Varijabla     | M4: bez Crne Gore | M5: LPI talasi       |
|---------------|-------------------|----------------------|
| FDI           | 1.923**(0.965)    | 0.409(0.381)         |
| Manufacturing | -0.977(0.742)     | -0.107(1.327)        |
| lnGDP         | -56.783(36.372)   | -190.840*** (54.904) |
| LPI           | -                 | -6.271(9.887)        |
| N             | 75                | 29                   |
| $R^2$         | 0.911             | 0.949                |

Napomena. M4 procjenjuje bazni FE model bez Crne Gore. M5 uvodi LPI u talasnom uzorku za 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 i 2023. \*\*\*  $p < .01$ . \*\*  $p < .05$ . \*  $p < .10$ .

**Slika 2.** LPI talasi za WB6 ekonomije sa raspoloživim podacima





Napomena. Kosovo nije uključeno u grafikon jer u dostavljenom LPI fajlu nema raspoložive serije za uporedive godine.

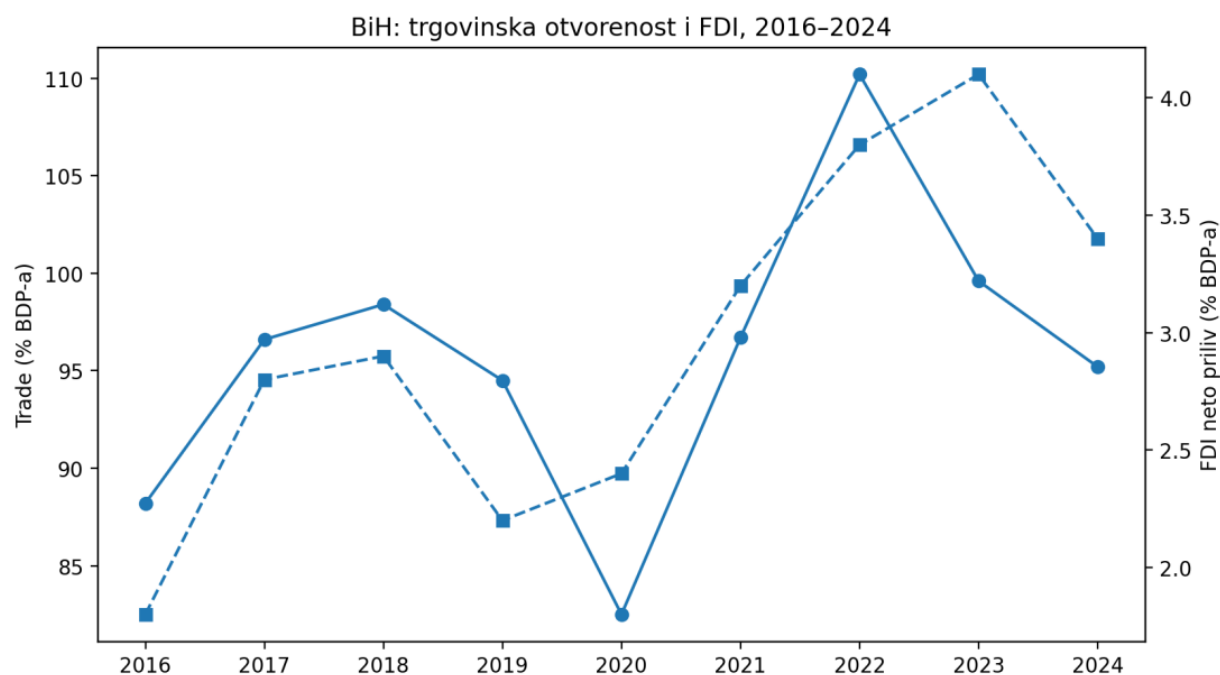
## BOSNA I HERCEGOVINA U REGIONALNOM KONTEKSTU

Bosna i Hercegovina u posmatranom periodu pokazuje stabilno visoku trgovinsku otvorenost, ali ta otvorenost i dalje koegzistira sa izrazitim trgovinskim deficitom i relativno ograničenom tehnološkom dubinom izvozne strukture. Prema BHAS-u (2025), u 2024. godini Evropska unija je apsorbirala više od dvije trećine ukupnog izvoza BiH, što potvrđuje snažnu funkcionalnu povezanost sa evropskim tržištem. Međutim, kvalitet te povezanosti u velikoj mjeri zavisi od saobraćajne i logističke infrastrukture: pristupa Koridoru Vc, povezanosti sa lukom Ploče, brzine drumskog tranzita, pouzdanosti graničnih procedura i sposobnosti domaćih firmi da poštuju kratke rokove isporuke.

Empirijski nalazi iz WB6 panela sugerišu da je FDI važan kanal kroz koji se povećava trgovinska otvorenost. Za BiH to znači da kvalitet investicija ima podjednaku važnost kao i njihov obim. Investicije koje donose integraciju u dobavljačke mreže, standarde i organizacione prakse vjerovatno imaju veći razvojni efekat od investicija koje ostaju slabo povezane sa domaćom industrijskom bazom. Pozitivna uloga Government Effectiveness dodatno ukazuje da logistika ne zavisi samo od puteva i terminala, nego i od sposobnosti institucija da ubrzaju dokumentaciju, koordiniraju granice i smanje administrativno vrijeme isporuke.

Drugim riječima, Bosna i Hercegovina već jeste dio evropskog trgovinskog prostora, ali još nije u potpunosti prešla iz otvorene periferne ekonomije u pouzdano i produktivno čvorište u evropskim lancima vrijednosti. Ova razlika između otvorenosti i kvaliteta integracije predstavlja centralni razvojni problem zemlje. Njegovo rješavanje zahtijeva kombinaciju boljeg logističkog povezivanja, snažnije paperless trade infrastrukture, efikasnije carinske i tranzitne procedure, daljeg razvoja Koridora Vc i većeg oslanjanja na logističke standarde koji smanjuju vrijeme i neizvjesnost isporuke.

**Slika 3.** Bosna i Hercegovina: kretanje trgovinske otvorenosti i FDI, 2016-2024



Napomena. Grafikon prikazuje deskriptivno kretanje dvije varijable koje empirijski okvir povezuje sa integracijom u međunarodne tokove.



## ZAKLJUČAK

Rezultati rada podržavaju osnovnu tezu da trgovinska integracija ekonomija WB6 zavisi ne samo od geografske blizine Evropskoj uniji, nego i od kvaliteta saobraćajne i logističke povezanosti, investicione integracije i institucionalnog okruženja. U punom panelu za period 2010-2024 bazni FE model pokazuje pozitivan i robusan odnos između FDI i trgovinske otvorenosti. Taj nalaz opstaje i nakon uključivanja institucionalne kontrole i više robusnosnih provjera. Kada se analiza čita iz logističke perspektive, to znači da su dobavljačke mreže najstabilnije tamo gdje investicije, infrastruktura i procedure zajedno smanjuju trošak i neizvjesnost kretanja robe.

