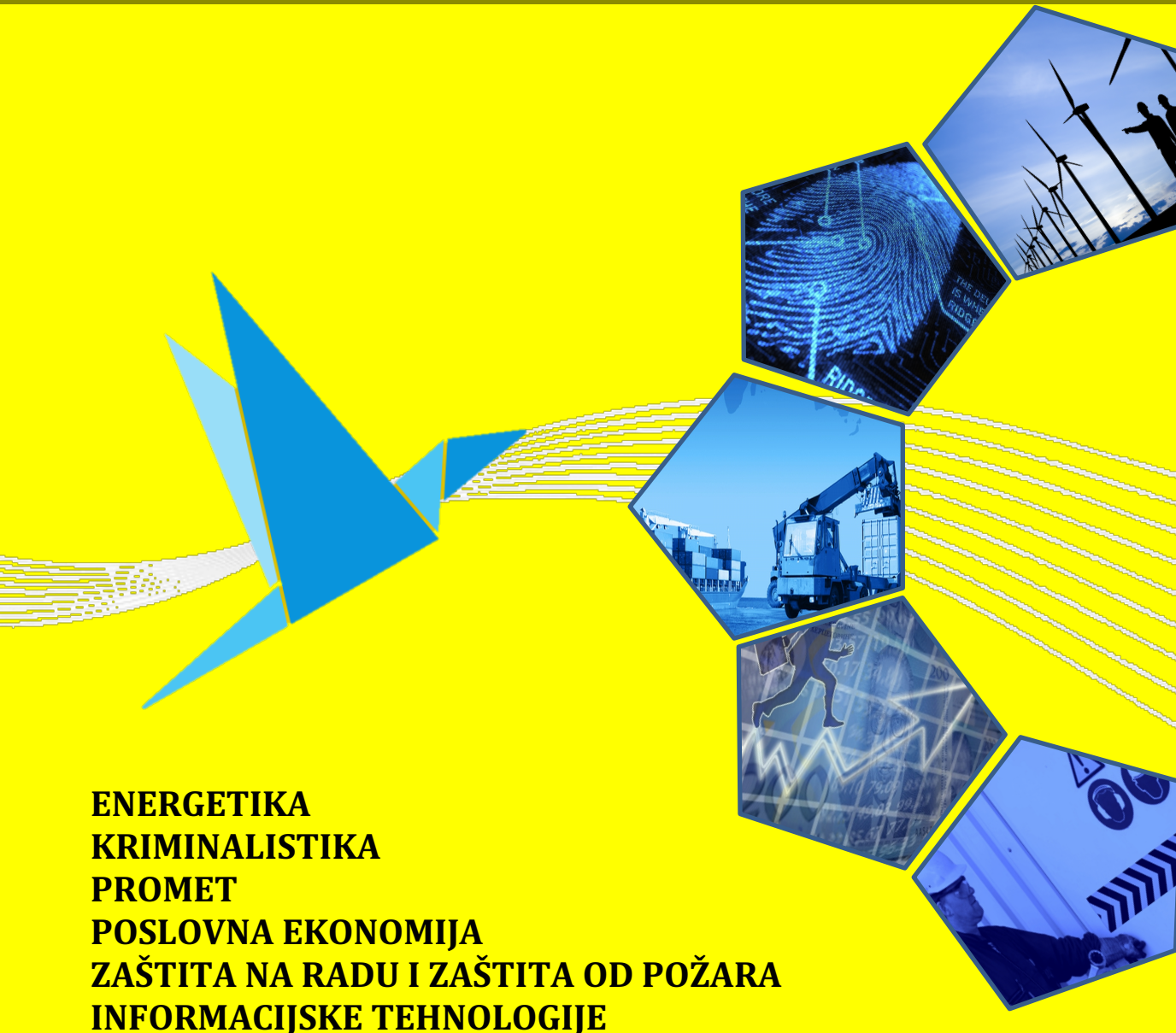


# DRUŠTVENA I TEHNIČKA ISTRAŽIVANJA

ČASOPIS ZA DRUŠTVENE I TEHNIČKE STUDIJE

Godina X, br. 2, decembar/prosinac 2024. godine



**ENERGETIKA  
KRIMINALISTIKA  
PROMET  
POSLOVNA EKONOMIJA  
ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OD POŽARA  
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**





## **IZDAVAČ/ PUBLISHER:**

Visoka škola „CEPS – Centar za poslovne studije“ Kiseljak  
College "CEPS – Center for Business Studies" Kiseljak

## **ZA IZDAVAČA/ FOR THE PUBLISHER:**

Doc. dr. Mirzo Selimić, direktor

## **UREDNIŠTVO/ EDITORIAL BOARD:**

Glavni urednik/Editor in Chief: Doc. dr. Mirzo Selimić; Prof. dr. Pete Blair (SAD); Prof. dr. Zenaid Đelmo; Akad. Prof. dr. Nedžad Korajlić; Prof. dr. Nevzet Veladžić; Prof. dr. Atanas Kozarev (Rep. Sj. Makedonija); Prof. dr. Ratko Duev (Rep. Sj. Makedonija); Prof. dr. Martin Folta (Češka Republika); Prof. dr. Mladen Radivojević, Prof. dr. Ranko Mujović (Crna Gora); Prof. dr. Duško Pavlović (Hrvatska); Prof. dr. Robert Štefko (Slovačka); Prof. dr. Fuad Purišević; Prof. dr. Želimir Kešetović (Srbija); Prof. dr. Armin Kržalić; Prof. dr. Alan Labus (Hrvatska); Prof. dr. Ivan Toth (Hrvatska); Prof. dr. Elona Pojani (Albania); Prof. dr. Perseta Grabova (Albania); Prof. dr. Snježana Kaštelan (Hrvatska); Prof. dr. Željka Zavišić (Hrvatska); Prof. dr. Mirjana Laban (Srbija); Doc. dr. Mirna Žulec (Hrvatska); Doc. dr. Mile Marinčić (Hrvatska); Doc. dr. Ivan Nađ (Hrvatska); Doc. dr. Nermin Palić; Doc. dr. Amer Smailbegović; Tatjana Badrov v. pred. (Hrvatska); Ivana Varičak, v. pred. (Hrvatska); Pred. VŠ Samir Ščetić; Pred. VŠ Dario Marušić; Pred. VŠ Semir Oglečevac.

**ISSN:** 2303 – 8462

**Adresa uredništva/ Address:** Ulica Josipa bana Jelačića b.b., 71250 Kiseljak

Časopis izlazi dva puta godišnje. Sadržaj i sažeci radova dostupni su na Internet adresi:/ The journal is published twice a year. Contents and abstracts are available at Website: [www.ceps.edu.ba/DIT.aspx](http://www.ceps.edu.ba/DIT.aspx) . Svi radovi podliježu anonimnim recenzijama/ All papers are subject to anonymous reviews.

Prilozi objavljeni u časopisu Društvena i tehnička istraživanja referiraju se u:/ Journal of The social and technical research is indexed/abstracted in: **EBSCO**; **ERIHPLUS**; **Index Copernicus International** i **CEEOL**.





## **Riječ urednika**

*Ideja o pokretanju naučnog časopisa na Visokoj školi „CEPS – Centar za poslovne studije“ u Kiseljaku pojavila se 2015. godine kao rezultat iskazane potrebe da se poveća broj publikacija sa polugodišnjim izlaženjem u kojima bi se objavljivali radovi iz različitih oblasti društvenih i tehničkih nauka. Namjera je bila da novi časopis bude otvoren za najširi spektar iz istraživačkog područja društvenih i tehničkih nauka, ali da autori članaka u prikazivanju svojih istraživanja ukažu i na praktične implikacije i mogućnost primjene dobijenih rezultata. Shodno toj koncepciji odabran je naziv „Društvena i tehnička istraživanja“.*

*Dakle, izdržali smo duže nego smo se sami nadali: pred Vama je novi broj (godina X, broj 2.) naučnog časopisa „Društvena i tehnička istraživanja“. Časopis je izlazio redovno, te se nadamo da će se tako nastaviti i u budućem radu. Ukupno sa ovim brojem je objavljeno 277 naučno-stručnih članaka, od toga 11 izvornih naučnih radova, zatim 127 preglednih naučnih radova, 136 stručna članka. Također su objavljena i 3 prikaza knjiga. Najviše članaka napisali su autori iz Bosne i Hercegovine – njih 206. Naučnici iz Hrvatske napisali su 54 rada, iz Srbije 5 radova, te iz Sjeverne Makedonije, Crne Gore, Kosova, Saudijske Arabije, Portugala 2 rada i iz Slovačke jedan članak. Najviše radova objavili su: Nermin Palić (17), Armin Kržalić i Mirzo Selimić (11), Fuad Purišević i Nedžad Korajlić (10), Goran Matijević (9), Ninoslav Gregurić – Bajza (8) itd.*

*Prilozi objavljeni u časopisu Društvena i tehnička istraživanja referiraju se u digitalnim bazama:*

-  EBSCO,
-  ERIH PLUS,
-  Index Copernicus International i
-  Central and Eastern European Online Library (CEEOL).

*Časopis Društvena i tehnička istraživanja postao je jedan od cjenjenijih u Bosni i Hercegovini i regiji, a afirmirao se i u svijetu. Smatram da nam je obaveza nastaviti sa započetim i Društvena i tehnička istraživanja razviti u još bolji i priznatiji naučni časopis. U ostvarivanju toga cilja tražim i Vašu pomoć i sudjelovanje.*

*Doc. dr. Mirzo Selimić*

## SADRŽAJ

DIHOTOMIJA I KOGNITIVNA KAUZATIVNOST DOSADAŠNJEG SISTEMA UPRAVNOG ODLUČIVANJA U BOSNI I HERCEGOVINI	4
DICHOTOMY AND COGNITIVE CAUSALITY OF THE CURRENT SYSTEM OF ADMINISTRATIVE DECISION - MAKING IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	4
ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA ŠTETNIM IMISIJAMA KROZ PRIZMU PRIMJENE KAZNENOPRAV. NAČELA SVRHovitosti	31
PROTECTION AGAINST ENVIRONMENTAL POLLUTION WITH HARMFUL IMMISSIONS THROUGH THE PRISM OF THE APPLICATION OF THE CRIMINAL LAW PRINCIPLE OF EXPEDIENCY	31
RECIDIVIZAM U PENOLOŠKOM DISKURSU	48
RECIDIVISM IN PENOLOGICAL DISCOURSE	48
UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA I RADNI ODNOSI U JAVNOJ UPRAVI: RAZVOJNA PERSPEKTIVA	62
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AND LABOUR RELATIONS IN PUBLIC ADMINISTRATION: A DEVELOPMENTAL PERSPECTIVE	62
KREDITNA POLITIKA BANAKA U BOSNI I HERCEGOVINI	75
CREDIT POLICY OF BANKS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	75
CONCEPTUALIZING AUTOCRATIC LEADERSHIP	91
POPRAVAK KOMPOZITNE SAĆASTE SENDVIČ STRUKTURE ZRAKOPLOVA	104
AIRCRAFT COMPOSITE HONEYCOMB SANDWICH STRUCTURE REPAIR	104

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE KAO MJERA UBLAŽAVANJA  
KLIMATSKIH PROMJENA 121

RENEWABLE ENERGY SOURCES AS A WAY OF MITIGATING  
CLIMATE CHANGES 121

MEHANIČKA I TEHNOLOŠKA SVOJSTVA MATERIJALA U OPTICI I  
OPTOMETRIJI 131

MECHANICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF  
MATERIALS IN OPTICS AND OPTOMETRY 131

**DIHOTOMIJA I KOGNITIVNA KAUZATIVNOST DOSADAŠNJEG  
SISTEMA UPRAVNOG ODLUČIVANJA U BOSNI I HERCEGOVINI**

**DICHOTOMY AND COGNITIVE CAUSALITY OF THE CURRENT  
SYSTEM OF ADMINISTRATIVE DECISION - MAKING IN BOSNIA  
AND HERZEGOVINA**

*Pregledni znanstveni članak*

*Doc. dr. Mirzo Selimić*

*Visoka škola „CEPS – Centar za poslovne studije“ Kiseljak*

*e-mail: mirzo.selimic@ceps.edu.ba*

**Sažetak**

*Filozofska tekovina nastala u Njemačkoj prema Max Weberovom misaonom konceptu kojim se najefikasnije ostvaruje racionalizacija prava i djelovanje pravne države, došla je do punog izražaja kroz sintagmu pravna država i vladavina prava. Ona se potvrdila i tamo gdje tipologija prava i različitost pravnih i političkih sistema predstavljaju konceptualni okvir za analitičko razdvajanje evropskog i anglosaksonskog prava koji su nastali i razvijali se u različitim historijskim okolnostima. Osnovna karakteristika pojave i razvoja javne uprave Evropske unije je da se ono ne formira doktrinarnim ili legislativnim putem već prvenstveno upravno-sudskom praksom Evropskog suda. Zato se u literaturi i navodi da se upravno pravo Evropske unije i razvija primarno putem sudske prakse. Razvojna karakteristika uprave Evropske unije odnosi se na grubo razvrstavanje predmeta komunitarnog prava Evropske unije na dvije grupe propisa:*

- 1. prvu čine propisi kojima se reguliraju organizaciona i ustavnopravna pitanja i po svojoj prirodi ove norme su uporedive s normama ustavnog i upavnog prava u unutrašnjim pravima država članica;*
- 2. druga grupa normi odnosi se na uspostavljanje i funkcionisanje zajedničkog i unutrašnjeg štita (uslovno rečeno, radi se o privrednom, odnosno trgovačkom pravu Evropske unije).*

*Ključne riječi: upravno odlučivanje, reforma, uprava, država, upravni postupak, institucije.*

### ***Abstract***

*The philosophical concept originating in Germany, as developed by Max Weber, which emphasizes the most efficient realization of the rationalization of law and the functioning of the rule of law, is fully expressed through the phrase "rule of law and legal state." This concept has been validated even in contexts where the typology of law and the diversity of legal and political systems provide a conceptual framework for analytically distinguishing between European and Anglo-Saxon law, which have emerged and evolved under different historical circumstances.*

*The main characteristic of the emergence and development of public administration in the European Union is that it is not established through doctrinal or legislative means but primarily through the administrative-judicial practice of the European Court. Consequently, the literature emphasizes that the administrative law of the European Union develops primarily through case law.*

*The developmental characteristic of the EU's administration relates to the broad categorization of EU community law into two groups of regulations:*

- 1. The first group consists of regulations governing organizational and constitutional legal issues. By their nature, these norms are comparable to the norms of constitutional and administrative law within the domestic laws of member states.*
- 2. The second group includes norms related to the establishment and functioning of the common and internal shield (loosely referred to as the commercial or trade law of the European Union).*

*Key words: administrative decision-making, reform, administration, state, administrative procedure, institutions.*

## 1. TEMELJNI PRINCIPI UPRAVNOG ODLUČIVANJA

### 1.1. Uticaj moći na ostvarivanje i zaštitu prava građana

Kao jedna od najvažnijih i najčešće diskutovanih tema u nauci o organizaciji, moć se može konceptualizirati na mnogo načina. Mnogi autori pokušali su definisati pojam moći, a veliki broj ponuđenih definicija odražava kompleksnost bavljenja ovom problematikom. Gruba definicija moći predstavlja moć kao sposobnost postizanja onoga što neko želi ili pružanje pomoći drugima da postignu ono što žele. Na ekonomskom i trgovinskom nivou moć dolazi od kontrole rijetkih resursa ili posjedovanja različitih preferenci. Na nivou kolektivnog izbora sposobnost nekoga da postigne šta želi je povezana s njegovom ulogom u procesu donošenja odluka i podudarnosti njegovih prioriteta s prioritetima drugih. Neko bez utjecaja će lahko donijeti odluke koje smatra prioritetnim ako su te odluke povezane s odlukama većine. Iako se svi slažu da moć neke osobe zavisi od resursa koje ta osoba kontroliše, važnost prioriteta se često zanemaruje. Moć je neopipljiva sila u organizacijama. Ne može se vidjeti, ali se njeni efekti mogu osjetiti. (Daft, Marcic, 2009). Moć se često definiše kao potencijalna sposobnost jedne osobe da utječe na drugu osobu da izvrši naređenje ili da uradi nešto što inače (nikad) ne bi uradila. Druge definicije naglašavaju da je moć mogućnost postizanja ciljeva ili ishoda koje želi onaj koji tu moć posjeduje. (Šehić, Penava, 2007) Kao što vidimo, veoma teško je dati jedinstvenu definiciju moći, a također i odabrati jedan okvir u kojem bi se vršila njena analiza. Ipak, za približno određenje moći moramo početi od pretpostavke da se na moć može gledati kao na osobinu pojedinca ili kao na osobinu odnosa među ljudima. Na osnovu prednjih elaboracija mislimo da bi se pojam moći u javnoj upravi mogao odrediti kao nekritički misaoni izraz dominacije prema drugim osobama radi postizanja određenih ciljeva koji je baziran na položaju u određenom organu.