Za Bosnu i Hercegovinu ključna implikacija glasi da visoka trgovinska otvorenost sama po sebi nije dovoljna mjera razvoja. Politika usmjerena ka jačanju domaće industrijske baze, poboljšanju institucionalnog kvaliteta i privlačenju investicija koje povezuju domaće firme sa regionalnim i evropskim dobavljačkim mrežama vjerovatno predstavlja održiviji razvojni put od oslanjanja na nominalni rast trgovine. U toj strategiji saobraćaj i logistika moraju imati centralno mjesto: Koridor Vc, pouzdan pristup tržištima, digitalizovani tranzit, efikasno upravljanje granicom i razvoj logističkih usluga nisu sporedna infrastruktura, nego operativna osnova konkurentnosti.

Ograničenje rada ogleda se u tome što trgovinska otvorenost ostaje aproksimacija, a ne direktna mjera pozicije zemlje u globalnom lancu vrijednosti. Ipak, kombinacija punog WB6 panela, institucionalne i logističke kontrole i više robusnosnih provjera daje dovoljno snažnu osnovu za zaključak da je investiciona povezanost jedan od najvažnijih empirijskih kanala uključivanja regiona u savremene lance snabdijevanja, dok transportna i logistička pouzdanost određuje koliko je to uključivanje duboko, predvidivo i razvojno održivo.

## Literatura

1. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. (2025). Robna razmjena BiH s inozemstvom 2024. [https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Bilteni/2025/ETR\\_00\\_2024\\_TB\\_1\\_HR.pdf](https://bhas.gov.ba/data/Publikacije/Bilteni/2025/ETR_00_2024_TB_1_HR.pdf)
2. European Bank for Reconstruction and Development. (2024). Can the Western Balkans converge towards EU living standards? [https://www.ebrd.com/content/dam/ebd\\_dxp/assets/pdfs/communications-department/1716-Western%2BBalkans%2Bconvergence%2Bpaper\\_final-web.pdf](https://www.ebrd.com/content/dam/ebd_dxp/assets/pdfs/communications-department/1716-Western%2BBalkans%2Bconvergence%2Bpaper_final-web.pdf)
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). Western Balkans competitiveness outlook 2024: Bosnia and Herzegovina. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/western-balkans-competitiveness-outlook-2024-bosnia-and-herzegovina\\_bcc1529d/82e0432e-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/western-balkans-competitiveness-outlook-2024-bosnia-and-herzegovina_bcc1529d/82e0432e-en.pdf)
4. Regional Cooperation Council. (2024). Common regional market. <https://www.rcc.int/pages/143/common-regional-market>
5. United Nations Conference on Trade and Development. (2026). Global trade update. [https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2026d4\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2026d4_en.pdf)
6. Vienna Institute for International Economic Studies. (2024). Transforming the Western Balkans through near-shoring and decarbonisation. <https://wiiw.ac.at/transforming-the-western-balkans-through-near-shoring-and-decarbonisation-dlp-6999.pdf>
7. Western Balkans Investment Framework. (n.d.). Corridor Vc in Bosnia and Herzegovina, the road of Europe. <https://www.wbif.eu/corridor-vc-bosnia-and-herzegovina-road-europe>
8. World Bank. (2026). Trade (% of GDP). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS>
9. World Bank. (2026). Foreign direct investment, net inflows (% of GDP). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS>
10. World Bank. (2026). Manufacturing, value added (% of GDP). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>
11. World Bank. (2026). GDP (constant 2015 US\$). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD>



12. World Bank. (2026). Government effectiveness: Estimate. Worldwide Governance Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/GE.EST>
13. World Bank. (2026). Logistics Performance Index. <https://lpi.worldbank.org/international/global>

## THE TRANSPORT AND LOGISTICS DIMENSION OF GLOBAL SUPPLY CHAINS IN THE BALKANS, WITH SPECIAL REFERENCE TO BOSNIA AND HERZEGOVINA

**Prof. dr. Stojan Aleksić**

**Assist. Prof. Dr. Gordana Aleksić-Blagojević**

**Abstract** This paper analyzes the position of the Western Balkans in contemporary supply chains, with a specific focus on Bosnia and Herzegovina, placing the primary emphasis on the transport and logistical dimensions of regional integration. It is based on the thesis that the integration of small, open economies into supply chains is determined not only by labor costs or trade volume but also by the quality of transport corridors, border procedures, logistics services, digitization of trade documents, and delivery reliability. The empirical framework relies on a full WB6 panel for the 2010–2024 period, with trade openness as the dependent variable and a set of explanatory variables including foreign direct investment, the share of manufacturing industry, economy size, institutional quality, and logistical performance. Special attention is dedicated to Bosnia and Herzegovina as a country whose export connectivity with the European Union depends not only on market integration but also on transport connectivity, transit efficiency, and the capacity to adapt border and customs procedures to the requirements of modern supply chains. The results confirm a positive and robust relationship between FDI and trade openness, while logistics indicators within a narrower wave-based sample remain analytically important but statistically limited due to data availability. In conclusion, BiH and the WB6 can enhance the quality of their integration into European supply chains by improving transport infrastructure, logistics reliability, the digital trade facilitation environment, and better institutional coordination.

**Keywords:** global supply chains, transport, logistics, Western Balkans, Bosnia and Herzegovina, trade openness, LPI, Corridor Vc, panel regression



Primljeno: 28.04.2026

Prihvaćeno: 23.06.2026

UDK: 338+62

DOI: 10.7251/AKPR2605106D

## AKTUATORI (POKRETAČI) U SISTEMU KOMANDI LETA AVIONA – TIPOVI I ASPEKTI ODRŽAVANJA

**Vojkan Dimitrijević**

Ustanova: Akademija strukovnih studija Politehnika, Katarine Ambrozić 3, Beograd, Republika Srbija

E-mail: [vdimitrijevic@politehnika.edu.rs](mailto:vdimitrijevic@politehnika.edu.rs)

**Sažetak:** Aktuatori (pokretači) se koriste za pokretanje primarnih i sekundarnih komandnih površina na savremenim avionima. Postoje različiti tipovi ovih aktuatora koji se uglavnom razlikuju po konstrukciji, ali im je princip rada isti. Koriste hidrauličku ili električnu energiju da bi ostvarili odgovarajuću silu za pokretanje komandnih površina.

Aktuatori mogu biti jednostruki, koji koriste jedan tip energije, (najčešće hidrauličku) i kombinovani koji koriste hidrauličku i električnu energiju. Kombinovani aktuatori se koriste na većim saobraćajnim avionima zbog veće pouzdanosti. Broj aktuatora po komandnoj površini može biti promenljiv što zavisi od strukture komandnog sistema i pouzdanosti sistema. Pouzdanost sistema u kome učestvuju aktuatori određuje se proračunom pouzdanosti najčešće primenom Lagranžovog multiplikatora. U ovom priračunu bitan faktor je pouzdanost hidrauličkog i električnog sistema.

Međutim ono što se pokazalo u praksi u proračunu pouzdanosti sistema nije moguće uzeti u obzir konstrukciju aktuatora. Konstrukcija se u nekim slučajevima pokazala kao kritičan faktor u pouzdanom radu aktuatora. U ovom radu naznačeni su neki slučajevi loše konstrukcije sa ukazivanjem šta treba izbegavati pri konstruisanju ovih uređaja.

Takođe su navedeni bitni parametri koji treba da obezbede njihov pravilan rad u sklopu sistema komandi leta. Indikativno je sistemsko nepoznavanje ovih parametara pri održavanju vazduhoplova jer se održavanje svodi na radi-nersdi i da li curi (ukoliko koristi hidrauličku energiju).

Ono što je neophodno da se održavanje ovih uređaja mora striktno vršiti prema preporukama proizvođača, a najčešći slučaj, zbog izuzetne važnosti ovog uređaja, je da proizvođač zadržava apsolutno pravo da se oni održavaju kod njega.

**Ključne reči:** Aktuatori, sistem komandi leta, ulazni parametri, izlazni parametri, poremećaji u radu.

### 1. ULOGA AKTUATORA U SISTEMU KOMANDI LETA AVIONA

Uloga aktuatora u sistemu komandi leta aviona je od suštinskog značaja za izvršavanje komandi pilota i stabilno i precizno upravljanje letelicom. Aktuatori su uređaji koji pretvaraju upravljačke signale—bilo mehaničke, hidraulične ili električne—u fizičko pomeranje komandnih površina aviona.

U savremenim avionima, aktuatori se koriste za pokretanje primarnih komandnih površina kao što su krilca (aileron), krmilo visine (elevator) i pravca (rudder), kao i sekundarnih površina koje uključuju zakrilca (flaps), pretkrilca (slat) i spojlere. Njihova osnovna funkcija je da obezbede da se komande pilota iz kabine tačno prenesu i prevedu u željeni aerodinamički odgovor aviona.

Aktuatori značajno doprinose bezbednosti leta i preciznosti upravljanja. Oni moraju raditi pouzdano u uslovima promenljivih opterećenja, temperatura i režima leta, obezbeđujući dovoljnu

silu i brzinu za efikasno pomeranje komandnih površina. U većim i savremenijim avionima najčešće se koriste hidraulični i elektrohidraulični aktuatori zbog njihovog povoljnog odnosa snage i mase.

Pored toga, savremeni sistemi komandi leta, kao što su fly-by-wire sistemi, u velikoj meri se oslanjaju na elektronski upravljane aktuatore. U ovim sistemima komande pilota se prenose elektronski, a aktuatori ih izvršavaju sa visokom preciznošću, često uz primenu povratne sprege radi poboljšanja stabilnosti i upravljivosti.

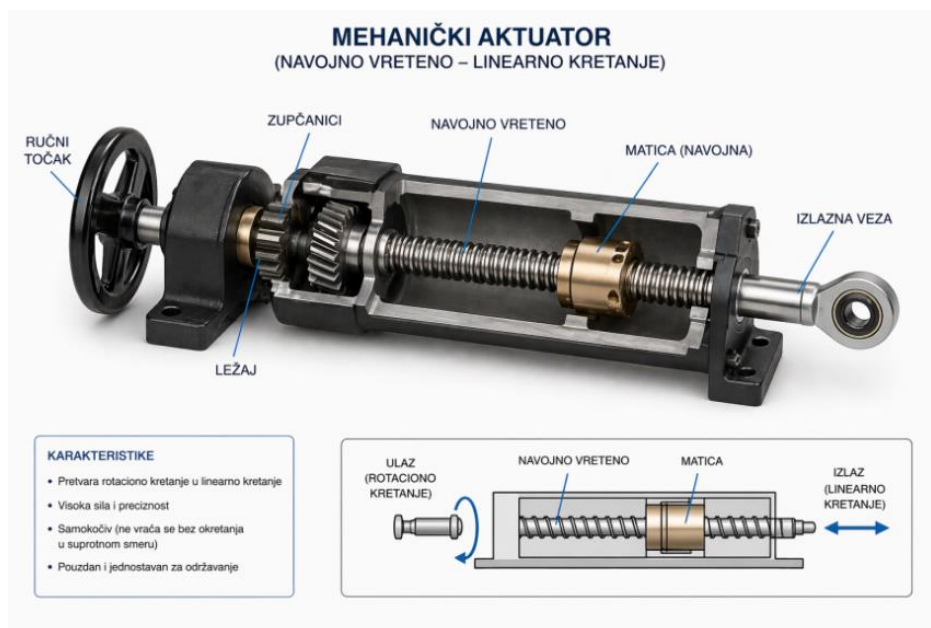
Dakle, aktuatori imaju ključnu ulogu u obezbeđivanju upravljivosti, bezbednosti i performansi aviona, čineći ih nezamenljivim komponentama svakog sistema komandi leta.

## 2. TIPOVI AKTUATORA U SISTEMU KOMANDI AVIONA

Tipovi aktuatora u sistemima komandi leta aviona mogu se klasifikovati prema načinu rada, izvoru energije i konstrukciji. Njihov izbor zavisi od veličine aviona, složenosti sistema i zahteva za pouzdanošću i performansama.

### 2.1 Mehanički aktuatori

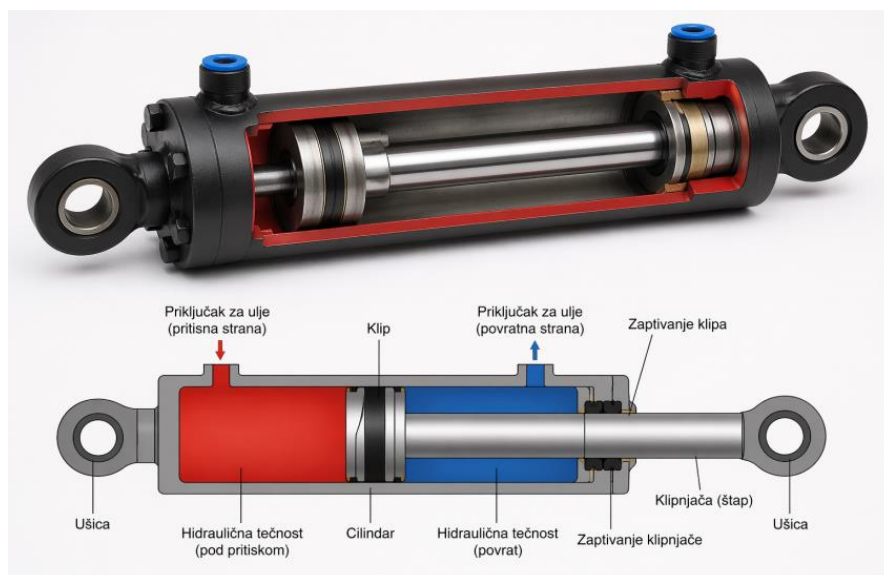
Mehanički aktuatori (slika 1) predstavljaju najjednostavniji oblik i koriste se uglavnom kod manjih, lakih aviona. Oni prenose komande pilota direktno putem sajli, poluga i zupčanika do komandnih površina. Prednost im je jednostavnost i mala masa, ali su ograničeni u pogledu sile i primene kod većih letelica.