Moć kao osobina odnosa među ljudima je pogled u kome se moć tretira kao osobina odnosa između pojedinca koji posjeduje moć i drugih ljudi, a ne samo kao osobina pojedinca kao osobe. Ona se ispoljava kroz spektar društvenih i međuljudskih odnosa koji imaju određene elemente vještina. Izvori individualne moći mogu se različito ispoljavati u zavisnosti od toga da li se radi o strukturalnim izvorima moći (formalna pozicija i autoritet u

organizacijskoj strukturi; sposobnost stvaranja saveznika i podržavalaca; pristup i kontrola nad informacijama i drugim resursima; fizička i društvena pozicija u komunikacijskoj mreži organizacije; centralna pozicija radne jedinice ili odjeljenja naspram osnovnog biznisa organizacije; uloga u rješavanju kritičnih problema i smanjenju nesigurnosti; stepen jedinstva vlastite radne jedinice; nezamjenjivost; upliv i preplitanje vlastitih aktivnosti i poslova s poslovima drugih jedinica i organizacije u cjelini, itd.), odnosno da li se radi o pitanju individualne moći koja se vezuje za individualne (lične) osobine svakog pojedinca (energija, izdržljivost i fizička snaga; sposobnost usmjeravanja energije i izbjegavanja nepotrebnog truda; osjetljivost i sposobnost prepoznavanja i razumijevanja potreba drugih; fleksibilnost u izboru različitih sredstava za postizanje ciljeva; lična čvrstoća, spremnost za upuštanje u konflikte i konfrontacije, itd.).

Kako bi se razumio koncept moći, neophodno je uočiti i analizirati razlike među različitim izvorima, odnosno osnovama na kojima se moć zasniva. Da bi se napravila razlika među raznim izvorima moći, kao zajednička osobina uočava se postojanje zavisnosti nekih pojedinaca u odnosu na ostale. Neki autori su mišljenja da moć počiva na odnosima zavisnosti neke osobe od druge. Izvor moći može potjecati iz pristupa informacijama koje pojedinac posjeduje, kao što su različiti oblici znanja koje se traži, zatim pristupa osobama ili pristupa nekim sredstvima (Selimić, 2022). Nije svaka moć, apriori, negativna i ne predstavlja svaka moć potencijalnu zloupotrebu položaja koji lider zauzima u nekom organu uprave. Moć pozicije proizlazi iz mogućnosti da ta osoba utječe na drugu osobu snagom pozicije na kojoj se nalazi u hijerarhiji organizacije. Nesporno je da položaj u vlasti podrazumijeva hijerarhijsku moć nad osobama nižeg položaja te da osobe na nižem nivou vlasti i odlučivanja imaju ulogu prihvaćanja pozicije i izvršenja naloga.

Legalna i legitimna moć je neophodna da bi uprava ostvarila ciljeve koji budu pred nju postavljeni, a izrazi takve moći upotpunjavaju se kroz osobine svakog pojedinca koji njom raspolaže. Činjenica je da ne postoji obrazovni sistem koji može osigurati najbolji oblik rukovođenja organom uprave u kojem opravdana moć može postići najbolje rezultate. Kod osoba koje nemaju određene lične predispozicije da rukovode organom uprave, legalna moć veoma brzo gubi svoj legitimitet. Organizatorske osobine svakog pojedinca moraju doći do izražaja kroz ispoljavanje moći svakog

pojedince kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi. Uz ove osobine uspješno raspolaganje autoritetom moći značajno se legitimira kroz mogućnost nagrađivanja kao oblika vrednovanja tuđeg rada koje može biti na razne načine ostvareno, bilo kroz novčane iznose ili kroz usmene, odnosno pismene pohvale, kao i na drugi način. Nasuprot nagrađivanju kao obliku motiviranja zaposlenika u organima uprave po određenim uslovima propisanim zakonom, moć rukovođenja rukovodioca može se ispoljiti i kroz kažnjavanje zaposlenika. Ova vrsta moći proizilazi iz nadležnosti rukovodioca da vrši kontrolu kvaliteta tuđeg rada i sankcionira zbog neizvršavanja posla koji im je dodjeljen. Pozitivna moć rukovodioca može biti izražena kroz njegovu ličnost koja je prihvatljiva za svakog razumnog čovjeka. Ona se može ispoljavati tako da se potčinjeni počinju identificirati s ponašanjem rukovodioca, odnosno njegovom osobnosti ili načinom ponašanja. Također, pozitivan oblik ispoljavanja moći je moć rukovodioca koja je zasnovana na znanju, kompetentnosti i informisanosti u području njegovog djelovanja, odnosno sposobnosti rukovodioca “da se miješa u vlastiti posao”, rezultira povjerenjem državnih službenika i ostalih zaposlenika u njegove odluke. U svakom slučaju, ova vrsta moći značajnija je od one koja je zasnovana na autoritetu funkcije na kojoj se rukovodilac nalazi.

## **1.2. Uticaj politike na upravno rješavanje**

Nedopušteno preplitanje dva nivoa odlučivanja, političkog i upravnog, jedan je od osnovnih problema aktuelnog odnosa na području javne uprave i procesa upravljanja u javnom sektoru uopće. Uplitanje politike u sferu javne uprave definirano je pojmom politizacije javne uprave koja u osnovi označava trendove nastojanja političkih struktura da ovladaju procesima zapošljavanja službeničkog kadra u organima javne uprave mimo mjerila zasnovanih na kompetencijama kandidata. Drugi oblik politizacije javne uprave se ispoljava u spoljnjem utjecaju na rad organa uprave preko podobnih, politički indoktriniranih kadrova u državnoj službi kako bi se osiguralo vaninstitucionalno odlučivanje. Stoga je jedan od ključnih ciljeva aktuelnih reformi u Bosni i Hercegovini prilagođavanje postojećeg pozitivno-pravnog okvira organizacije organa uprave, upravnih procedura i državne službe standardima evropskog administrativnog prostora. Ovi



procesu bi trebali donijeti promjene u postojećoj političkoj i upravnoj (ne)kulturi u kojoj se pozicije odlučivanja u organima uprave još uvijek smatraju političkim plijenom izbornih pobjednika. Depolitizacija organa uprave veoma je složen proces koji zbog toga ne mora biti i dugotrajan. Pored normativnih i institucionalnih i promjena koje moraju sadržavati i etičke dimenzije o individualnoj i općepercepiranoj koristi od postojanja politički neutralnih organa uprave, načelo političke neutralnosti zahtijeva od organa uprave da se u primjeni ovlaštenja suzdržava od postupanja koje je zasnovano na političkim instrukcijama kojima se diskriminiraju jedni, a favorizuju oni drugi koji su politički podobni. Politička neutralnost je, bez sumnje, jedno od ključnih načela depolitizirane, profesionalne i efikasne javne uprave.

Imperativno se postavlja „kao prioritetan zadatak uspostavljanje i razvoj sistema upravljanja ljudskim potencijalima u javnoj upravi koje je zasnovano na konceptu evropskog prostora javne uprave.“ Taj koncept odražava osnove dobre uprave i zasniva se na načelima pouzdanosti, predvidljivosti, odgovornosti i transparentnosti, a obuhvata i tehničku i upravnu sposobnost, organizacijski kapacitet, finansijsku održivost i učešće građana. Stoga je opći cilj reforme javne uprave u oblasti upravljanja ljudskim resursima razvoj profesionalne, politički neutralne, nacionalno izbalansirane, etične, stabilne javne uprave koja odgovara potrebama građana.

## **2. DIHOTOMIJA POLITIKA - UPRAVA**

Politika i uprava predstavljaju različite funkcije vršenja vlasti u bilo kojoj državi koje se definiraju pojmom dihotomije politika-uprava. (Koprić, Marčetić, Musa, Đulabić, Lalić Novak, 2014) Interakcija politike i uprave je kompleksan odnos koji treba da se zasniva na ravnoteži moći koju generiraju ova dva segmenta javne sfere u društvu koje teži vladavini prava. Pri tome je poštivanje ustavom i zakonom postavljenih granica u ovlaštenjima političkih institucija, na jednoj strani, i upravnog aparata, na drugoj strani, od presudnog značaja. (Vlaj, 2006) Razlikovanje politike od uprave znači da unutar javne sfere postoje dva nužno odvojena segmenta, iako funkcionalno povezana, „počivaju na različitoj logici i izvoru legitimiteta i imaju različitu prirodu; politika se temelji na povjerenju javnosti koje se izražava na

izborima i (ne) potvrđuje nakon svakog mandata, dok se uprava temelji na zaslugama i profesionalnim sposobnostima službenika, a verificira se putem otvorenih konkursa za ulazak u službu utemeljenih na zakonu.“ (Koprić, Musa, Lalić Novak, 2012)

Odnosi politike i uprave u praksi se realiziraju na institucionalne i vaninstitucionalne načine. Institucionalni načini ostvarivanja tog odnosa vezani su za ustavom i zakonom utvrđene granice ovlaštenja političkih institucija i organa uprave pri čemu su političke institucije u osnovi ovlaštene za osmišljavanje politika, donošenje zakona i kontrolu zakonitosti rada upravnog aparata, dok su organi uprave ovlašteni i odgovorni za implementaciju politika i provođenje zakona (Đelmo, Selimić, 2012). Vaninstitucionalni utjecaji političkih struktura na upravni aparat, odnosno javne/državne službenike definiraju se pojmom politizacije. Politizacija državne službe manifestira se u osnovi na dva ključna područja:

- 1) u području upravljanja ljudskim resursima u javnoj/državnoj upravi, posebno u procedurama zapošljavanja i razvoja karijera zaposlenih;
- 2) u radu i postupanju službenika koji slijede instrukcije političkih patrona koje imaju za cilj ostvarivanje parcijalnih političkih i privatnih interesa mimo zakonskih procedura ili radi postizanja privilegiranog položaja u procedurama.

Nedvojbeno je da je vaninstitucionalno djelovanje političkih struktura na upravni aparat društveno neprihvatljiva pojava suprotna načelu vladavine prava, narušava integritet državne službe, generira koruptivno ponašanje i vodi pravnoj nesigurnosti u društvu. Imperativ koji se nameće zemljama u tranziciji, potencijalnim kandidatima i kandidatima za članstvo u Evropsku uniju svakako je provođenje suštinskih reformi, posebno na području javne uprave. Ovim se želi dostići takav institucionalni i kadrovski potencijal javnih službi koji bi ih osposobio da pružaju usluge građanima i pravnim osobama na temelju njihovih očekivanja. Ključni elementi stabilnosti, depolitizacije i profesionalizma u radu organa uprave su predvidiva zakonska i podzakonska regulativa, poštivanje načela zakonitosti i odgovarajuća službenička politika. (Verheijen, 2000)

### **3. POLITIZACIJA ORGANA UPRAVE U BOSNI I HERCEGOVINI**

Trendovi politizacije javne uprave u Bosni i Hercegovini se najčešće odvijaju prikriveno ili posredno, postavljanjem određenih prividno opravdanih zahtjeva za efikasnijim radom uprave i njenom racionalizacijom, ali su u stvarnosti suprotni navedenim ciljevima i nisu u funkciji provođenja reforme javne uprave. Politizacija javne uprave u Bosni i Hercegovini na svim nivoima ispoljava se u nastojanju političkih struktura da ovladaju svim procesima u radu i odlučivanju organa uprave mimo zakonskih procedura ili izigravanjem sistema profesionalne zasluge, odnosno mjerila zasnovanih na kompetencijama zaposlenika.

Drugi oblik politizacije javne uprave se ispoljava u vaninstitucionalnom djelovanju u radu javne uprave preko podobnih, politički indoktriniranih kadrova u državnoj službi, i preko politički nominiranih savjetnika koji se neovlašteno miješaju u rad profesionalnih službenika. Tome pogoduje neprecizan zakonski okvir koji sadrži načelne odredbe o profesionalnoj i politički neutralnoj državnoj službi, ali su na nivou podzakonskih pravila nedosljedno razrađene što otvara prostor političkom utjecaju u procedurama selekcije i postavljanja državnih službenika. S tim u vezi, Evropska komisija naročito upozorava na raširenu korupciju u oblasti zapošljavanja u javnom sektoru i na rasprostranjene „mreže političkog patronata“ koje utiču na sve nivoe vlasti. Posljedice takvog stanja su javnosti poznate, a ispoljavaju se u deficitu profesionalizma, nedostatku kompetencija, neefikasnosti u radu, eroziji etike i poltronskom odnosu prema političkim mentorima u izvršavanju nezakonitih naloga, korupciji i sveopćem urušavanju integriteta javne uprave.

### **4. EVROPSKA NAČELA I STANDARDI DEPOLITIZACIJE JAVNE UPRAVE**

Važna sastavnica evropskog upravnog prostora su načela i standardi koje moraju ispuniti organi javne uprave, posebno kroz obilježja koja se odnose na državne službe i njihov položaj. Definiranje i kodifikacija zajedničkih standarda i načela koja bi vrijedila u evropskom administrativnom prostoru i predstavljala osnov za orijentaciju zemalja

kandidata za članstvo predstavljalo je iznimno složen i zahtjevan zadatak koji je uspješno obavljen uz ključni doprinos SIGMA-e.

Prilikom definiranja načela i standarda u javnoj upravi polazna osnova su obaveza svake države da u ostvarivanju javnog interesa i pružanju javnih usluga osigura efikasan, profesionalan i nepristrasan rad javne uprave. Da bi se to postiglo, SIGMA postavlja sljedeće uvjete:

- 1) javna uprava treba djelovati u javnom interesu u uvjetima odvojenosti javne i privatne sfere uz zaštitu javnog interesa od upliva privatnih interesa;
- 2) depolitizacija i profesionalizacija državne službe, što znači odvajanje politike i uprave (političke se nominacije zasnivaju na povjerenju građana kao rezultat izbora na političke funkcije, dok se pozicije u javnoj upravi zasnivaju na zaslugama i profesionalnim sposobnostima službenika, a potvrđuju se u zakonskoj proceduri provjere sposobnosti putem otvorene konkurencije za ulazak u službu);
- 3) odgovornost državnih službenika, što znači odvajanje individualne i kolektivne odgovornosti za odluke i postupke u službi (uz pravno normiranje procedura i načina provođenja u praksi);
- 4) precizno definirana prava i obaveze državnih službenika, odgovarajući nivo zaštite radnog mjesta i plaće;
- 5) zapošljavanje i napredovanje u službi zasnovani na načelu merita, to jest na kompetentnosti (postignuća i sposobnosti) uz isključenje mogućnosti patronaže, diskriminacije i proizvoljnosti.