Slika 1: Mehanički aktuator

### 2.2 Hidraulični aktuatori

Hidraulični aktuatori (slika 2) su najčešće korišćeni kod srednjih i velikih aviona. Oni koriste hidraulični pritisak za generisanje velike sile potrebne za pomeranje komandnih površina. Karakterišu ih visoka snaga, pouzdanost i sposobnost rada pod velikim opterećenjima. Nedostatak im je složenost sistema instalacija, potreba za održavanjem i mogućnost curenja fluida.

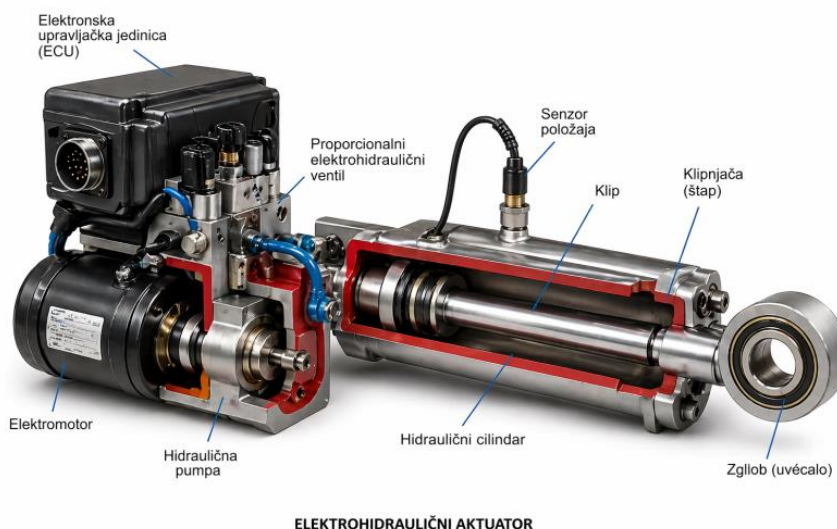


Slika 2: Hidraulični aktuator

Podtipovi hidrauličnih aktuatora su klipni, servo i aktuatori dvostrukog dejstva. Avioni kao što su Boeing 737 i Airbus A320 koriste hidrauličke aktuatorске sisteme za primarne komande leta.

### 2.3 Elektrohidraulični aktuatori

Elektrohidraulični aktuatori (slika 3) kombinuju električno upravljanje sa hidrauličkom snagom. Električni signal iz sistema komandi upravlja radom hidrauličnog aktuatora. Ovi sistemi se često koriste u savremenim avionima sa fly-by-wire tehnologijom, jer omogućavaju visoku preciznost i automatizaciju.



ELEKTROHIDRAULIČNI AKTUATOR

Slika 3: Elektrohidraulični aktuator

## 2.4 Električni aktuatori (EMA – Electromechanical Actuators)

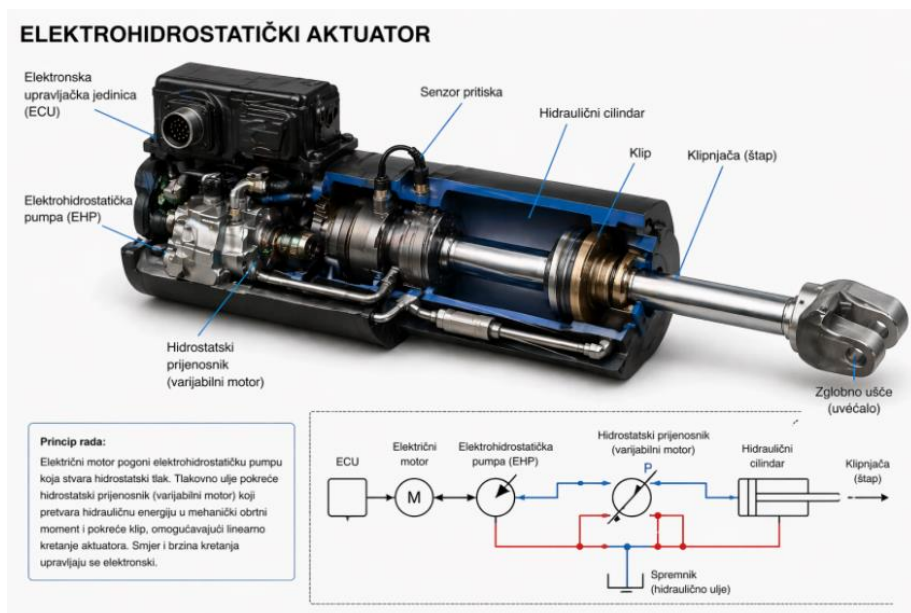
Električni aktuatori (EMA) - Slika 4, koriste električne motore i mehaničke prenosnike (npr. kuglična navojna vretena) za direktno pokretanje komandnih površina. Princip rada sastoji im se u tome što električni motor generiše rotaciju koja se pretvara u linearno kretanje pomoću prenosnika. Njihova prednost je manja potreba za održavanjem i eliminacija hidrauličnih sistema, što smanjuje masu i kompleksnost. Međutim, ograničeni su u pogledu generisanja velike sile u poređenju sa hidrauličnim sistemima, iako se njihov razvoj brzo unapređuje. Nedostaci se ogledaju u zagrevanju, habanju mehaničkih komponenti i osetljivosti na preopterećenja. EMA se koriste u modernim avionima kao što je Boeing 787 za sekundarne komande i pomoćne sisteme.