## **5. PRAVNI POLOŽAJ SLUŽBENE OSOBE U UPRAVNOM POSTUPKU**

Tradicionalni model upravnog odlučivanja osigurava veoma naglašen pristup državnog organa uprave prema obavezama građana, a naročito u pogledu zahtjeva koji se odnose na ostvarivanje i zaštitu njihovih prava. Stoga, pitanje mjesta i uloge države nije neki novi fenomen nepoznat u političkoj i pravnoj filozofiji, nego je u pitanju otuđena uloga odlučivanja ljudske zajednice o pitanjima koja se nje tiču, pa i onda kada je uloga države uređena društvenim dogovorom. Stoga, literatura koja veliča nove reformske procese ne može ponuditi ništa drugo od onoga čime su se bavili filozofi

poput Aristotela u antičkoj Grčkoj, Konfučija u staroj Kini ili Makijavelija u srednjovjekovnoj rimskoj imperiji. Međutim, ono što je filozofija izučavala kao degeneraciju države i društva dobilo je svoj praktični smisao u državama aktivističke i birokratske kulture koje su praktično etablirane kao fenomen dvadesetog stoljeća. (Barzelay, 2001)

Nova zakonska rješenja moraju tragati za rješenjima da u upravnom postupku odlučuje službena osoba kojoj je u opisu poslova vođenje postupka ili rješavanje u upravnim stvarima, u skladu s propisima o organizaciji organa uprave, odnosno u skladu s pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i djelokrugu organa uprave. Službena osoba koja rješava u upravnom postupku mora imati odgovarajuću stručnu spremu, potrebno radno iskustvo i položen upravni, mi bismo rekli da to treba biti državni stručni ispit. U pravilniku koji sadrži opis poslova radnih mjesta u organima uprave trebaju biti precizirane procesne ovlasti i dužnosti državnih službenika koji na tim radnim mjestima rade. To znači, brisanjem odredbe po kojoj je rukovodilac organa uprave donosilac upravnog akta, što je u suprotnosti s načelom samostalnosti u upravnom rješavanju i načelom o samostalnoj ocjeni dokaza, a propisivanjem te nadležnosti u pravilniku o unutrašnjoj organizaciji organa uprave, samostalnost državnog službenika u dokazivanju i donošenju rješenja bila bi otklonjena suprotnost s navedenim načelima, a ono što je mnogo važnije novim rješenjima bi se izbjegli negativni utjecaji rukovodioca, mobing i dr. (Koprić, 2010)

### **5.1. Ovlaštenja službene osobe u postupku utvrđivanja činjenica u skraćenom postupku**

Skraćeni postupak predstavlja način utvrđivanja činjenica i okolnosti koje su važne za rješenje upravne stvari. Skraćeni postupak organ provodi neposredno na osnovu zahtjeva stranke samo u slučajevima koje zakon taksativno navodi, a to su:

- ako je stranka u svom zahtjevu navela činjenice ili podnijela dokaze na osnovu kojih se može utvrditi stanje stvari ili ako se to stanje može utvrditi na osnovu općepoznatih činjenica ili činjenica koje su organu poznate;

- ako se stanje stvari može utvrditi na osnovu službenih podataka kojima organ raspolaže, a nije potrebno posebno saslušanje stranke radi zaštite njenih prava i pravnih interesa;
- u slučaju kada je propisom predviđeno da se stvar može riješiti na osnovu činjenica i okolnosti koje nisu potpuno dokazane ili se dokazima samo posredno utvrđuju, ali su činjenice ili okolnosti učinjene vjerovatnim, a iz svih okolnosti proizilazi da se zahtjevu stranke mora udovoljiti;
- kad se radi o preduzimanju hitnih mjera u javnom interesu koje se ne mogu odgađati, a činjenice na kojima rješenje treba biti utemeljeno utvrđene su ili barem učinjene vjerovatnim.

Pošto je skraćeni postupak zapravo ispitni postupak koji se spaja s donošenjem rješenja (za razliku od posebnog ispitnog postupka) službenoj osobi, u takvim slučajevima stoje na raspolaganju takve činjenice i dokazi (notorne činjenice, činjenice koje su organu poznate te jasno predočene činjenice i dokazi od strane stranke) na osnovu kojih se jasno može utvrditi pravo stanje stvari, službeni podaci kojim raspolaže organ, odnosno sloboda da u slučaju kada ima udovoljiti zahtjevu stranke, odnosno preduzeti hitne mjere koje se ne mogu odgađati u cilju zaštite javnog interesa odluči na osnovu dokaza ili činjenica koje će okolnosti učiniti barem vjerovatnim.

## **5.2. Održavanje usmene rasprave**

Usmena rasprava je faza posebnog ispitnog postupka koja pruža mogućnost strankama da brane svoja prava i pravne interese. Osim kada je to određeno zakonom, usmena rasprava nije obavezna u ispitnom postupku ako se cilj postupka može postići drugim radnjama. Pravilo je da usmenu raspravu određuje službeno lice, po vlastitoj inicijativi ili na prijedlog stranke i održavanje usmene rasprave fakultativno je postavljeno (Đelmo, Selimić, Čelik, 2020). Međutim, postoje i slučajevi kada se usmena rasprava mora održati bez obzira na stajalište službenog lica. Razlozi zbog kojih je korisno održavanje usmene rasprave za razjašnjenje upravne stvari postoje u sljedećim slučajevima: kada u postupku učestvuju dvije stranke ili više njih sa suprotnim interesima i kada se treba izvršiti uviđaj ili saslušanje svjedoka ili vještaka.

### **5.2.1. Uviđaj i usmena rasprava**

Usmena rasprava održat će se, po pravilu, u sjedištu organa koji vodi postupak. Ako je potreban uviđaj u mjestu van sjedišta tog organa, usmena rasprava se može održati na mjestu uviđaja. Organ koji vodi postupak može odrediti za usmenu raspravu i drugo mjesto kad je to potrebno radi znatnog smanjenja troškova i radi temeljnijeg, bržeg ili jednostavnijeg raspravljanja stvari.

### **5.3. Nadležnost službene osobe u diskrecionom odlučivanju**

Načelo zakonitosti jedno je od osnovnih garancija za ostvarenje pravne države. Diskreciona ocjena „moćno je oružje“ i daje veliku slobodu odlučivanja, odnosno opredjeljenja prvenstveno službenicima unutar organa uprave, ali i drugim državnim službenicima, za jednu od ponuđenih alternativa u rješavanju konkretne situacije o čemu umnogome ovisi građanin koji vjerovatno od svih ponuđenih rješenja očekuje ono najbolje i/ili najlakše, tj. njemu najprihvatljivije. Diskreciona ocjena pojavljuje se u svim onim slučajevima kada zakonodavac organima (najčešće) upravne vlasti povjerava slobodnu ocjenu rješavanja izvjesnih pitanja koja se zbog bogatstva ili slojevitosti društvenih odnosa ne mogu svrhovito uobličiti u općim pravnim pravilima. Jasno je da su načelo zakonitosti i realizacija pravne države uopće u potencijalnoj opasnosti u situacijama kada upravni organ samovoljno primjenjuje povjerene mu ovlasti koje se tiču diskrecionog odlučivanja. (Krbek, 1937) Prije nego prijeđemo na obradu „diskrecione ocjene“, potrebno bi bilo u cilju jasnijeg razumijevanja načela zakonitosti se osvrnuti i na načelo zakonitosti uprave u Bosni i Hercegovini i Federaciji Bosne i Hercegovine. Ustav Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine ne sadrži poglavlje o ustavnosti i zakonitosti. Odredbe su sadržane u Zakonu o upravi Federacije Bosne i Hercegovine, tj. kontrola zakonitosti rada uprave u upravnom postupku je propisana Zakonom o upravnom postupku. Načelo zakonitosti osigurava da zakon, drugi propis kao i opći akt bude temelj i okvir za rješavanje upravne stvari. Načelo zakonitosti ima zaštitnu ulogu prema građanima i prvenstveno ih štiti od „bahatog“ ponašanja upravnih organa, a koje je ponašanje strogo uređeno

propisom kojeg se moraju pridržavati čak i kad su ovlaštene da u upravnoj stvari rješavaju po diskrecionoj ocjeni (Đelmo, Selimić, 2012).

#### **5.4. Diskreciono odlučivanje od strane službene osobe**

Diskreciona ocjena svojevrsna je spona koja unutar upravne prakse može povezati odlučivanje „u sličnom slično“ te kod pravnih standarda, odnosno praznina u pravu. Ovo ovlaštenje, ali i obaveza u odlučivanju, koje pojedinim tijelima upravne vlasti daje zakonodavac, rezultat je bogatstva i slojevitosti stvarnih društvenih odnosa koji stvaraju nepredvidivost, nemogućnost i nesvrhovitost uobličena pojedinih životnih slučajeva u općim pravnim pravilima. Stoga je logično da je cjelishodnost postupanja u ovim predmetima jedan od kriterija kojima se utvrđuje ispravnost svake pojedine odluke donesene temeljem diskrecione ocjene upravnog organa.

Diskreciona ocjena u upravnom pravu predstavlja disjunktivnu (alternativnu) pravnu normu s nekoliko mogućnosti koja ovlašćuju primjenjivača da se slobodno opredijeli za neku od njih. Osobe koje primjenjuju pravnu normu slobodno odlučuju ocjenjujući koja od predloženih mogućnosti najbolje odgovara potrebama konkretnog pitanja. Kod primjene neke od ponuđenih pravnih normi posebno se mora voditi računa o općim interesima, ali ne zanemarujući potrebe u konkretnoj upravnoj stvari koja je predmet interesa. Diskreciona ocjena se ne kreće u sferi legalnosti, tijelo koje postupa bira, u skladu s načelom oportuniteta, tj. svrsihodnosti, neku od ponuđenih mogućnosti, ravnajući se nekim od političkih, sigurnosnih, socijalnih i privrednih razloga. Institut diskrecione ocjene nastao je kao rezultat podvođenja uprave pod pravo i uspostave načela zakonitosti. Kako bi se mogla donositi diskreciona ocjena, tijelo koje slobodno ocjenjuje mora na to biti ovlašteno. Ovdje se posebno ističe aspekt načela zakonitosti jer diskrecionu ocjenu može primijeniti tijelo koje je zakonom ili drugim propisom ovlašteno da to čini.

Organ mora da ima ovlaštenje za vršenje diskrecione ocjene i to ovlaštenje daje se u materijalno-pravnom propisu. Ovlaštenje se najčešće daje tako što se upotrebljava termin „može“, a znatno se rjeđe upotrebljavaju izrazi: „po slobodnoj ocjeni“, „cjelishodno“, „prema okolnostima slučaja“ i sl. Kao primjer diskrecione ocjene možemo navesti član 24 st. 3. Zakona o boravku i kretanju stranaca i azilu Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik



BIH“, broj: 29/03) koji glasi: „Zahtjev za izdavanje vize može se iz izuzetnih razloga, koje će podzakonskim aktom propisati Ministarstvo vanjskih poslova, podnijeti prije ulaska u Bosnu i Hercegovinu, na granici, a o njemu, na preporuku Ministarstva vanjskih poslova, odlučuje organizaciona jedinica Ministarstva, nadležna za kontrolu prelaska državne granice.“ Iz ovog člana vidimo da je graničnoj policiji Bosne i Hercegovine, kao organizacionoj jedinici Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine, dato diskreciono pravo odlučivanja o ulasku stranaca na teritoriju Bosne i Hercegovine, s tim da je granična policija obavezna slijediti preporuke Ministarstva vanjskih poslova Bosne i Hercegovine, kao i voditi se kriterijem cjelishodnosti u određivanju značenja pojma „iz izuzetnih razloga“. Međutim, izraz „može“ ne znači uvijek davanje ovlaštenja za vršenje diskrecione ocjene. Ovaj izraz treba uzeti u cjelokupnom kontekstu norme jer on može da znači i ovlaštenje organu da rješava o određenom pitanju.

Objekt diskrecionog ocjenjivanja su materijalno-pravna pitanja u upravnom aktu. Organu može biti ostavljeno da prema diskrecionoj ocjeni odluči hoće li stranci priznati neko pravo, odnosno hoće li joj nametnuti određenu obavezu ili, pak, može biti ostavljeno da diskreciono odluči kako će definirati prava i obaveze. Prema navedenom, težište diskrecionog odlučivanja je u sferi materijalnog prava, ali ima je i kod sudskog i kod upravnog djelovanja i u domenu upravnog prava (Tomić, 2006). Kod upravnog akta koji sadržava diskrecionu ocjenu postoje pravno vezani dijelovi i čine ona pitanja upravnog akta koja ne mogu biti predmet slobodnog odlučivanja. To su: nadležnost za rješavanje u određenoj upravnoj stvari, postupak koji se mora provesti prije donošenja upravnog akta, način utvrđivanja činjeničnog stanja te forma akta. Za organ koji postupka nema razlike u primjeni procesnih pravila kada se odlučuje o stvarima u kojima je strogo pravno vezan. Žalbom se može osporavati i necjelishodno upravno postupanje pri čemu se, od slučaja do slučaja, instanciono kontroliše sama diskreciona ocjena i to tako što se (s obzirom na to da se ne kreće u sferi legaliteta) ispituje prema kvalitativno različitim mjerilima cjelishodnosti uz primjenu znatno uvećanog ugla gledanja. (Rađenović, 2004) Stoga se preostali pravno vezani dijelovi ove vrste upravnog postupanja podvrgavaju jedino kontroli zakonitosti. Kontrolu pravilnog diskrecionog ocjenjivanja mogu obavljati samo ona tijela koja imaju ovlaštenja za obavljanje nadzora nad svrsihodnošću upravnog akta.

Vrijedi napomenuti, a isključivo s ciljem jasnijeg razumijevanja diskrecione ocjene, da se o pravnim pitanjima koja se tiču nadležnosti, jednako stvarne i mjesne, nikad ne odlučuje diskreciono. Također, diskreciona ocjena se suštinski i kvalitativno razlikuje ne samo od procesne ocjene dokaza već i od tumačenja pravnih standarda. Njena rasprostranjenost je šira nego što bi se površnim pregledom moglo uočiti; ima je i u materijalnom i u procesnom pravu. Analizu diskrecione ocjene možemo završiti sljedećom konstatacijom: „Polazne točke za razumijevanje diskrecione ocjene određuju dva momenta. Prvo – da osnovicu njezina vršenja u konkretnoj upravnoj stvari pruža disjunktivna pravna norma. I drugo – da je taj institut moguće razviti na dva bitno različita načina zavisno od toga kako se tumači načelo zakonitosti“ (Ivančević, 1983).

Naša namjera za diskrecionu ocjenu bitna je zbog alternativne pravne norme koja se, ipak, svodi na načelo zakonitosti kao najvažniji postulat u radu uprave. Naime, iako u svojoj srži, diskreciona ocjena služi ostvarenju načela cjelishodnosti, načelo zakonitosti ograničava zloupotrebe koje bi se primjenom ovog načela mogle dogoditi. Razmišljanje o tome što i kako bi se radilo kad ne bi postojala ovakva „dogma“ dovodi do zaključka da je u današnjem vremenu, a pogotovo uz činjenicu razvoja građanske svijesti, prosto nemoguće zamisliti društvo u kom uprava nije uvedena u sfere zakonitosti. Shvatanje čovjeka kao građanina koje preovladava u savremenoj teoriji i praksi dovelo je do očekivanja da su postupanja vlasti zasnovana na zakonu.

Diskreciona ocjena nije protivna takvom shvatanju, ako se ima u vidu da je veoma dobar i koristan institut u radu uprave. Od pomoći je svakako iz razloga što nije lahko donositi pravna rješenja u svim prilikama tako da mora postojati određena sloboda za onog ko odlučuje. Naspram krutosti zakona kao takvog, diskrecionom ocjenom se „pokrivaju“ one situacije u kojima je javni interes teško utvrditi i kada pod pravo valja podvesti svu kompleksnost nepredvidivih životnih okolnosti. Za diskrecionu ocjenu također možemo reći da koliko je dobro njeno postojanje i mogućnost primjene, toliko i nije. Kad ne bi postojala, za svako rješavanje koje nije obuhvaćeno pravilom morali bi ga donositi što bi neizostavno bilo povezano s velikim utroškom vremena, a vjerovatno i resursa. Kada postoji, može se i zloupotrijebiti što onda opet dovodi do nepovjerenja u svrsihodnost njenog postojanja. Postojanje diskrecione ocjene u svakom slučaju je korisno, ali može i da

istovremeno stvara prostor za zloupotrebu, što prvenstveno može dovesti do korumpiranosti onih koji je primjenjuju. Težište u prevenciji zloupotrebe diskrecione ocjene mora biti na stvaranju profesionalaca od onih koji je primjenjuju, tj. državnih službenika. Organima ovlaštenim za donošenja rješenja na temelju slobodne (diskrecione) ocjene ostavljeno je da izabere jednu od više mogućnosti (alternativa) koje najbolje odgovaraju konkretnom slučaju. Prilikom tog izbora organ se mora kretati u okviru ovlaštenja (nadležnosti) koja su mu materijalnim propisom data, a sam izbor mora vršiti u skladu s ciljem radi kojeg mu je ovlaštenje dato. Dakle, cilj je jednako važan uslov kao i samo ovlaštenje koje službena osoba ima.