Slika 4: Elektro-mehanički aktuator

## 2.5 Elektro-hidrostatički aktuatori (EHA)

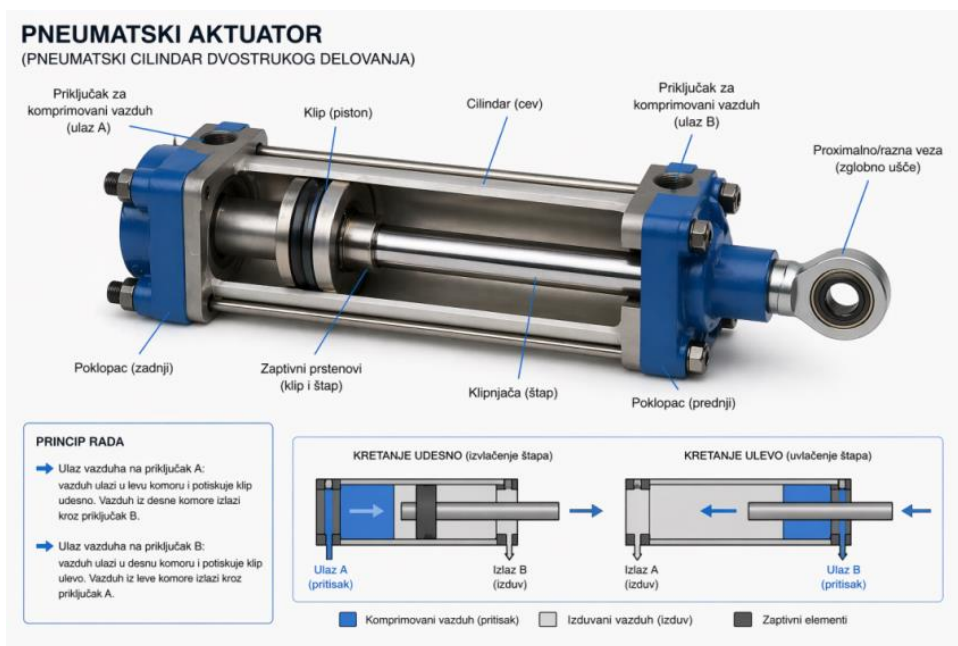
Elektro-hidrostatički aktuatori (EHA) – Slika 5, predstavljaju naprednu varijantu gde električni motor pokreće lokalni hidraulični sistem zatvorenog tipa. Ovi aktuatori kombinuju prednosti hidrauličnih i električnih sistema, uz smanjene gubitke i veću energetska efikasnost. Prednosti se ogledaju u tome što nema centralnog hidrauličnog sistema, povećana pouzdanost i lokalizovana energija a nedostaci u višoj ceni složenijoj konstrukciji. Airbus A380 koristi EHA u određenim komandnim sistemima.



Slika 5: Elektrohidrostatički aktuator

## 2.6 Pneumatski aktuatori

Pneumatski aktuatori (Slika 6) koriste komprimirani vazduh za generisanje pokreta. Ređe se koriste u primarnim komandama leta zbog manje preciznosti i sile, ali mogu imati primenu u pomoćnim sistemima.



Slika 6: Pneumatski aktuator dvostrukog dejstva

U savremenom vazduhoplovstvu postoji trend prelaska ka „more electric aircraft“ konceptu, gde se sve više koriste električni i hibridni aktuatori radi povećanja efikasnosti, smanjenja mase i troškova održavanja. Izbor odgovarajućeg tipa aktuatora je ključan za bezbednost, pouzdanost i performanse aviona.

### 3. PRINCIP RADA AKTUATORA

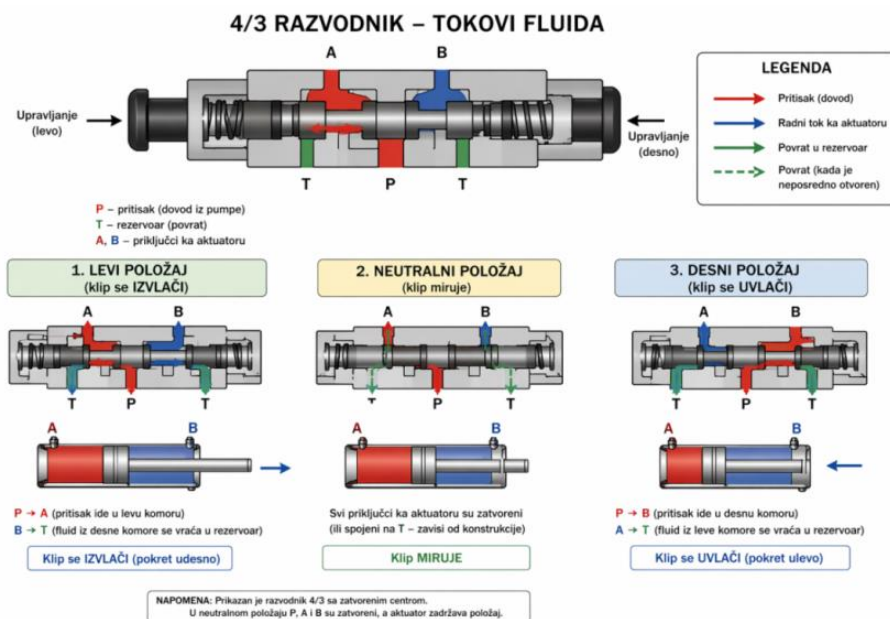
Princip rada aktuatora u sistemu komandi leta aviona zasniva se na pretvaranju upravljačkih signala u mehaničko kretanje komandnih površina, čime se ostvaruje kontrola nad kretanjem i položajem letelice. Bez obzira na tip, svi aktuatori imaju zajedničku funkciju – da obezbede tačan, brz i pouzdan odgovor na komande pilota ili automatskih sistema.

Osnovni princip rada može se podeliti u nekoliko faza. Najpre u prvj fazi, dolazi do generisanja upravljačkog signala. Kod klasičnih sistema to su mehaničke komande pilota (pomeranje palice ili pedala), dok se kod savremenih sistema, kao što je fly-by-wire, komande pretvaraju u električne signale.

Zatim, u drugoj fazi, sledi prenos signala do aktuatora. U mehaničkim sistemima signal se prenosi putem sajli i poluga, dok se u hidrauličnim i električnim sistemima koristi prenos energije putem fluida pod pritiskom ili električne energije.

Treća faza je konverzija energije. Aktuator prima ulazni signal i pretvara ga u korisnu mehaničku energiju. Na primer, hidraulični aktuator koristi pritisak fluida da pomeri klip u cilindru, dok električni aktuator koristi elektromotor koji preko zupčanika ili vijčanog mehanizma proizvodi linearno ili rotaciono kretanje. U nastavku ovog odeljka bliže su objašnjene uloge i principi rada dve najosetljivije i ključne komponente: razvodni ventil hidrauličnih aktuatora i solenoidni ventil kod električnih aktuatora.