## **6. PRVOSTEPENI UPRAVNI POSTUPAK**

### **6.1. Pokretanje upravnog postupka**

Polazeći od vrijednosti koje je stvorila Evropska unije preko svojih osnivačkih ugovora, primarnih izvora, *acquis communautaire*, odnosno pravne stečevine Evropske unije, nije odlučujuće iz koliko faza se sastoji prvostepeni upravni postupak, stajalište autora podržava rješenje koje je sadržano u postojećima zakonima o upravnim postupcima u Bosni i Hercegovini, a to je da se cjelokupan upravni postupak sastoji od pet faza od kojih se tri odnose na prvostepeni upravni postupak. Također, pokretanje upravnog postupka nije sporno, s obzirom na to da ulaženje stranke u postupak nije protivno sekundarnim izvorima prava Evropske unije te da se upravni postupak pokreće zahtjevom stranke onda kada stranka traži neko pravo, odnosno upravni postupak se pokreće po službenoj dužnosti onda kada je zakonom propisano da se upravni postupak mora pokrenuti i u slučaju kada činjenice upućuju da je radi zaštite javnog interesa neophodno pokrenuti upravni postupak.

Prema pozitivnim zakonskim propisima iz upravnog postupka (ZUP BiH, ZUP FBiH, ZUP RS i ZUP BD), upravni postupak je pokrenut onoga momenta kada organ uprave, odnosno institucija koja raspolaže javnim ovlaštenjima, učini (preduzme) bilo koju radnju koja je propisana zakonom o upravnom postupku, osim ako je to nekim posebnim zakonom drugačije propisano. Ovakvo stajalište ne korespondira rješenjima koja su sadržana u Zakonu o općem upravnom postupku Hrvatske u kojem je propisano: “Kad

se postupak pokreće na zahtjev stranke, postupak se smatra pokrenutim u trenutku predaje urednog zahtjeva stranke javnopravnome tijelu.“ Ova odredba odnosi se na pokretanje upravnog postupka po zahtjevu stranke. Međutim, kada se upravni postupak pokreće po službenoj dužnosti, Zakon o upravnom postupku Republike Hrvatske zadržao je rješenja koja su sadržana u zakonima o upravnim postupcima u Bosni i Hercegovini gdje se smatra da je postupak pokrenut onoga momenta kada organ uprave ili institucija s javnim ovlaštenjima preduzme bilo koju radnju u postupku. Stoga, smatramo da je rješenje sadržano u hrvatskom zakonu po pitanju pokretanja upravnog postupka bolje od dosadašnjih pozitivno-pravnih zakona o upravnom postupku. Dosadašnja rješenja često su bila za mnoge korisnike zbunjujuća, ako se ima u vidu da pokretanje upravnog postupka podrazumijeva da radnje koje se u okviru organa preduzimaju po propisima kojima je uređen postupak zaprimanja podneska (npr. kancelarijsko, odnosno uredsko poslovanje) nisu propisane zakonom o upravnom postupku, pa samim tim i ne znače pokretanje upravnog postupka. Imajući ovo u vidu, ne smijemo zanemariti činjenicu da stranka kada podnese zahtjev na čijem drugom primjerku je stavljen otisak prijemnog štambilja, zapravo ima dokaz da od toga momenta za nju teku rokovi za vođenje i okončanje upravnog postupka. Dakle, za postupak pokrenut po zahtjevu stranke odlučujućim se smatra trenutak predaje urednog zahtjeva stranke javnopravnom tijelu. Organ uprave dužan je da se ponaša u skladu sa zakonskim rokovima pa stranka ne smije biti oštećena ukoliko njen zahtjev nakon podnošenja organu ne bude odmah dodijeljen službenoj osobi na rješavanje. Također, cijenimo da su dobra postojeća rješenja u zakonima o upravnom postupku u Bosni i Hercegovini koja se odnose na postupanje organa s jednim ili više podnesenih zahtjeva, odnosno s onim zahtjevima koji su, eventualno, pogrešno podneseni jednom organu, a za koje je nadležan neki drugi organ. Organ koji je stvarno i mjesno nadležan za prijem podneska, odnosno usmenog priopćenja, dužan je primiti podnesak koji mu se predaje, odnosno uzeti na zapisnik usmeno priopćenje, te izdati potvrdu o prijemu podneska. Prema ovoj zakonskoj odredbi, stranka nije vezana brojem podnesaka koje može predati nadležnom organu te je nadležni organ u svakom slučaju dužan primiti sve podneske koje preda stranka, neovisno o vremenskom razmaku. Stvar je funkcionalne nadležnosti koje će ili koja službena lica će voditi upravni postupak i rješavati upravne stvari da u ovom slučaju udovolje zakonskom načelu

efikasnosti. Pitanja koja se odnose na procesnu radnju dostavljanja kojoj je cilj da se akt dostavi stranci prihvatljiva su po Zakonu o upravnom postupku u Bosni i Hercegovini, dok bi entitetske zakone i Zakon u Distriktu Brčko trebalo uskladiti s državnim zakonom.

## **6.2. Skraćeni ispitni postupak**

Organ uprave rješava upravnu stvar, bilo u skraćenom postupku, na osnovu dokaza i činjenica kojima raspolaže, bilo da ih je stranka dostavila u svom zahtjevu za pokretanje upravnog postupka, bilo da organ uprave raspolaže takvim zahtjevima na osnovu službenih evidencija ili na drugi način. Drugi način rješavanja upravne stvari ostvaruje se u ispitnom postupku u kojem se provode dokazi ili ispituju činjenice i druge okolnosti koje su sudu odlučne za rješenje upravne stvari. U situaciji kada organ uprave zaprimi više zahtjeva, od strane jedne ili više osoba, koji su zasnovani na istom pravnom osnovu, na istom činjeničnom stanju ili za koje je stvarno nadležan jedan organ, on će jednim rješenjem odlučiti o svim predmetima. Ispitni postupak je obavezan kada u upravnom postupku učestvuju stranke sa suprotnim interesima.

## **6.3. Rješavanje upravne stvari u upravnom postupku**

Organi uprave prilikom rješavanja u upravnom postupku donose samo dva pojedinačna upravna akta:

- rješenje kojim se odlučuje u upravnom postupku, odnosno kojim se u cjelosti ili djelimično rješava upravna stvar i
- zaključak kojim se upravlja upravnim postupkom, odnosno odlučuje o sporednim pitanjima upravnog postupka.

U nekim pravnim sistemima država članica Evropske unije, pojedinačni upravni akti su, *mutatis mutandis*, zadržala slične karakteristike uz neka odstupanja. Tako, naprimjer, u Zakonu o upravnom postupku u Republici Hrvatskoj također su u opticaju rješenje i zaključak. S tim što „Zaključkom se odlučuje o postupovnim pitanjima ako ovim Zakonom nije propisano donošenje rješenja“. Prvostepeni upravni postupak se okončava donošenjem rješenja, ali se on može obustaviti prije donošenja rješenja

ukoliko stranka odustane od zahtjeva, osim u slučaju kada organ uprave ocijeni da je radi zaštite javnog interesa, odnosno ako zakon to nalaže, organ uprave nastaviti će vođenje upravnog postupka i donijeti svoje rješenje. Međutim, u praksi su moguće situacije u kojima se organ uprave ponaša pasivno i ne postupa po zahtjevu koji je stranka podnijela. Radi se o institutu „šutnja uprave“, odnosno „ćutanje administracije“ koji je kontroverzan jer, s jedne strane ne omogućava stranci sticanje i zaštitu nekog svog prava, a s druge strane „pogoduje“ organu da ne radi svoj posao. Naš stav je da dosadašnja rješenja nisu bila legitimna jer su više štitila nerad organa uprave nego stranku.

Po pitanju rokova za donošenje rješenja cijenimo da su postojeći rokovi od 30 dana u skraćenom postupku, odnosno 60 dana u posebnom ispitnom postupku, opravdani i da ih nije potrebno mijenjati ili dopunjavati. Prvostepeni organ donosi rješenje u pisanom obliku, osim izuzetno usmeno kada se radi o okolnostima izazvanim vanrednim prilikama gdje je dužan po prestanku takvih okolnosti odmah donijeti rješenje, a najkasnije u roku od osam dana. Rješenje u pisanom obliku može nositi i drugačije nazive kao što su odluka, odobrenje, itd, ali je važno naglasiti da se putem rješenja ostvaruje zaštita prava stranaka u upravnom postupku. Također, nije sporno da sadašnji sastavni dijelovi i elementi rješenja izdatog u pisanom obliku ne odstupaju od standarda koji postoje u evropskom upravnom prostoru.

#### **6.4. Žalbeni postupak**

Institut prava na djelotvoran pravni lijek je jedno od temeljnih načela koje proizilazi iz Ustava, odnosno u Bosni i Hercegovini iz Evropske konvencije o zaštiti ljudskih prava i osnovnih sloboda koja je sastavni dio Anexa IV Dejtonskog mirovnog sporazuma. Ono što je u upravnim postupcima u Bosni i Hercegovini inkompatibilno s praksom Evropskog suda pravde odnosi se na nemogućnost stranke da se odrekne prava na žalbu iz razloga što se rješenje, kao upravni pojedinačni akt, ne može izvršiti u vrijeme trajanja roka za žalbu. Imajući u vidu da je upravni postupak po mnogo čemu zadržao brojna rješenja kakva postoje u parničnom postupku, slijedeći historijsko-pravne okolnosti pod kojima je uprava nastala onoga momenta kada se iz građanskog prava odvojilo radno i finansijsko pravo, naše strajalište prihvatata odricanje stranke od prava na žalbu čime se postiže veća

efikasnost rada i odlučivanja organa uprave, ali i veća mogućnost stranke da se koristi pravom koje je ostvarila ili da izvrši što prije svoju obavezu.

Žalba (rekurs) je jedino pravno sredstvo koje strankama stoji na raspolaganju kako bi zaštitile svoja prava od nezakonitih upravnih akata. To je institut koji proizilazi iz Ustava Bosne i Hercegovine, odnosno iz Evropske konvencije za zaštitu ljudskih prava i osnovnih sloboda koja je sastavni dio Anexa IV Dejtonskog mirovnog sporazuma (Selimić, 2014). U pravu Evropske unije žalba je ustavni princip koji uživa visok stepen normativno-pravne zaštite kojem se poklanja posebna pažnja. U Zakonu o upravnom postupku Republike Hrvatske, osim žalbe, kao redovan pravni lijek postoji prigovor. Međutim, on se ne može uložiti protiv rješenja koje je doneseno u upravnom postupku, nego protiv postupanja javnopravnog organa na štetu stranaka.

Najslabija tačka žalbenog postupka u Bosni i Hercegovini nesumnjivo je drugostepeno odlučivanje koje, umjesto da bude korektiv za otklanjanje slabosti iz prvostepenog postupka, predstavlja „usko grlo“ cjelokupnog upravnog postupka. Sadašnja rješenja zakonima o upravnom postupku jednoobrazno propisuju nadležnosti drugostepenog organa pa se stiče utisak da su, *de iure*, rješenja u funkciji zaštite zakonitosti. Međutim, *de facto* (stvarno), u praksi je to mnogo drugačije jer drugostepeni organ dugogodišnjom praksom, kada zaprimi spis sa uloženom žalbom, ne rješava upravnu stvar meritorno, nego, u pravilu, vraća predmet prvostepenom organu na ponovno rješavanje. Takvo postupanje u sadašnjoj situaciji nije *contra legem*, nego je izraz supremacije višeg organa od organa koji je rješavao u prvostepenom postupku. Drugostepeni organ, u sadašnjoj situaciji, ima beneficije da: „(1) Ako drugostepeni organ utvrdi da su u prvostepenom postupku činjenice nepotpuno ili pogrešno utvrđene, da se u postupku nije vodilo računa o pravilima postupka koja bi bila od utjecaja na rješenje stvari, ili da je dispozitiv pobijanog rješenja nejasan ili je u proturječnosti s obrazloženjem, on će upotpuniti postupak i otkloniti izložene nedostatke bilo sam, bilo preko prvostepenog organa ili kog drugog zamoljenog organa, a ti organi dužni su postupiti na osnovu činjenica po traženju drugostepenog organa, Ako drugostepeni organ nađe, da se na osnovu činjenica utvrđenih u upotpunjenom postupku stvar mora riješiti drugačije, nego što je riješena prvostepenim rješenjem, on će svojim rješenjem poništi prvostepeno rješenje. (2) Ako drugostepeni organ nađe da će nedostatke prvostepenog



postupka brže i ekonomičnije otkloniti prvostepeni organ, on će svojim rješenjem poništi prvostepeno rješenje i vratiti predmet prvostepenom organu na ponovni postupak...“. Postavljamo pitanje – kako će to, na osnovu čega drugostepeni organ „naći“ da će prvostepeni organ brže i ekonomičnije otkloniti prvostepeni organ? Naše stajalište korespondira rješenjima koja postoje u jednom broju država članica Evropske unije da se precizno propišu situacije u kojima je drugostepeni organ dužan riješiti žalbu donošenjem konačnog upravnog akta.

### **6.5. Administrativno izvršenje**

Izvršenje upravnih akata je najvažnija faza bilo kojega pravnog postupka, pa samim tim i općeg upravnog postupka koji je „kruna“ rada i djelovanja uprave. Akt državnog organa kojim je nekom građaninu, fizičkoj ili pravnoj osobi, upravnim pojedinačnim aktom (rješenjem), određena neka obaveza koju je dužan izvršiti, pa ukoliko je ne izvrši ta osoba dobrovoljno, a nakon toga je ne izvrši ni državni organ uprave prisilnim putem, takav akt uprave nije ništa drugo nego „mrtvo slovo na papiru“. Neizvršavanje upravnog pojedinačnog akta je odraz nedjelotvornosti, odnosno neefikasnosti države iz razloga što su njeni organi uprave i drugi organi vlasti, zapravo, personifikacija države. Stoga, smatramo da se neizvršavanje upravnih akata treba direktno vezivati za pitanje odgovornosti organa uprave. Država koja ne provodi svoje zakone i akte donesene na osnovu zakona nema efikasan pravni poredak i samim tim takva država, kao što je slučaj s Bosnom i Hercegovinom, ne može pretendovati na članstvo u euroatlantskim integracijama. Akti čija snaga je suspendirana uslijed žalbe s posljedicom odlaganja izvršenja, kao i akta koja zavise od odobrenja nekog drugog organa da bi proizveli posljedice, se ne izvršavaju. Stranke na koje se akt odnosi mogu da reagiraju na nezakonito izvršenje upravnog akta zahtijevajući odlaganje izvršenja od organa uprave ili suda. Stranke također mogu da ulože prigovor nadređenom organu ili sudu protiv izvršenja, iako su zakonski predviđeni osnovi za to ograničeni – stranka može da uložiti žalbu samo “kada su radnje za izvršenje nezakonite ili neproporcionalne, pod uslovom da nezakonitost pomenutih mjera nije posljedica nezakonitosti akta koji se izvršava”, što ukazuje da stranka nema pravo da uložiti žalbu protiv ultra vires izvršenja. Zakon se također bavi substantivnim aspektima



upravnih akata, posebno zahtjevima koji se odnose na sadržaj, obrazloženje i oblik.

## 7. ZAKLJUČAK

Pitanje upravnog odlučivanja je centralno pitanje u reformi uprave u bilo kojoj savremenoj i demokratskoj državi, a naravno i u Bosni i Hercegovini koja je nakon agresije pokušavala uhvatiti priključak s državama bivše Jugoslavije. Zemlje članice Evropske unije koriste veliki broj pravnih principa uprave kao što su: princip vladavine prava, princip legitimnih očekivanja, srazmjernosti, transparentnosti, nepristrasnosti i jednakosti pred zakonom. Ovi principi su ugrađeni u institucije i upravne postupke i odražavaju koncept „jedinstvenog evropskog upravnog prostora“. U ovakvom sistemu upravnog odlučivanja dolaze do izražaja smanjenje samovolje birokracije u obezbjeđenje efikasnosti i predvidivosti javne uprave u pružanju usluga građanima.

U Bosni i Hercegovini još uvijek se zadržava jedan odavno prevaziđeni tzv. “tradicionalni model javne uprave”, a rezultati koji su u poratnom periodu postignuti isključivo su rezultat angažmana međunarodne zajednice, odnosno Evropske unije i UNDP-a. Rezultati su vidljivi u zakonodavnoj, institucionalnoj, kadrovskoj, finansijskoj i informacijskoj sferi javne uprave na državnom i entitetskom nivou s obzirom na to da su doneseni novi zakoni o organizaciji uprave, zakoni o ministarstvima i državnoj službi, uspostavljene su agencije za državnu službu, izvršene su manje racionalizacije u upravi, uvedeno je trezorsko budžetsko poslovanje, započela je planska i sistematska obuka kadrova, značajno je uvećana primjena informacijskih tehnologija u radu javne uprave i započet je proces otvaranja uprave prema javnosti.

Međutim, u Bosni i Hercegovini i dalje postoji veoma izražen problem dualizma između države i prava u kojem birokratska struktura nastoji stvoriti jedan partikularni i paralelni sistem upravnog odlučivanja (Selimić, Palić, 2024). Sveobuhvatna reforma javne uprave, kojoj bi trebala prethoditi cjelovita ustavna reforma, mora obuhvatiti osnovna tri segmenta:

- 1) organizaciju,
- 2) izvršioce i
- 3) upravne procedure.

Kako bi uprava postala razvojni faktor države, potrebno je neke institucionalne slabosti otkloniti kako bi se ostvarili zadaci administrativnog, menadžerskog i tehničkog, a ne političkog karaktera koji se odnose na:

- a) efektivno sprovođenje misije i ostvarivanje utvrđenih ciljeva vlade kroz vršenje stručnih poslova za predstavnička tijela i pravosuđe,
- b) normativna djelatnost u donošenju općih podzakonskih akata, kao i odlučivanje o pojedinačnim pravima i obavezama stranaka i zaštiti javnog interesa te na
- c) vršenje upravnih radnji kao radnih operacija.

Da bi se uprava i njeno djelovanje osavremenili, neophodno je fleksibilnije postaviti pravne izvore iz kojih nastaje pravo uvođenjem sudskih odluka (precedenata) kao izvora prava, a što povoljno utiče na brzinu prilagođavanja sistema prava odnosima u realnom životu i doprinosi ujednačavanju. Šta je neophodno uraditi da bi se iz sfere tradicionalne javne uprave prešlo u savremenu i modernu upravu koju je unazad nekoliko godina u skladu s evropskim standardima karakterizirao model „novog javnog menadžmenta“ za koji se ispostavilo da ne odgovara zahtjevima tzv. novog vremena u kojem je javna uprava usmjerena na zadovoljenje potreba i interesa ljudi, nakon čega je uspostavljen sistem „good governance“? U takvim uslovima zadovoljenje javnog interesa svih građana kroz tzv. dobru upravu uspostavljen je sistem tako da se ona mora potvrditi kod korisnika javnih usluga (Selimić, 2019). Da bi se ostvario tako značajan zadatak u reformskom smislu, neophodno je istražiti sve faktore koji utiču na:

1. unaprijeđenje organizacije,
2. educiranje i osposobljavanje državnih službenika,
3. normativno uređenje općih i posebnih upravnih postupaka te
4. unaprijeđenje upravnih procedura.

Sve ovo zahtjeva vrijeme i značajna sredstva, a zahtjevi koji se pred nas postavljaju traže brza rješenja. Ključna komponenta interakcije između uprave i građana jeste upravno odlučivanje koje mora biti funkcionalno, pouzdano, efikasno, transparentno i odgovorno sredstvo usmjereno ka građanima u skladu s evropskim administrativnim prostorom. Zahtjevi koji se pred nas postavljaju odnose se na unaprijeđenje upravnih procedura kojima bi se postiglo kvalitetnije upravno odlučivanje (Selimić, 2024). Zbog

svih slabosti tradicionalnog sistema uprave koje se ogledaju u sporosti, birokratizmu, glomaznosti, zatvorenosti, neizvršavanju odluka, slabom kvalitetu, nedostatku znanja, itd, neophodno je pojednostaviti upravni postupk čime bi se ostvario veoma važan cilj - lakše izvršavanje upravnih odluka čime bi se postigle:

- a) efikasnost i
- b) efektivnost upravnog djelovanja.

Efikasnost upravnog djelovanja je savremeni zahtjev koji obuhvata ekonomičnost i racionalnost u radu uprave i u upravnom odlučivanju. Efikasnost podrazumijeva poseban odnos između „uloženog i ostvarenog” u smislu da, s jedne strane, vodi računa o zahtjevima ekonomičnosti, a, s druge, o političkim imperativima poštovanja ljudskih prava u ostvarenju legitimnih socijalnih ciljeva.

Efektivnost izvršavanja upravnih akata potpuno je u funkciji principa zakonitosti i pravne sigurnosti stranke čime se doprinosi jačanju pravnog poretka.

## LITERATURA

1. Barzelay, M., 2001. The New Public Management: Improving Research and Policy Dialogue, New York, Russell Sage Foundation, University of California, Press,
2. Borković, I., 2002. Upravno pravo, VII. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb, Narodne novine, str. 386.,
3. Daft, R. L., Marcic, D., 2009. Understanding Management, Cengage Learning, Mason, 2009, str. 430.
4. Đelmo, Z., Selimić, M., Čelik, M., 2020. Upravno procesno pravo sa upravnim i sudskom praksom. Association Euro Connecta, Sarajevo,
5. Đelmo, Z., 2011. Priručnik za primjenu upravnih procesnih zakona - Knjiga I, Službeni list BiH, Sarajevo
6. Đerđa, D., 2010. Opći upravni postupak u Republici Hrvatskoj, Zagreb : Inženjerski biro, str. 109.
7. European Principles for Public Administration, SIGMA Papers, No. 27, OECD Publishing,
8. Koprić I., Marčetić, G., Musa, A., Đulabić, V., Lalić Novak, G., 2014. Upravna znanost - Javna uprava u suvremenom europskom kontekstu, Zagreb, ss. 109.
9. Koprić, I., 2010. Zakon o općem upravnom postupku i tehnološko unapređenje uprave“, Zagreb,
10. Koprić, I., Musa, A. M., Lalić Novak, G., 2012. Europski upravni prostor, HKJU – CCPA, Zagreb, str. 155.
11. Krbek, I., 1937. Javna uprava, JAZU Zagreb,
12. Lukić, R., Košutić, B., 1988. Uvod u pravo, IRO „Naučna knjiga“, Beograd, str. 270-273.
13. Rađenović, M., 2004. Ostvarivanje i zaštita prava i pravnih interesa građana prema zakonu o opštemu pravnom postupku i reforma uprave, u Reforma državne uprave i dalji pravci u reformi: Zbornik referata sa međunarodnog naučnog skupa, Banjaluka, str. 84.
14. SIGMA dokument, 1999, 21/22
15. Đelmo, Z., Selimić, M., 2012. Politički pristup provedbe Ustava Bosne i Hercegovine. Fakultet za javnu upravu - pridružena članica Univerziteta u Sarajevu: „Uprava“, broj: 3

16. Đelmo, Z., Selimić, M., 2012. Zaštita prava građana pred državnim organima uprave u Bosni i Hercegovini. Pravni fakultet Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru: „Revija za pravo i ekonomiju“, broj 1.
17. Selimić, M., 2014. Državnost BiH prema Dejtonskom mirovnom sporazumu. Međunarodno – stručna konferencija „Izgradnja modernog pravnosg sistema” Zbornik radova - Sarajevo, 24. oktobar 2014. Internacionalni Burč univerzitet. Centar za društvena istraživanja;
18. Selimić, M., 2019. Pravo na dobru upravu kao osnovno pravo prema Povelji Evropske unije o temeljnim pravima, Pravni fakultet Zenica, Anali broj 22., god. 11.,
19. Purišević, F., Kržalić, A., Selimić, M., 2021. Specifičnosti organizacije upravne, odnosno izvršne vlasti, Visoka škola “CEPS – Centar za poslovne studije” Kiseljak/ Društvena i tehnička istraživanja, broj 1/2021, str. 47 – 61
20. Selimić, M., 2022. Bureaucratic Forms Of Behavior Of The State Will Protagonists In The System Of Administrative Decision – Making In Bosnia And Herzegovina, 13-ta Međunarodna naučna Konferencija “45 години високо образование – образовни предизвици и перспективи за безбедноста”, Hotel Drim, Struga, Republic of North Macedonia,
21. Selimić, M., 2024. Institutional solutions of administrative decision-making "De lege ferenda" with European standards, 17th Crisis Management Days, DKU 2024., Veleučilište Velika Gorica (Hrvatska),
22. Selimić, M., Palić, N., 2024. Harmonization of Administrative Procedures in Bosnia and Herzegovina With the European Administrative Space. 7th International Conference Deviance and Criminality. Evolution, Trends, Perspectives – DECRET. George Bacovia University in Bacau Romania.
23. Strategija proširenja i ključni izazovi 2014-2015, COM (2014) 700 final, 08. 10. 2014, s. 41. [http://dei.gov.ba/dei/media\\_servis/vijesti/default.aspx?id=14286&langTag=bs-BA](http://dei.gov.ba/dei/media_servis/vijesti/default.aspx?id=14286&langTag=bs-BA),
24. Šehić Dž., Penava, S., 2007. Leadership, Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, str. 210.

25. Tomić, Z., 2006. Diskreciona ocena u upravnom pravu, Bilten Vrhovnog suda Republike Srbije 2006-3, Beograd, str. 188.
26. Ugovor o Evropskoj uniji
27. Verheijen, T., 2000. Administrative Capacity Development: A Race Against Time?, WRR working document 107, The Hague: Scientific Council for Government Policy, str. 23,
28. Visković, N., 2001. Teorija države i prava, Centar za dopisno obrazovanje, Birotehnika, Zagreb, str. 214.
29. Zakon o boravku i kretanju stranaca i azilu („Službeni glasnik BiH“, broj: 36/08)
30. Zakon o općem upravnom postupku („Narodne novine Republike Hrvatske“, broj: 47/09 i 110/21).
31. Zakon o općem upravnom postupku, („Narodne Novine Hrvatske“, broj: 47/09 i 110/21).
32. Zakon o opštem upravnom postupku RS ("Službeni glasnik RS", br. 13/2002, 87/2007 - ispr., 50/2010 i 66/2018)
33. Zakon o upravnom postupku BD ("Službeni glasnik Brčko distrikta BiH", br. 48/2011 - prečišćen tekst, 21/2018 i 23/2019)
34. Zakon o upravnom postupku BiH („Službeni glasnik BiH", br. 29/2002, 12/2004, 88/2007, 93/2009, 41/2013 i 53/2016)
35. Zakon o upravnom postupku FBiH („Službene novine FBiH", br. 2/1998, 48/1999 i 61/2022)

**ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA ŠTETNIM IMISIJAMA KROZ  
PRIZMU PRIMJENE KAZNENOPRAVNOG NAČELA SVRHovitosti**

**PROTECTION AGAINST ENVIRONMENTAL POLLUTION WITH  
HARMFUL IMMISSIONS THROUGH THE PRISM OF THE  
APPLICATION OF THE CRIMINAL LAW PRINCIPLE OF  
EXPEDIENCY**

*Pregledni znanstveni članak*

*Domagoj Rožac*

*University of Applied Sciences "Lavoslav Ružička" in Vukovar*

*e-mail: Domagoj.rozac@gmail.com*

*Patricija Janković*

*AREMA, Academy for Logistics and Management*

*e-mail: patricija.jankovic@guest.arnes.si*

*Sašo Murtić*

*AREMA, Academy for Logistics and Management*

*e-mail: saso.murtic@gmail.com*

***Abstract***

*The article compares provisions of the Noise Protection Act and the Act on Protection against Light Pollution (lex specialis) with the Environmental Protection Act (lex generalis) with regard to basic environmental protection concepts in connection with harmful light and noise immissions. Using deductive and inductive methods through the administrative principle of proportionality, the authors analyze how institutions establish and impose administrative measures. The authors linked this to the need to take timely action, use effective techniques and technologies, and ensure economic feasibility to protect the environment from pollution. This led to the identification of new forms of pollution and the need to align the conclusions with the Paris Agreement, culminating in the development of the "Creating a Climate Resilient Europe" strategy. The aim of the paper is to harmonize administrative protection principles against harmful light and noise immissions, highlighting the critical issue of insufficient measures to minimize the environmental impact of these sources.*

*The following works of the author were used as a source in the preparation of the paper: Bačić, P., Bašić M., Zlatić, V. (2016), Borković, I. (2002), Đerđa (2016), Jurić and Mijatović(2022), Gavella et al. (2007), Gongeta et al. (2020), Klarić and Vedriš (2009), Lončarić-Horvat (2003), Mihelčić and Marochini Zrinski (2018), Osrečak (2010), Proso, (2015), Radolović(2006), Rodin(2000), Rožac (2022), Sirotić (2006), Šikić and Ofak (2011), Vezmar Barlek(2017). The authors claim that the public law bodies charged with applying the procedural principles of proportionality and expediency do so arbitrarily, which leads to the recommendation to harmonize these procedural principles with the principles of substantive environmental protection in order to effectively prevent, reduce and ultimately minimize harmful noise and light immissions.*

*Key words: environmental pollution, immission, principle of expediency, protection.*

### **Sažetak**

*U članku se uspoređuju odredbe Zakona o zaštiti od buke i Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (lex specialis) sa Zakonom o zaštiti okoliša (lex generalis) u pogledu temeljnih pojmova zaštite okoliša u vezi sa štetnim imisijama svjetlosti i buke. Koristeći se deduktivnim i induktivnim metodama kroz upravno načelo proporcionalnosti, autori analiziraju kako institucije uspostavljaju i izriču upravne mjere. Autori su to povezali s potrebom poduzimanja pravovremenih mjera, korištenja učinkovitih tehnika i tehnologija te osiguravanja ekonomske isplativosti zaštite okoliša od onečišćenja. To je dovelo do identificiranja novih oblika onečišćenja i potrebe za usklađivanjem zaključaka s Pariškim sporazumom, što je kulminiralo razvojem strategije „Stvaranje Europe otporne na klimu“. Cilj rada je uskladiti načela administrativne zaštite od štetnih imisija svjetla i buke, ističući kritično pitanje nedovoljnih mjera za minimiziranje utjecaja ovih izvora na okoliš. Kao izvor u izradi rada korišteni su sljedeći radovi autora: Bačić, P., Bašić M., Zlatić, V. (2016), Borković, I. (2002), Đerđa (2016), Jurić i Mijatović(2022), Gavella et al. (2007), Gongeta i sur. (2020), Klarić i Vedriš (2009), Lončarić-Horvat (2003), Mihelčić i Marochini Zrinski (2018), Osrečak (2010), Proso, (2015), Radolović (2006), Rodin*



(2000), Rožac (2022) ), Sirotić (2006), Šikić i Ofak (2011), Vezmar Barlek (2017). Autori tvrde da javnopravna tijela zadužena za primjenu postupovnih načela razmjernosti i svrhovitosti to čine proizvoljno, što dovodi do preporuke da se ta postupovna načela usklade s načelima materijalne zaštite okoliša kako bi se učinkovito spriječile, smanjile i u konačnici minimizirale štetne emisije buke i svjetla.