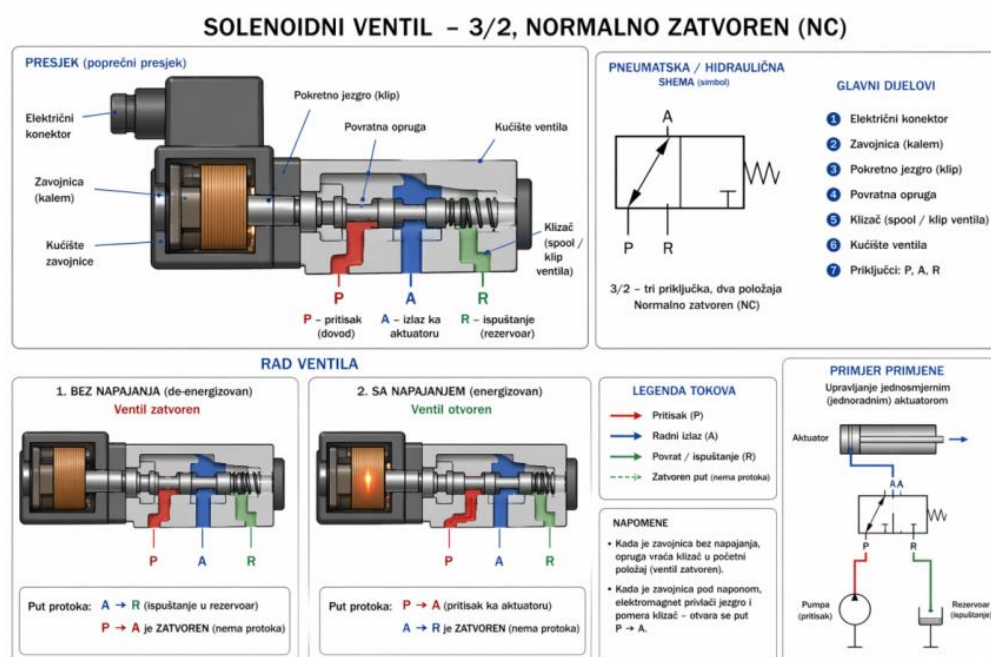
Hidraulični razvodni ventil – razvodnik je ključni element u upravljanju hidrauličnim aktuatorom, jer određuje smer kretanja, brzinu i zaustavljanje aktuatora regulacijom protoka radnog fluida. Naime, razvodnik usmerava, najčešće hidro ulje iz pumpe ka odgovarajućoj strani cilindra ili hidromotora, dok istovremeno omogućava povraćaj fluida u rezervoar. Na slici 7 prikazan je princip rada najčešće primenjenog razvodnika 4/3 (četiri priključka, tri položaja). Priključci su: P (pressure)-dovod fluida iz pumpe, T (tank)-povraćaj fluida u rezervoar i A i B-priključci ka komorama aktuatora. Tri karakteristična položaja odnose se na neutralni (srednji) položaj, prvi radni položaj (fluid ide iz P ka A, a fluid se iz B vraća u T-izvlačenje) i drugi radni položaj (fluid ide iz P ka B, odnosno iz A ide u T- uvlačenje). Razvodnikom se može upravljati ručno (polugom), elektromagnetno (solenoid), pneumatski ili hidraulički i elektronski, a u savremenim sistemima karakterišu ga kontrola smera, kontrola brzine i sigurnost.



Slika 7: Šema hidrauličnog razvodnog ventila sa tokovima fluida

Razvodnik hidraulnog akuatora funkcioniše kao određena vrsta saobraćajnog regulatora hidro sistema jer definiše gde će hidro ulje ići i time direktno upravlja radom akuatora. Bez razvodnika ne bi bilo moguće precizno kontrolisati kretanje u hidro sistemima, posebno u primenama kao što su komande leta aviona.

Solenoidni ventili kod električnih akuatora služe za pretvaranje električnog signala u mehaničko pomeranje ventila, čime se kontroliše protok fluida i time posredno upravlja kretanjem akuatora. U središtu ventila nalazi se solenoid (electromagnet) koji se sastoji od zavojnice (kalema) i pokretnog feromagnetnog jezgra (klip ili igla). Kada kroz kalem protiče struja stvara se magnetno polje koje privlači pokretno jezgro a ono pomera ventil (otvara ili zatvara protok). Kada se struja prekine opruga vraća jezgro u početni položaj i ventil se vraća u prvobitno stanje. Dakle, postoje dva karakteristična položaja ventila koji su prikazani na slici 8 – normalno zatvoren (NC- Normally Closed) i normalno otvoren (NO-Normally Open).



Slika 8: Šema solenoidnog ventila sa tokovima fluida

Kod električnih akuatora solenoidni ventili usmeravaju fluid ka određenoj strani akuatora, omogućavaju promenu smera kretanja, uključuju i isključuju rad akuatora i služe kao interfejs između električnog upravljačkog sistema i izvršnog mehanizma. Karakterišu ga velika brzina odziva (milisekunde), pouzdanost (zbog malog broja pokretnih delova), preciznost i energetska efikasnost. Bez solenoidnog ventila savremeni automatizovani sistemi ne bi mogli brzo i precizno da upravljaju akuatorima,

Važan element u radu akuatora je sistem povratne sprege (feedback). Ovaj sistem omogućava praćenje stvarnog položaja komandne površine i njegovo poređenje sa zadatim položajem. Na osnovu razlike (greške), sistem automatski koriguje rad akuatora kako bi se postigla željena preciznost i stabilnost.

Pored toga, akuatori su opremljeni sigurnosnim i “duplim” sistemima. U savremenim avionima često postoji više akuatora za jednu komandnu površinu, kao i višestruki izvori napajanja (hidraulični ili električni), čime se obezbeđuje funkcionalnost i u slučaju kvara jednog dela sistema.

U celini, princip rada akuatora u sistemu komandi leta obuhvata prijem komande, njen prenos, pretvaranje energije u pokret i stalnu kontrolu izvršenja putem povratne sprege. Ovaj proces omogućava precizno upravljanje avionom i predstavlja ključni element njegove bezbednosti i upravljivosti.



#### 4. KONSTRUKCIJE KARAKTERISTIKE AKTUATORA U SISTEMU KOMANDI AVIONA

Konstrukcije karakteristike aktuatora u sistemu komandi leta aviona određuju njihovu pouzdanost, preciznost, snagu i otpornost na različite eksploatacione uslove. Bez obzira na tip (hidraulični, električni ili elektrohidraulični), aktuatori imaju određene zajedničke konstruktivne elemente i specifičnosti.

Osnovu konstrukcije čini kućište aktuatora, koje mora biti dovoljno čvrsto da izdrži velika mehanička opterećenja i pritiske, ali istovremeno i što lakše zbog zahteva za smanjenjem mase aviona. Najčešće se izrađuje od visokootpornih legura aluminijuma, titanijuma ili čelika.

Kod **hidrauličnih aktuatora**, ključni elementi su cilindar i klip. Kretanje klipa unutar cilindra ostvaruje se dejstvom hidrauličkog fluida pod pritiskom. Unutrašnje površine moraju biti precizno obrađene kako bi se smanjilo trenje i obezbedila zaptivenost. Zaptivke imaju kritičnu ulogu u sprečavanju curenja fluida i održavanju pritiska.

**Električni aktuatori** sadrže elektromotor, reduktor (zupčasti prenos) i mehanizam za pretvaranje rotacionog kretanja u linearno (najčešće navojno vreteno – „ball screw“). U tom smislu, konstrukcija mora omogućiti visoku efikasnost prenosa i minimalne gubitke energije.