*Ključne riječi: onečišćenje okoliša, imisija, načelo svrsishodnosti, zaštita.*

## 1. INTRODUCTION

In order to understand civil environmental protection, it is necessary to know that it arises from the constitutional norm that guarantees citizens the right to a clean environment (Article 69, Constitution of the Republic of Croatia). The principles and responsibilities in the field of environmental protection are set out in the Declaration on Environmental Protection (1992), while material regulation is governed by the Environmental Protection Act (2013). The protection of nature is covered by the Nature Protection Act (2013) (hereinafter: NPA). Civil law protection and liability for environmental damage are regulated by the Act on ownership and other real rights (1996) and the Civil Obligations Act (2005). Immission protection, a form of civil legal protection, is reflected in the *actio negatoria* and is regulated by the Act on ownership and other real rights (hereinafter: AO) (Art. 100-113 of the AO). These rights also prescribe the mutual enforcement of property rights. Real legal protection against immissions is achieved through the Civil Obligations Act (hereinafter: COA), and supranational sources, such as the European Convention on Human Rights (1997), contribute to a new paradigm that establishes the right to live in a healthy environment. The decisions of the European Court of Human Rights (hereinafter: ECHR) interpreting the Convention derive the right from the protection of property and emphasize the evolutionary nature of this interpretation through autonomous interpretation and the principle of effectiveness. This paper will examine the legal framework for the protection of the environment from harmful immissions, with a particular focus on its application through the principles of expediency and proportionality. In this

context, the most important national and international legal sources will be considered, including the Environmental Protection Act (2013) (hereinafter: EPA), the Constitution of the Republic of Croatia (1990) (hereinafter: Constitution), the General Administrative Procedure Act (2009) (hereinafter: GAPC), the Criminal Procedure Act (2008) (hereinafter: CPC) and relevant European Union directives, such as the Environmental Liability Directive (2004) (hereinafter: ELD), and the Treaties on the European Union (2016) (hereinafter: TEU) and the Functioning of the European Union (2016) (hereinafter: TFEU).

## **2. NOISE AND LIGHT AS SOURCES OF ENVIRONMENTAL POLLUTION**

In order to determine the basic concepts of harmful noise and light immissions, it is first necessary to define the concept of noise or environmental noise, which is considered harmful to health, and how the harmful effects manifest themselves. Environmental noise is unwanted or harmful noise to human health and the outdoor environment caused by human activities. It can emanate, for example, from means of transport, all types of traffic, installations and interventions that are subject to special regulations within the framework of the decision on environmental authorization or within the framework of the permissibility of the intervention for the environment (Jurić, 2022). In this context, any noise that exceeds the prescribed maximum permissible levels in terms of the type of noise source, place and time of occurrence is considered noise harmful to health (Article 2, paragraph 1, NPA) (Briški, 2016). Due to the modernization of the world, the increase in population in large cities leads to an increase in noise, which increases the possibility of its impact on the human environment and life. By its effect, it comes to the fore by increasing the risk of loss of servants, the impact of daily activities of all wildlife and plants (Briški, 2016). Based on the above, Article 6 of the NPA, in conjunction with Articles 4 and 7 of the Regulation on the maximum permissible noise levels in relation to the type of noise source, time and place of occurrence (2021), stipulates that work, activities and other activities that cause noise harmful to health are prohibited in residential premises and that the use of electroacoustic and acoustic devices is permitted in open catering

establishments for up to 24 hours, unless otherwise stipulated by an act of local and regional self-government units. In addition, the legislator has authorized the state supervisory authority, i.e. the sanitary inspectorate, to protect against harmful immissions and has given it the power to monitor and impose administrative measures in accordance with Article 18 of the NPA. In addition to the imposition of administrative measures, the State Inspectorate is authorized to issue a bill of indictment with which it can punish a legal entity and a natural person, depending on the nature and seriousness of the violation, and issue a protective measure prohibiting the exercise of activities for a period of 3 months to one year (Gongeta, 2020). Today, light pollution is a very important global problem that is actually increasing. The consequences of the global problem of light pollution can be very serious and harmful. Light pollution of the environment is a global problem that leads to economic, astronomical, safety and health problems that have a significant impact on humans and have undesirable health consequences. The orange, white or yellow glow in the night sky is caused by the scattering of artificial light into the surrounding air, in which various gasses, aerosols and suspended particles are present - this phenomenon is called light pollution (Briški, 2016) (Rožac, 2022). Light pollution is defined as a change in the natural light level at night caused by light immission from artificial light sources (Gavella et al, 2007). An artificial light source has a harmful effect in the following ways: has a harmful effect on human health, endangers traffic safety through glare, direct or indirect radiation of light into the sky disrupts the life of birds, bats, insects and other animals, disrupts the growth of plants, endangers the natural balance in protected areas, disrupts professional and amateur astronomical observation of the sky, consumes energy unnecessarily, distorts the image of the night landscape (Act on Protection against Light Pollution, 2019) (hereinafter: APLP) (Briški, 2016) (Rožac, 2022). Art. 2 APLP emphasizes the preservation of human health, environmental quality, biodiversity, landscape diversity, ecological stability, protection of flora and fauna and the rational use of natural resources and energy as fundamental conditions for public health and the basis of sustainable development (Lončarić et al, 2003). Protective measures against light pollution include the prevention of unnecessary and harmful light immissions in illuminated zones, taking into account health, biological, economic, cultural, legal, safety, astronomical and other factors, as set out in

Article 7, paragraph 1 of the APLP (Briški, 2016) (Bakmaz, 2022). Article 8 of the APLP outlines protective measures against light pollution, focusing on preventing excessive light immissions, reducing ambient lighting to acceptable levels, complying with basic protection requirements for lighting fixtures and ensuring public access to information on lighting plans and action plans for the construction and/or reconstruction of outdoor lighting (Lisak, 2022) (Rožac, 2022).

### 3. CIVIL PROTECTION IN CROATIA & EU

In the domestic positive legal framework, protection against immissions is reflected in an action for protection against nuisance - *actio negatoria*. The aforementioned form of protection can be requested by owners, alleged owners and possessors of real estate on the basis of the right derived from the right of ownership (Gliha & Josipović, 2003). The above-mentioned beneficiaries can be made from the harasser who caused an unlawful immission (on his own initiative, on behalf of or for the benefit of another person) and from the harasser who indirectly, on the instructions of another person, undertook an activity that caused a nuisance (Klarić and Vedriš, 2009) (Rožac, 2022). The action consists of several claims: 1. restore the property to its previous state, 2. cease further actions/behaviour that interfere with others in the exercise of their rights, and 3. prohibit any future interference with the property. Thus, it is possible to demand the removal of sources of illegal immissions and to take measures if there is an obvious and foreseeable risk of direct or indirect excessive immissions. An action for damages can be brought as a secondary action to the main action for nuisance (Rožac, 2022). The plaintiff must prove that he is the owner/presumed owner/possessor of the property derived from the right of ownership and that he has been disturbed by immissions in the exercise of his rights by the other owner of the neighbouring property (art. 167, para. 4, AO). It follows that the aforementioned persons must prove that immissions emanating from their neighbouring property are inadmissible (art. 110, para. 1, AO) (Gliha & Josipović, 2003). Protection against harmful immissions is also defined in art. 1047 of the COA by two requirements, namely the elimination of the risk of harm, i.e. the cessation of the same activity, and the performance of certain actions with the aim of preventing the occurrence of

harm - a nuisance, i.e. the elimination of the source of the risk/danger (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018). This can be requested by the above-mentioned persons. This includes a request to eliminate the source of danger that may cause significant harm and to refrain from activities that cause nuisance or risk of harm. It is possible to request the implementation of certain measures to prevent damage/nuisance/remove the source of danger at the owner's expense (art. 1047. para. 2. COA) (Sofilić, 2015). If, in the course of carrying out a generally useful activity with the prior authorization of the competent authority, excessive damage is caused that exceeds the usual level, the person who suffered the damage may claim compensation (art. 1047, para. 3. COA) (Kontrec, 2017). In addition, the person entitled to immission protection has the right to demand repair (restoration of the original condition). The authorized person under art. 167. para. 3. COA has the right to claim damages in accordance with the general rules for damages (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018). A claim for payment of damages can be asserted as part of the overall claim for termination of the harassment, but also independently of it, applying the limitation period in relation to the time of occurrence of the property damage (Medić, 2014) (Josipović, 2017). In the European legal framework, protection against nuisance to the owner in the use of real estate arises from the polluter pays principle, which is enshrined in the European Parliament's Directive 2004/35/EC of April 21, 2004. (ELD). The principle involves the prevention of the occurrence and/or remedying of damage to all occurring specific parts of the environment, which include water, soil, air, natural habitats and protected species (Šago, 2013). The main objective of the principle is to apply preventive measures when the risk of pollution of the protected good is imminent. If damage occurs, the polluter is obliged to take measures to remedy the damage and bear the costs incurred (Proso, 2015). The ELD regulates the obligation of EU Member States to prescribe measures to eliminate the risk of environmental pollution/impairment or other protected property. Lucić and Marton (2012) point out that the ELD is applied narrowly to individual protected goods and limited measures, leading to further damage to human health (Radolović, 2006). When expressing a negative attitude, they emphasize the problem related to direct responsibility based on the principle of proven responsibility by applying the "polluter pays" principle. The ELD recognizes two types of measures, namely measures to prevent

environmental damage (Article 5 of the ELD) and measures to remedy environmental damage (Articles 6 and 7 of the ELD). In summary, the purpose of the ELD is to establish a person's responsibility for their actions that pose a risk to protected goods and due to which there is a likelihood of environmental damage, i.e. due to which the damage has already occurred.

#### 4. THE ISSUE OF PROTECTION THROUGH THE ECHR

In the further analysis of the topic, the authors deal with the protection of the right to life in a healthy environment, which results from the application of the principle of a living instrument and the autonomous interpretation of the terms of the European Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms (1997), (hereinafter: Convention) by the ECHR with the application of principles. The procedure described procedure enables protection in cases where the rights of one or more persons have been violated by negative influences, i.e. interference from the environment. Some of the forms of violation of the right to live in a healthy environment are the right to respect for personal and family life and the home. The scope of the judicial protection of the environment and the environment is determined by answering the question "Does the damage to the environment and the environment affect the right under art. 8 of the Convention?". The above provision does not determine the right to live in a healthy environment, which Mihelčić and Marochini Zrinski (2018) stated in the analysis of the case *Kyrtatos v. Greece* (p: of May 22, 2003, application no. 4166/98) that the impact of the environment on the environment in which the entitled person resides is not sufficient to indisputably conclude a general degradation of the environment. Through the non-selective selection of cases of the ECHR and their analysis, it has been established that there are two basic forms of protection against degradation or interference. One of the forms is reflected in the protection against harmful immissions (sewage, noise, soot, smoke, etc.) emanating from the neighboring property, which does not allow the most similar AO, which dealt with the case of *Hatton et al. c/a UK* (Application No. 36022/97, judgment of March 7, 2003) - in which the right to enjoy a certain physical space, which includes the quiet use of the space, was violated. This is followed by the case of *Udovičić c/a RH*, application no. 27310/09, judgment of 24.04.2014 - violation of the

right to domestic comfort. As a remaining form of protection, it should be considered as leaving the legal framework provided by art. 110 AO and approaching the legal definition of the Environmental Protection Act, with the team that the Convention applies the functional - substantial parameter and defines the dwelling also as mobile, assembly and business premises (Mihelčić and Marochini, 2018). The aforementioned protection cannot be discussed in the future, but only after a violation of the same, as stated in the case *Powel and Rayner c/a UK* (Application No. 91310/81, judgment of 21.2.1990). The case shows that their quality of life, i.e. the ability to enjoy their home, is significantly impaired due to noise nuisance. The ECHR judgment raised the question of whether the UK is obliged to ensure the applicants' enjoyment of the protected right or whether it is obliged to interfere with the right in question. In another case, the ECHR concluded that there had been a violation of Article 8 ECHR by the local/regional self-government/central government unit as it had failed to apply the precautionary principle, resulting in a violation of rights (case *Mereno Gomez c/a Kingdom of Spain*, application number: 4143 /02, judgment of February 16, 2005). It follows that the provisions of the Convention can be applied even if the environmental damage was not directly caused by an individual state, i.e. if it occurred due to a lack of or inadequate regulation of the activity (*Jungheli c/a Georgia*, application no. 38342/05, judgment of 13.10. 2017). In all its decisions on the application of the provisions of the Convention, the ECHR refers to the fulfilment of the condition of direct/immediate consequences for the right to protection of the home and refers to the case of *Hatton c/a UK*.

## **5. THE PRINCIPLE OF PROPORTIONALITY IN THE POSITIVE LEGAL SENSE**

To understand the principle of proportionality in the Croatian Constitution (1990) (hereinafter: Constitution), it is crucial to clarify its definition. Article 16 of the Constitution states that freedom and rights can only be restricted by law to protect the rights of others, the legal order, morality and health (Šikić and Ofak, 2011).

The restriction must be based on its purpose and necessity, which are determined on a case-by-case basis and aim to prevent unjustified restrictions



of freedoms. The practice of the Constitutional Court, as expressed in Decision No. U-I-673/1996, recognizes the protection of the original property owners and confirms the pre-emptive right of tenants acquired by paying a non-market price. The decision emphasizes proportional protection. This elevates proportionality to a general/constitutional principle. A proportionality test is introduced to assess the constitutionality of laws. Decision No. U-I-1056/99 identifies a conflict between property and labor rights and concludes that a law that prohibits previously permitted market activities without a reasonable adjustment period is contrary to the economic order. The decision underlines the effectiveness of the principle, even if there is no explicit legal provision (Bačić, 2016). In addition to the constitutional regulation, the principle is also contained in various legal acts, e.g. in the areas of electricity, excise duties, consumer protection, etc. Public bodies are obliged to apply it, although the specific methods of application are not always prescribed. Public bodies must apply the principle of proportionality on the basis of the General Administrative Procedure Act (Rodin, 2000) (Štimac, 2016). The principle is only inapplicable if it is excluded by the *lex specialis*. It serves as a guide for legislators and bodies conducting administrative proceedings and emphasizes its role (Borković, 2002) in resolving administrative matters and protecting the legal interests of the parties (Šprajc, 2000).

## **6. THE PRINCIPLE OF EXPEDIENCY AND THE PRINCIPLE OF FREE EVALUATION**

The principle of expediency, derived from the Latin term "opportunum" involves choosing the most appropriate alternative for a given case within the legal framework (Sirotić, 2006). This principle allows the authorities, within their legal powers, to refrain from criminal prosecution for economic reasons in order to ensure the efficiency of the proceedings (Sirotić, 2006). The principle aims to avoid criminal prosecution if it is not economical or expedient (Sirotić, 2006). In administrative matters, a discretionary decision is made, which contrasts with the free evaluation of evidence, which is a principle of general administrative procedure (Rajko, 2016) (Borković, 2002). The role of probability in the evaluation of legal evidence, especially in criminal proceedings where the standard is "beyond



reasonable doubt" is a controversial issue (Sirotić, 2006). In international criminal courts, the principle of "free evaluation of evidence" applies, allowing judges flexibility in choosing the most appropriate approach to evaluation (Sirotić, 2006). The free evaluation of evidence involves the power to choose the most appropriate alternative, within the given powers, when deciding on the rights and obligations of natural or legal persons in certain cases (Osrečak, 2010). The free evaluation of evidence is the rule in administrative proceedings, with the discretionary decision being an exception based on a special regulation (Rajko, 2016) (Borković, 2002). The concept is an integral part of the operative part of an administrative act, which is subject to legality review and includes jurisdiction, determination of the facts and the form of the action (Borković, 2002).

## **7. THE PRINCIPLE OF PROPORTIONALITY AND THE PRINCIPLE OF EXPEDIENCY IN THE PRACTICE OF THE ECHR**

Since Croatia's accession to the European Union on July 1, 2013, public companies have been subject to both the Croatian and the EU legal framework (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018). The principle of proportionality is of central importance in EU law and is also applied in the Croatian legal system when it comes to the direct enforcement of EU law (Đerđa, 2016). This principle serves as a guideline for assessing the legality of legal and administrative acts of the EU institutions and underlines the principles of subsidiarity and proportionality in the Treaty on European Union (Vezmar Barlek, 2017). It prevents the Union from going beyond what is necessary to achieve its objectives. The principle of proportionality is an integral part of the examination of individual legal acts and measures, is regularly invoked by the parties and is routinely applied by the EU Court of Justice (Đerđa, 2016) (Vezmar Barlek, 2017). In ECHR case law, it plays a frequent role in administrative decisions, underlining its consistent application in protecting the rights of individuals and imposing sanctions for breaches of EU law (Vezmar Barlek, 2017). The Hatton case is an example of a controversial issue relating to the right to a healthy environment. In 2003, the Grand Chamber of the ECHR heard the case of Hatton v. the United Kingdom concerning aircraft noise. Residents living near Heathrow

Airport complained about a new system for regulating night flights that was causing disruption. Despite the impact on well-being and living conditions, the court concluded that the regulation was within the bounds of reasonableness and recognized the government's discretion to strike a balance (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018). The court refrained from drawing definitive conclusions on the deterioration of noise pollution and noted that the government relied on a sleep study from 1992. The plaintiffs could not prove that their property had lost value or that they could relocate without significant financial loss (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018). The government's decision-making process involved extensive research and studies that ensured a decision within a reasonable framework without violating Article 8 (Mihelčić, Marochini Zrinski, 2018).

## 8. CONCLUSION

To summarize, the comprehensive study of environmental civil protection in Croatia reveals a solid legal framework anchored in constitutional norms and further strengthened by national legislation and supranational sources such as the European Convention on Human Rights. The ramified network of laws, including the Environmental Protection Act and the Nature Protection Act, demonstrates a commitment to safeguarding citizens' right to a clean environment. The debate on noise and light pollution underlines the complex challenges posed by environmental immissions. The legal measures, including the *actio negatoria* and the Act on Protection against Light Pollution, illustrate a proactive approach to mitigating the negative impact on human health, wildlife and ecosystems. The specific regulations that prescribe, for example, the maximum permissible noise levels and the measures to protect against light pollution are an example of the careful balancing of individual rights and wider environmental concerns. A look at civil law protection in both Croatia and the European Union shows that legal options such as *actio negatoria* and the Civil Obligations Act are available to property owners to seek redress for environmental immissions. The polluter pays principle enshrined in the EU Directive further strengthens the responsibility of those responsible for environmental damage. An examination of the case law of the European Court of Human Rights illustrates the central role it plays in deciding cases relating to the right to a

healthy environment. The principle of proportionality, which is firmly anchored in the Croatian Constitution and EU law, proves to be the guiding criterion for assessing the legality of administrative decisions. The Hatton case is an example of the court's nuanced approach, which recognizes the government's discretion in balancing environmental concerns with other societal interests. In the area of administrative proceedings, the principles of expediency and the free evaluation of evidence provide authorities with flexibility so that they can make reasonable decisions within legal boundaries. While the principle of expediency allows for economical decisions in criminal proceedings, the free evaluation of evidence remains an essential component of administrative proceedings and allows for a differentiated view of the individual case. In the course of Croatia's alignment with the EU legal framework, the principles of proportionality and expediency continue to shape administrative practice. The consistent application of these principles by the ECtHR underlines their universal importance in protecting individual rights and ensuring a fair and balanced approach in environmental matters. In essence, the examination of environmental civil protection in Croatia reveals a comprehensive and evolving legal landscape that reflects a desire to balance the rights of the individual with the protection of the environment. The intricate interplay of constitutional norms, national legislation, EU directives and ECHR jurisprudence collectively contribute to a robust framework aimed at promoting a sustainable and healthy environment for present and future generations.

## REFERENCES

### I. Books and Articles:

1. Bačić, P., Bačić M., Zlatić, V., 2016. Constitutionalism and Environmental Protection, Proceedings of the Faculty of Law in Split, vol. 53, no. 4/2016, pp. 947-972.,
2. Bakmaz, K., 2021. Light pollution, Undergraduate thesis, Professional Study of Security and Protection at the Polytechnic in Karlovac, Karlovac,
3. Borković, I., 2002. Administrative Law, 7th revised and expanded edition, Official Gazette d.d., Zagreb,
4. Đerđa, D., 2016. The Principle of Proportionality in Administrative Decision-Making, Proceedings of the Faculty of Law at the University of Rijeka, vol. 37, no. 1, pp. 175-200.,
5. Gavella, N., Josipović, T., Gliha, I., 2007. Real Law, Zagreb, Official Gazette d.d., Zagreb,
6. Gongeta, S., Roša, A., Garvanović, D., 2020. Environmental Legislation in the European Union – Challenges and Impact on the Economy, Journal of Economics and Politics of Transition, vol. 23, no. 46, pp. 75-86.,
7. Jurić, A., Mijatović, M., 2022. Noise Protection in the Context of Article 8 of the European Convention with a Special Emphasis on Civil Law Protection, Proceedings of the Contemporary Civil and Commercial Legislation and Legal Practice, no. 19, Mostar, pp. 208-227.,
8. Klarić, P., Vedriš. M., 2009. Civil Law: General Part, Real Law, Obligations, and Inheritance Law, Official Gazette d.d., Zagreb,
9. Lisak, B. (2022), Light pollution of the environment, Master's thesis, University of Zagreb, Faculty of Geotechnical Engineering, Zagreb,
10. Lončarić-Horvat O., Cvitanović, L., Gliha, I., Josipović, T., Medvedović, D., Omejec, J., Seršić, M., 2003. Environmental Law, 3rd revised and expanded edition, Organizator d.o.o., Zagreb,
11. Mihelčić, G., Marochini Zrinski, M., 2018. Coexistence of Negatory Protection against Immissions and the Right to Life in a Healthy

- Environment, Proceedings of the Faculty of Law at the University of Rijeka, vol. 39, no. 1, pp. 241-266.,
12. Osrečak, J., 2010. Free (Discretionary) Assessment in Croatian and European Law: Control and Compensation for Damage, "Croatian and Comparative Public Administration: Journal for Theory and Practice of Public Administration," vol. 10, no. 1, pp. 181-202.,
  13. Proso, M., 2015. Civil Liability in the Field of Environmental Protection, Proceedings of the Faculty of Law in Split, vol. 52, no. 3, pp. 705-719.,
  14. Radolović, A., 2006. Personality Rights in the New Law of Obligations Act, Proceedings of the Faculty of Law at the University of Rijeka, vol. 27, no. 1, pp. 129-170.,
  15. Rajko, A., 2016. It is Wrong to Identify Free (Discretionary) Assessment and Free Assessment of Evidence in Administrative Proceedings, LEXPERA d.o.o. (Ius-info portal), Zagreb,
  16. Rodin, S., 2000. The Principle of Proportionality - Origin, Constitutional Foundation, and Application, Proceedings of the Faculty of Law at the University of Zagreb, vol. 50, no. 1-2, pp. 31-53.,
  17. Rožac, D., 2022. Negatory Lawsuit as a Form of Judicial Protection against Unauthorized Emissions with a Special Focus on Environmental and Nature Protection, Proceedings of the VII International Scientific and Professional Student Conference SKEI 2022, Vukovar, pp. 277-285.,
  18. Sirotić, V., 2006. Application of the Principle of Purposefulness from Article 175 of the Criminal Procedure Code, Croatian Annual for Criminal Law and Practice, vol. 13, no. 1, pp. 17-58.,  
Sofilić, T., 2015. Environmental Law, University of Zagreb, Faculty of Metallurgy, Sisak.
  19. Šago, D., 2013. Environmental Lawsuit as an Instrument of Civil Law Environmental Protection, Proceedings of the Faculty of Law in Split, vol. 50, no. 4/2013, pp. 895-915.,
  20. Šikić, M., Ofak, L., 2011. New Principles of Administrative Procedure (with a Special Emphasis on Proportionality, Legitimate Expectations, and Acquired Rights), Proceedings of the Faculty of Law at the University of Rijeka, vol. 32, no. 1, pp. 127-151.,

21. Vezmar Barlek, I., 2017. Application of the Proportionality Principle in the Practice of the Court of Justice of the European Union, Proceedings of the Faculty of Law at the University of Rijeka, vol. 38, no. 1, pp. 673-685.,

## II. Legislation:

22. Act on ownership and other real rights ("Official Gazette", number: 91/1996, 68/1998, 137/1999, 22/2000, 73/2000, 114/2001, 79/2006, 141/2006, 146/2008, 38/2009, 153/2009, 90/2010, 143/2012 and 152/2014),
23. Act on Protection against Light Pollution ("Official Gazette", number: 14/2019),
24. Consolidated versions of the Treaty on European union and the Treaty on the functioning of the European union ("Official Journal of the European Union", number: C 202/1),
25. Civil Obligations Act ("Official Gazette", number: 35/2005, 41/2008, 125/2011, 78/2015, 29/2018, 126/2021, 114/2022 and 156/2022),
26. Constitution of the Republic of Croatia ("Official Gazette", number: 56/1990, 135/1997, 113/2000, 28/2001, 76/2010 and 5/2014),
27. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 on the assessment and management of environmental noise ("Official Journal of the European Union", number: L 189/12),
28. Declaration on Environmental Protection in the Republic of Croatia ("Official Gazette", number: 34/1992),
29. Environmental Protection Act ("Official Gazette", number: 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018 and 118/2018),
30. European Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms ("Official Gazette", section "International Treaties," number: 18/1997, 6/1999, 14/2002, 13/2003, 9/2005, 1/2006, 2/2010, and 13/2017),
31. Noise Protection Act ("Official Gazette", number: 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016, 114/2018 and 14/2021),

### III. Rulings of the European Court of Human Rights

32. Ruling of the ECtHR in *Hatton and Others v. the United Kingdom* of 7 March 2003,
33. Ruling of the ECtHR in *Jugheli and Others v. Georgia* of 13 October 2017,
34. Ruling of the ECtHR in *Kyrtatos v. Greece* of 22 May 2003,
35. Ruling of the ECtHR in *Moreno Gómez v. the Kingdom of Spain* of 16 February 2005,
36. Ruling of the ECtHR in *Powell and Rayner v. the United Kingdom* of 21 February 1990,
37. Ruling of the ECtHR in *Udovičić v. the Republic of Croatia* of 24 April 2014.

## **RECIDIVIZAM U PENOLOŠKOM DISKURSU**

## **RECIDIVISM IN PENOLOGICAL DISCOURSE**

*Pregledni znanstveni članak*

*Adisa Jusić*

*Kazneno – popravni zavod poluotvorenog tipa Tuzla*

*e-mail: adisa.jusic@yahoo.com*

*Akademik Prof. dr. Nedžad Korajlić*

*Visoka škola “CEPS – Centar za poslovne studije” Kiseljak*

*e-mail: nedžad.korajlic@ceps.edu.ba*

### **Sažetak**

*Recidivizam, ponovno uključivanje počinioca krivičnog djela u kriminalne aktivnosti nakon izlaska sa izdržavanja kazne zatvora, predstavlja značajan izazov za pravosudne institucije širom svijeta. Ovaj rad istražuje uzroke recidivizma, posljedice za pojedinca i društvo te strategije za smanjenje ovog problema. Kroz analizu relevantne literature i podataka, identificiraju se ključni faktori koji doprinose recidivizmu, uključujući socijalne, ekonomske, psihološke i institucionalne faktore. Posebna pažnja posvećena je izazovima s kojima se susreću pravosudne službe u sprječavanju recidivizma, uključujući ograničene resurse, nedostatak podrške za resocijalizaciju osuđenika i stigmu koja okružuje povratnike u društvo. Nadalje, razmatraju se različite strategije za smanjenje recidivizma, uključujući programe rehabilitacije, obrazovne inicijative, podršku u zapošljavanju, alternativne kazne i jačanje saradnje između pravosudnih institucija i lokalnih zajednica. Kroz sveobuhvatan pristup, ovaj rad pruža uvid u kompleksnost problema recidivizma sa krivičnog, kriminološkog i penološkog aspekta te ističe važnost integriranog pristupa u smanjenju ponovljenih krivičnih djela i izgradnji sigurnijeg i pravednijeg društva.*

*Ključne riječi: recidivizam, povrat, resocijalizacija, osuđeno lice, ponavljanje krivičnih djela.*



### **Abstract**

*Recidivism, defined as the re-engagement of criminal offenders in criminal activities after their release from incarceration, poses a significant challenge for judicial institutions worldwide. This paper explores the causes of recidivism, its consequences for individuals and society, and strategies for mitigating this issue. Through the analysis of relevant literature and data, key factors contributing to recidivism are identified, including social, economic, psychological, and institutional factors. Special attention is given to the challenges faced by judicial services in preventing recidivism, including limited resources, a lack of support for the re-socialization of convicts, and the stigma surrounding reentrants into society. Furthermore, various strategies for reducing recidivism are discussed, such as rehabilitation programs, educational initiatives, employment support, alternative sentencing, and enhanced cooperation between judicial institutions and local communities. Through a comprehensive approach, this paper provides insights into the complexity of the recidivism problem from criminal, criminological, and penological perspectives and highlights the importance of an integrated approach in reducing repeat offenses and building a safer and more just society.*

*Key words: Recidivism, Recurrence, Resocialization, Convicted Individual, Repeat Offending.*

## **1. ANALIZA PRAVNIH, KRIMINOLOŠKIH I PENOLOŠKIH DEFINICIJA RECIDIVIZMA**

U teoriji postoje veoma različita shvatanja oko određivanja pojma recidivizma (povratništva, povrata). Jedna opšta i od svih prihvaćena definicija do sada nije stvorena jer ovu pojavu konstituše niz elemenata koji se različito shvataju i tretiraju. Među različitim definicijama pojma recidivizma moguće je izdvojiti tri definicije: krivičnopravnu, kriminološku i penološku.

Prema krivičnopravnom shvatanju, povrat je ponovno vršenje krivičnih djela od strane lica koje je već bilo osuđeno za neko krivično djelo. Ova definicija polazi od postojanja jedne ili više pravosnažnih sudskih presuda a prije izvršenja krivičnog djela, koje je predmet sudske rasprave, zatim od

prirode krivičnog djela, vremenskog intervala između izvršenih krivičnih djela i broja izvršenih krivičnih djela (Nikolić-Ristanović, Konstantinović-Vilić, 2018:227). U okviru krivičnopravne definicije razlikuje se opšti i specijalni povrat. Opšti povrat je ponovno izvršenje bilo kog krivičnog djela posle presude za ranije izvršeno krivično djelo, a specijalni povrat je ponovno vršenje istog krivičnog djela posle ranije osude za to krivično djelo. Imajući u vidu vremenski interval između izvršenih krivičnih djela, prema nekim shvatanjima, novo djelo treba da je izvršeno u određenom vremenskom intervalu posle osude za ranije krivično djelo (Čejović, Kulić, 2011:133).

Za razliku od realnog sticaja i produženog krivičnog djela, koji se također odnosi na situaciju gdje jedno lice čini dva ili više krivičnih djela (za koja mu se istovremeno sudi), ovdje govorimo o licu koje je već bilo osuđivano i koje nakon izdržane kazne ponovno čini krivično djelo. Umjesto da sankcija djeluje preventivno, osuđenik reagira na nju ponovnim vršenjem krivičnog djela. Ovo ponavljanje ukazuje na ozbiljne probleme prilagodbe osuđenika uvjetima života na slobodi. U krivičnom pravu, pojam recidivizma je od iznimne važnosti, ali su jednako bitni i kriminološki i penološki aspekti ovog problema.

U kriminološkom smislu, povrat (Korajlić, Kavazović, i dr., 2019:436) postoji čak i onda kada ranije krivično djelo nije ni otkriveno, a za krivični pojam povrata bitno je samo to da je učinilac učinio novo krivično djelo. Povrat u penološkom smislu označava svako ponovno dolaženje učinioca u kazneno-popravnu ustanovu. Dakle, povratniku u kazneno-popravnom domu treba posvetiti posebnu pažnju, a raniji učinjeni propusti u njegovom prevaspitanju da se otklone kako do ponovnog dolaska učinioca u kazneno-popravnu ustanovu ne bi došlo. Najpoznatije su sljedeće vrste povrata: 1) pravi i prividni povrat, 2) opšti i posebni povrat, 3) vremenski određen i vremenski neodređen povrat i 4) prost povrat i povrat iz navike (Stanković, 2016:122).

- Podjela na pravi i prividni povrat temelji se na tome je li počinitelj koji je izvršio novo krivično djelo prethodno izdržao kaznu za ranije počinjeno djelo. Pravi povrat postoji kada počinitelj nakon izdržane kazne ponovno počini krivično djelo. Prividni povrat odnosi se na situaciju kada počinitelj izvrši novo krivično djelo nakon što mu je

izrečena presuda za prethodno djelo, neovisno o tome je li kazna izdržana.