**Elektrohidraulični i elektro-hidrostatčki aktuatori** kombinuju elemente oba sistema – imaju električni pogon, ali i hidraulični prenos snage. Ovi aktuatori često imaju integrisane pumpe, rezervoare i ventile u jedinstvenom kompaktnom sklopu.

Važan deo konstrukcije su i kontrolni i upravljački elementi, kao što su servo-ventili kod hidrauličnih sistema ili elektronske upravljačke jedinice kod električnih aktuatora. Oni omogućavaju precizno doziranje energije i kontrolu brzine i položaja.

Senzori i sistemi povratne **sprege** predstavljaju neizostavan deo savremenih aktuatora. Najčešće se koriste senzori položaja (potencijometri, LVDT), senzori pritiska i temperature, koji omogućavaju kontinuirano praćenje rada i visoku tačnost upravljanja.

Konstrukcija aktuatora uključuje i duplirane i sigurnosne elemente, kao što su dupli hidraulični krugovi, višestruki namotaji motora ili mehanički sistemi za blokadu i ograničenje hoda. Ovo je posebno važno u vazduhoplovstvu, gde je pouzdanost ključna.

Pored toga, aktuatori moraju biti projektovani za rad u ekstremnim uslovima – velikim temperaturnim razlikama, vibracijama, promenama pritiska i opterećenjima tokom leta. Zbog toga se posebna pažnja posvećuje zaptivanju, podmazivanju i zaštiti od korozije.

U savremenim avionima sve je izraženiji trend ka kompaktnoj, modularnoj konstrukciji aktuatora, što olakšava održavanje i zamenu komponenti. Konstrukcije karakteristike aktuatora direktno utiču na ukupne performanse, bezbednost i efikasnost sistema komandi leta.

#### 5. POUZDANOST AKTUATORA U SISTEMU KOMANDI AVIONA

Pouzdanost aktuatora u sistemu komandi leta aviona predstavlja jedan od ključnih faktora ukupne bezbednosti i funkcionalnosti letelice. S obzirom na to da aktuatori direktno upravljaju komandnim površinama, njihov ispravan rad mora biti obezbeđen u svim režimima leta i u različitim eksploatacionim uslovima.

Jedan od osnovnih principa obezbeđenja pouzdanosti je dupliranje komponenti. To podrazumeva da se na savremenim avionima, za jednu komandnu površinu često koristi više aktuatora ili više nezavisnih izvora napajanja (hidrauličnih ili električnih). Na taj način, u slučaju otkaza jednog sistema, drugi preuzima njegovu funkciju bez gubitka upravljivosti.

Važan aspekt pouzdanosti je i fail-safe i fail-operational koncept. Fail-safe znači da u slučaju kvara sistem prelazi u bezbedno stanje (npr. ograničeno upravljanje), dok fail-operational podrazumeva da sistem nastavlja da funkcioniše i nakon pojave kvara, bez značajnog uticaja na upravljanje avionom.



Kvalitet konstrukcije i materijala takođe ima veliki uticaj na pouzdanost. Aktuatori se izrađuju od visokokvalitetnih materijala otpornih na zamor, koroziju i temperaturne promene. Svi kritični delovi prolaze rigorozna ispitivanja i sertifikaciju prema strogim vazduhoplovnim standardima.

Sistemi nadzora i dijagnostike omogućavaju kontinuirano praćenje stanja aktuatora. Ugrađeni senzori prate parametre kao što su položaj, pritisak, temperatura i brzina kretanja, a eventualne nepravilnosti se detektuju na vreme. U modernim avionima koriste se i sistemi za “predvidivo” održavanje, koji analiziraju podatke i ukazuju na moguće kvarove pre nego što se oni zaista dogode.

## 6. ODRŽAVANJE AKTUATORA U SISTEMU KOMANDI LETA AVIONA

Održavanje igra ključnu ulogu u očuvanju pouzdanosti. Redovni pregledi, testiranja i zamena istrošenih komponenti vrše se prema strogo definisanim procedurama. Modularni pristup konstrukciji omogućava brzu zamenu neispravnih aktuatora bez velikog zadržavanja aviona na zemlji.

Takođe, aktuatori su projektovani da rade u ekstremnim uslovima, uključujući velike temperaturne razlike, vibracije, promene pritiska i visoka mehanička opterećenja. Zbog toga se primenjuju dodatne zaštitne mere kao što su zaptivanje, filtracija fluida i zaštita od preopterećenja.

Na kraju, pouzdanost aktuatora se potvrđuje kroz opsežna ispitivanja i sertifikaciju, uključujući testove izdržljivosti, zamora materijala i simulacije kvarova.

U celini, visoka pouzdanost aktuatora obezbeđuje sigurnu i stabilnu kontrolu aviona, čineći ih jednim od najkritičnijih elemenata sistema komandi leta.

Postupci održavanja aktuatora u sistemu komandi leta aviona su detaljno definisani i standardizovani, jer direktno utiču na bezbednost leta. Održavanje se zasniva na preventivnim, korektivnim i prediktivnim metodama, uz strogo poštovanje tehničke dokumentacije proizvođača i vazduhoplovnih propisa.

Preventivno održavanje obuhvata redovne vizuelne i funkcionalne preglede aktuatora. Tokom ovih pregleda proverava se stanje kućišta, spojeva, nosača i priključaka, kao i eventualna oštećenja, deformacije ili tragovi curenja fluida kod hidrauličnih sistema. Posebna pažnja posvećuje se zaptivkama i priključcima, jer i najmanje curenje može dovesti do pada pritiska i smanjenja efikasnosti sistema.

Kod hidrauličnih aktuatora vrši se i kontrola kvaliteta hidrauličnog fluida – proverava se čistoća, prisustvo nečistoća, vlage i metalnih čestica. Redovna zamena filtera i uzorkovanje fluida predstavljaju standardne procedure. Takođe se proverava rad servo-ventila i odziv aktuatora na upravljačke komande.

Funkcionalna ispitivanja podrazumevaju proveru rada aktuatora u realnim ili simuliranim uslovima. Ovi testovi uključuju proveru hoda, brzine kretanja, sile koju aktuator razvija, kao i tačnosti pozicioniranja. U savremenim sistemima koriste se specijalizovani test uređaji i dijagnostički softver koji omogućavaju preciznu analizu performansi.

Kod električnih i elektrohidrauličnih aktuatora, održavanje uključuje proveru električnih konektora, kablova, izolacije i elektronskih upravljačkih jedinica. Merenjem napona, struje i otpora proverava se ispravnost elektromotora i upravljačkih kola. Takođe se proverava rad senzora i sistema povratne sprege (npr. LVDT senzori), jer oni imaju ključnu ulogu u preciznosti upravljanja.

Podmazivanje je važan segment održavanja, naročito kod mehaničkih i elektromehaničkih aktuatora. Pokretni delovi, kao što su ležajevi, zglobovi i navojna vretena, moraju biti pravilno podmazani kako bi se smanjilo trenje i habanje. Koriste se specijalna maziva otporna na visoke i niske temperature, kao i na ekstremne uslove rada.

Korektivno održavanje se sprovodi u slučaju otkaza ili odstupanja u radu. Najčešće uključuje zamenu neispravnih komponenti ili celog aktuatora, posebno kod modularnih sistema gde se ne vrši detaljna reparacija na licu mesta već zamena kompletnog sklopa. Neispravni aktuatori se zatim šalju u specijalizovane radionice na remont.

“Predvidivo” održavanje zasniva se na kontinuiranom praćenju stanja aktuatora putem senzora i sistema za dijagnostiku. Analizom podataka (vibracije, temperatura, pritisak, vreme odziva)



moguće je unapred uočiti trendove koji ukazuju na budući kvar. Ovaj pristup smanjuje troškove i povećava pouzdanost sistema.

Važan deo održavanja su i periodični remont, koji se obavljaju nakon određenog broja sati rada ili ciklusa. Tokom remonta aktuator se potpuno rastavlja, čisti, ispituje i po potrebi zamenjuju svi kritični delovi (zaptivke, ležajevi, ventili). Nakon sklapanja, aktuator prolazi rigorozna testiranja pre ponovne ugradnje.

Takođe, svi postupci održavanja moraju biti dokumentovani u tehničkim zapisima, što omogućava praćenje istorije rada i intervencija. Ovo je posebno važno za planiranje budućeg održavanja i ispunjavanje regulatornih zahteva.

U celini, održavanje aktuatora je složen i sistematičan proces koji obezbeđuje njihovu dugotrajnu pouzdanost, preciznost i sigurnost u eksploataciji, čime se direktno doprinosi bezbednosti celokupnog vazduhoplova.

Ono što je neophodno da se održavanje ovih uređaja mora striktno vršiti prema preporukama proizvođača, a najčešći slučaj, zbog izuzetne važnosti ovog uređaja, je da proizvođač zadržava apsolutno pravo da se oni održavaju kod njega.

## 7. ZAKLJUČNE NAPOMENE

Ovaj rad naglašava da aktuatori predstavljaju bitnu vezu između komandnog sistema i izvršnih površina aviona, omogućavajući pouzdano i precizno upravljanje letom u svim režimima. Kroz razvoj vazduhoplovstva, uloga aktuatora je napredovala od jednostavnih mehaničkih rešenja ka složenim hidrauličnim, elektro-hidrauličnim i elektro-mehaničkim sistemima, posebno u okviru savremenih fly-by-wire koncepcija. Različiti tipovi aktuatora, iako zasnovani na sličnim principima pretvaranja energije u kretanje, razlikuju se po svojim konstrukcionim karakteristikama, načinu upravljanja i nivou pouzdanosti, što direktno utiče na njihovu primenu u određenim segmentima sistema komandi leta.

Kada je u pitanju održavanje aktuatora ovaj rad naglašava potrebu za sistematičnim i strogo kontrolisanim pristupom, a to podrazumeva redovne preglede, dijagnostiku, preventivne mere i pravovremenu zamenu komponenti. Poseban značaj ima pouzdanost, budući da otkaz ili neoravilnost u radu aktuatora može imati ozbiljne posledice po bezbednost leta. Zbog toga se u savremenim vazduhoplovima primenjuju napredne metode nadzora stanja i ugrađeni sistemi za detekciju grešaka koji su važni za system povratne sprege (feedback). Najzad, efikasna kombinacija adekvatnog izbora tipa aktuatora i pravilno organizovanog održavanja predstavlja osnov za postizanje visokog nivoa sigurnosti, performansi i dugotrajnog eksploatacionog veka vazduhoplova.

## LITERATURA

1. Moir, I., & Seabridge, A. (2008). *Aircraft systems: Mechanical, electrical and avionics subsystems integration*. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
2. European Union Aviation Safety Agency. (n.d.). *Part-145: Maintenance organisation approvals*. Cologne, Germany.
3. International Civil Aviation Organization. (2018). *Safety management manual* (4th ed.). Montreal, Canada.
4. SAE International. (n.d.). *Aerospace standards*. Warrendale, PA, USA.
5. RTCA. (2010). *DO-160: Environmental conditions and test procedures for airborne equipment*. Washington, DC, USA.
6. Boeing. (n.d.). *Aircraft maintenance manual (AMM)*.
7. Airbus. (n.d.). *Aircraft maintenance manual (AMM) / Flight crew operating manual (FCOM)*.
8. Stevens, B. L., Lewis, F. L., & Johnson, E. N. (2015). *Aircraft control and simulation: Dynamics, controls design, and autonomous systems* (3rd ed.). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.



9. Nelson, R. C. (1998). *Flight stability and automatic control* (2nd ed.). Boston, MA, USA: McGraw-Hill.
10. Merritt, H. E. (1967). *Hydraulic control systems*. New York, NY, USA: John Wiley & Sons.
11. Merritt, H. E. (1967). *Electrohydraulic servo systems*. New York, NY, USA: John Wiley & Sons.
12. Esposito, A. (2013). *Fluid power with applications* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson.
13. Federal Aviation Administration. (2018). *Aircraft maintenance handbook*. Washington, DC, USA.
14. European Union Aviation Safety Agency. (n.d.). *Part-66: Aircraft maintenance licence*. Cologne, Germany.

## ACTUATORS IN FLIGHT CONTROL SYSTEMS – TYPES AND MAINTENANCE ASPECTS

Vojkan Dimitrijević

**Abstract:** Actuators are used to move primary and secondary control surfaces on modern aircraft. There are different types of actuators, which mainly differ in design, but their operating principle is the same. They use hydraulic or electrical energy to generate the required force to move control surfaces.

Actuators can be single-type, using one source of energy (most often hydraulic), or combined, using both hydraulic and electrical energy. Combined actuators are used on larger commercial aircraft due to their higher reliability. The number of actuators per control surface may vary depending on the structure of the control system and system reliability requirements. The reliability of systems involving actuators is typically determined through reliability calculations, most often using the Lagrange multiplier method. In these calculations, the reliability of both the hydraulic and electrical systems is a key factor.

However, practical experience has shown that actuator design itself cannot always be fully accounted for in reliability calculations. In some cases, design has proven to be a critical factor affecting actuator reliability. This paper highlights certain examples of poor design and indicates what should be avoided when designing these devices.

Important parameters necessary for ensuring proper operation within the flight control system are also presented. It is notable that these parameters are often not fully understood during aircraft maintenance, which is frequently reduced to simple checks such as whether the actuator is functioning or leaking (in the case of hydraulic systems).

It is essential that maintenance of these devices be carried out strictly according to the manufacturer's recommendations. In many cases, due to their critical importance, manufacturers retain exclusive rights to perform maintenance on these actuators.

**Keywords:** actuators, flight control system, input parameters, output parameters, operational disturbances.