- Opći i posebni povrat razlikuju se prema prirodi krivičnih djela. Opći povrat odnosi se na situacije kada novo krivično djelo nije iste prirode kao prethodno, dok posebni povrat postoji kada je novo djelo iste prirode kao i prethodno.
- Vremenski određen i vremenski neodređen povrat razlikuju se po vremenskom intervalu između dva krivična djela. Vremenski određen povrat karakterizira specifičan vremenski razmak, dok kod vremenski neodređenog povrata vremenski razmak nije bitan.
- Razlikujemo i prost povrat od povrata iz navike, koji se temelji na prirodi krivičnih djela i psihičkom stanju počinitelja. Prost povrat uzima u obzir prirodu i homogenost krivičnih djela, dok povrat iz navike proizlazi iz psihičkog stanja počinitelja. U savremenom krivičnom pravu, povrat iz navike je posebno relevantan, pri čemu za njegovo utvrđivanje nisu potrebni dodatni uvjeti osim prethodne osude počinitelja. Povrat može predstavljati fakultativnu otežavajuću okolnost.

Teorija krivičnog prava i zakoni pojedinih zemalja razlikuju višestruki povrat od običnog povrata. Višestruki povrat odnosi se na lica koja repetitivno vrše krivična djela, pokazujući sklonost prema ponavljanju istih ili različitih vrsta krivičnih djela. Ova pojava ukazuje na specifičnosti u krivičnopravnom kontekstu, manifestirane kroz strože kazne, te u penološkom smislu, kroz primjenu posebnih mjera i tretmana namijenjenih resocijalizaciji multirecidivista.

U krivičnom zakonodavstvu Bosne i Hercegovine, odredbe o povratu specificirane su u članu 55. stav (1) Krivičnog zakona, unutar poglavlja o odmjeravanju kazne. U praksi, ranija osuđivanost se ocjenjuje kao otežavajuća okolnost i vrednuje se prema trenutku preduzimanja radnji za izvršenje krivičnog djela, a ne prema vremenu donošenja presude.

## **2. KRIMINOGENEZA RECIDIVIZMA I PRIMARNOG KRIMINALITETA UKLJUČUJUĆI I PENOLOŠKU TIPOLOGIJU**

Kriminogeneza recidivizma i primarnog kriminaliteta su u suštini slične. To znači da za ponovno vršenje krivičnih djela pod utjecajem su kako egzogeni faktori povezani s društvenim okolnostima i vanjskim utjecajima, tako i endogeni faktori povezani s karakteristikama ličnosti recidivista. Kao što uzroci primarnog kriminaliteta zahtijevaju analizu makro i mikro faktora djelovanja, tako i uzroci recidivizma trebaju biti objašnjeni djelovanjem materijalnih ekonomskih uslova života, društvene strukture i nejednakosti, postojanjem različitih socijalnih uloga i položaja, utjecajem užih i širih društvenih grupa ali i prisustvom određenih specifičnih faktora koji se ne pojavljuju u primarnom kriminalitetu.

Penološka definicija povrata polazi od ponovnog dolaska učinilaca krivičnog djela u kazneno popravni zavod radi izvršenja krivične sankcije institucionalnog karaktera za djelo koje je počinjeno nakon izdržane kazne za prethodno krivično djelo. Prema ovoj definiciji, povratnik je osoba koja je već boravila u ustanovi za izvršenje krivične sankcije zbog ranije počinjenog krivičnog djela i koja zbog novog počinjenog krivičnog djela ponovo dolazi u istu ili drugu ustanovu. Povratak u penološkom smislu ukazuje na to da izrečena kazna i primijenjeni tretman za ranije počinjeno krivično djelo nisu dali pozitivne rezultate u smislu resocijalizacije. Uzroke recidivizma treba sagledavati kroz djelovanje sledećih faktora:

- a) loši materijalni uslovi života (siromaštvo, nezaposlenost),
- b) nepovoljna porodična sredina (nepotpuna porodica ili disfunkcionalna porodica),
- c) nedovoljno i nepotpuno obrazovanje, i nezaposlenost (nizak stepen obrazovanja, bez zanimanja i zaposlenja),
- d) primjena neodgovarajućeg tretmana prilikom izvršenja kazne u instituciji,
- e) uticaj zatvorske zajednice u pogledu “kriminalne zaraze” i pretjeranog prilagođavanja na zatvorske uslove života,
- f) nepovoljno prihvatanje od strane društvene sredine posle izlaska iz ustanove i nedovoljna postpenalna pomoć,

g) delinkvencija u maloljetstvu (najzastupljenija uzrastna kategorija među povratnicima je od 25 do 29 godina i, prema nekim istraživanjima, njihova “kriminalna karijera” počela je još dok su bili maloljetnici).

Postoji podjela na asocijalne i antisocijalne prema stepenu društvene opasnosti; profesionalne i mješovite prema specijalizaciji; s normalnom i subnormalnom inteligencijom prema razini inteligencije; te povratnike aktivnog i pasivnog stanja prema karakteru i sl.(Milutinović, 1988:196).

<i>Tip osuđene osobe</i>	<i>Opis</i>
<i>Prosocijalni zatvorenici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-najčešća djela ubistvo</li> <li>-poštuje službeno osoblje, ulaže lagane napore za ublažavanje podnošenja kazne</li> <li>-imaju jasne uloge u svom životu (oženjen/udata, stabilan)</li> <li>-aktualizira se u oblasti radnog angažmana i održava kontakte sa vanjskom sredinom</li> </ul>
<i>Antisocijalni zatvorenici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uključuju se u krađe, tuče i razbojništva.</li> <li>- Često su povezani s grupama s negativnim referencama i imaju bogatu kriminalnu prošlost.</li> <li>- Potiču iz disfunkcionalnih porodica i pokazuju delinkventne sklonosti od rane mladosti.</li> <li>- Skloni su regresiji i često krše disciplinska pravila zatvora bez namjere da se promijene, krađe, tuče, latento razbojništvo</li> </ul>
<i>Pseudosocijalni zatvorenici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uključeni su u sofisticirane oblike kriminalnih djela kao što su prevare i falsifikati.</li> <li>- Pripadaju srednjoj klasi i često imaju tendenciju ka "šmekerskom" ponašanju.</li> <li>- Nisu nužno neobrazovani, a kriminalna aktivnost obično počinje kasnije u njihovom životu.</li> <li>- Iskorištavaju nedosljednosti i propuste osoblja u svoju korist i često posreduju u konfliktima unutar zatvorske zajednice.</li> </ul>
<i>Asocijalni zatvorenici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uključeni su u teže oblike krađa s primitivnom izvedbom i često su recidivisti.</li> <li>- Zatvor je za njih prirodno okruženje u kojem se osjećaju ugodno.</li> <li>- Veze sa vanjskim svijetom su obično prekinute i razorene, iako to nije uvijek strogo pravilo.</li> <li>- Skloni su kršenju disciplinskih pravila i teško ih je korigovati, ne učeći iz prethodnih iskustava i grešaka.</li> </ul>
<i>Međutip (pol) usamljeni zatvorenici</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Održavaju primarne odnose izvan zatvora i odbijaju formalne grupe koje prihvataju određene osuđenike.</li> <li>- Ne integrišu se u zatvorsku subkulturu kao "stranci"</li> </ul>

Tabela 1. Tipologija osoba u zatvoreničkoj subkulturi (Alisabri, 1999)

### 3. RESOCIJALIZACIJA I RECIDIVIZAM

Od prvog dolaska u zatvor do ponovnog dolaska, iskustvo osuđenika značajno evoluirala. Prilikom prvog dolaska, suočavaju se s novim okruženjem i pravilima, osjećajući nedoumice, predrasude i strahove. Moraju se prilagoditi životu unutar zatvora, učeći kako da se snalaze, opstanu i prežive. Kroz ovaj proces, stječu iskustvo i upoznaju se s zahtjevima uprave, formalnim i neformalnim strukturama u zatvoru te mogućnostima prilagodbe. Međutim, s ponovnim dolaskom u penalnu ustanovu, penološki recidivisti već su upoznati sa svim fazama boravka u zatvoru. Oni su svjesni pravila ponašanja i imaju iskustvo u adaptaciji na uslove života unutar ustanove. Ponovni dolazak implicira da su već prošli kroz proces oporavka i reintegracije u društvo nakon prethodnog puštanja na slobodu. Stoga, njihov ponovni dolazak u zatvor nosi sa sobom veći značaj i kompleksnost u analizi negativnih posljedica izvršenja kazne zatvora u penološkom kontekstu. Pored recidivista -povratnika veliki broj je multirecidivista koji su više puta boravili u kazneno popravnim ustanovama. Karakteristična za ove osuđenike je njihova bogata kriminalna karijera, izuzetna kriminalna inficiranost i vrlo često dominantan položaj unutar osuđeničke subkulturne zajednice (Macanović, 2010:26).

Negativni efekt ove kategorije osuđenika je prenos njihovog kriminalnog znanja na druge, posebno mlađe osuđenike, pogodne kriminalnoj infekciji. Prema Mejovšeku (2001), sam povrat na izdržavanje kazne ove kategorije osuđenika govori nam o dvije činjenice:

- da u prethodnom periodu boravka ovih osuđenika nije dostignut željeni novo u prevaspitnom tretmanu resocijalizacije
- da nisu ostvareni pravilni rezultati na planu resocijalizacije postpenalnog tretmana usled neadekvatne pomoći i nadzora šire socijalne sredine, centra za socijalni rad, policije i slično.

U teorijskim okvirima se sve češće postavlja pitanje da li zatvori uopšte mogu obavljati ulogu popravljanja i resocijalizacije osuđenih ili oni obavljaju samo ulogu kažnjavanja. Stopa recidivizma je najčešće korišten parametar uspješnosti resocijalizacije tokom izdržane zatvorske kazne. Određenju pojma resocijalizacije prilazimo , prvenstveno sa penološkog, a zatim i sa vaspitnog aspekta. Resocijalizacija postaje aktuelna, kada zatvori

u odnosu na ranije namjene gdje im je isključiva bila svrha lišenja slobode, dobijaju jednu novu funkciju, a to je funkcija prevaspitanja. Ona je u suštini vraćanje iz asocijalnog načina života u prihvatljive načine ponašanja i odnose, odnosno ponovno uključivanje devijantne osobe u redovne tokove života i rada. Pojam resocijalizacije sa današnjeg savremenog teorijskog aspekta, podrazumijeva multidisciplinarni prilaz osuđenom licu na izdržavanju kazne zatvora i saradnju svih subjekata raznih profila i stručne spreme koji su nosioci procesa resocijalizacije (Pantazijević - Stanojević, M., 1964:28-31). Resocijalizacija, kao pravna mjera kriminalne politike, ima tri faze:

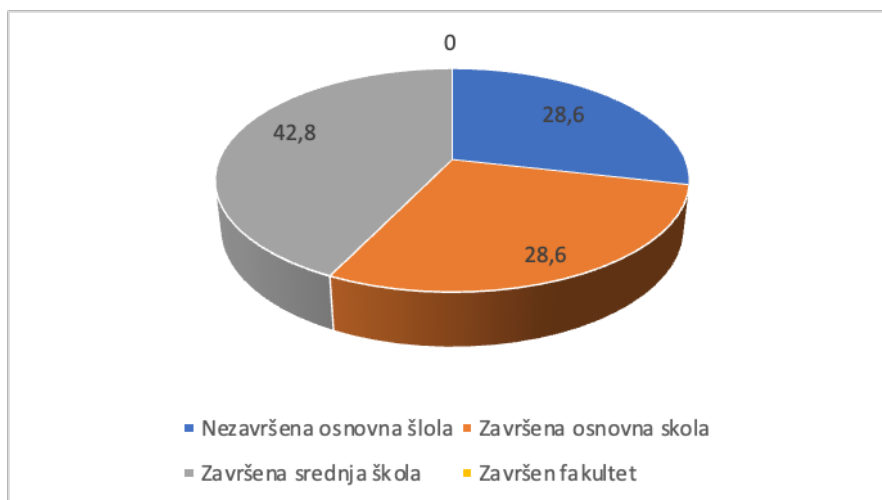
- sudsku (izrečena kazna ili mjera),
- institucionalnu (za vrijeme izdržavanja kazne ili sprovođenja mjera bezbjednosti),
- postpenalnu (nakon izdržavanja kazne ili sprovođenja mjera bezbjednosti).

Ovim postupcima se teži izmjeni ličnih osobina i sklonosti osuđenika koje su uzrokovale njihovu delinkventnu orijentaciju s namjerom da ih ponovo integriše u društveni život. Svrha kazne zatvora jeste resocijalizacija, odnosno prevaspitanje i priprema da se po izdržanoj zatvorskoj kazni vrate u društvo, prihvate pozitivne norme ponašanja da se više ne bave kriminalom. U toku procesa resocijalizacije prema njima se od strane zaposlenih u ustanovi primenjuje adekvatan tretman (program postupanja) kako bi se resocijalizacija uspešno sprovela te eventualni procenat recidivizma smanjio na najmanju moguću mjeru.

### **3.1. Case study analiza recidivizma u Odjeljenju za žene Kaznenopopravnog Zavoda (KPZ) Tuzla**

U nastavku rada prezentirani su rezultati istraživanja, izvršenog 2022. godine, fokusirani na analizu recidivizma među osuđenicama koje izdržavaju kaznu zatvora. Cilj istraživanja je identifikacija faktora koji doprinose ponovnom počinjenju krivičnih djela među ženskim osuđenicama, s posebnim naglaskom na njihove socio-demografske karakteristike i prethodno kriminalno ponašanje.

Od ukupnog procenta osuđenica koje izdržavaju kaznu zatvora njih 20 % su recidivisti.



Grafikon 1. Stepen obrazovanja osuđenica recidivista

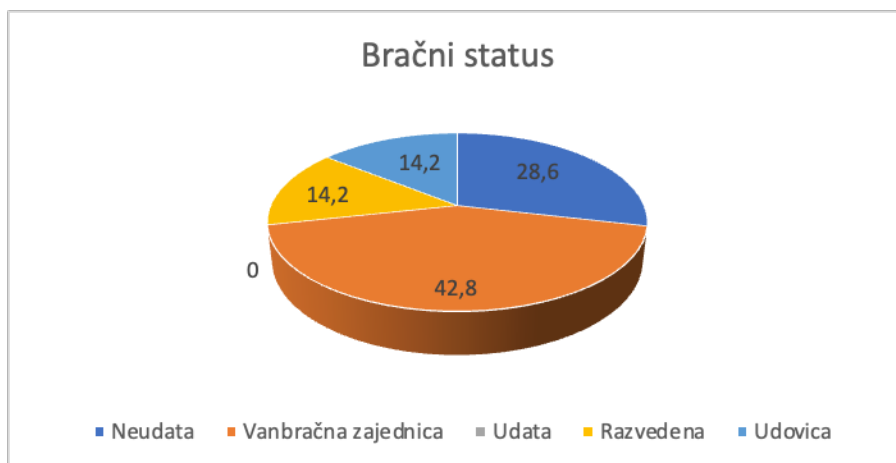
Prema raspoloživim podacima iz analize stepena obrazovanja recidivista u sklopu Kaznenopopravnog zavoda poluotvorenog tipa Tuzla, Odjeljenje za žene, donose se sledeći zaključci:

Sa nezavršenom osnovnom školom je 28.6% osuđenica recidivistkinja a sa završenom osnovnom školom je 28.6%. Ovi postotci ukazuju da nizak stepen obrazovanja može biti faktor koji doprinosi njihovom uključivanju u kriminalne aktivnosti. Takve osobe često se suočavaju s većim izazovima prilikom zapošljavanja i integracije u društvo nakon izlaska iz zatvora, što može povećati rizik od ponovnog počinjenja krivičnih djela. Sa završenom srednjom školom je 42.8%.

U usporedbi s prethodnim tekstovima o recidivistima, ovi podaci pružaju dodatni uvid u obrazovni profil osoba koje izdržavaju kazne zatvora. Visok postotak recidivista s završenom srednjom školom sugerira da se obrazovanje može smatrati važnim faktorom u smanjenju rizika od ponovnog počinjenja krivičnih djela. Međutim, cjelokupnom analizom dolazi se do zaključka da su u ovom slučaju dominantniji drugi faktori koji ih svrstavaju u antisocijalne i asocijalne zatvorenike jače izraženi tokom tretmanskog rada te za njih zatvorska zajednica predstavlja „stil života“. Nadalje, postoji značajan broj osoba bez osnovnog ili sa samo osnovnim obrazovanjem, što naglašava potrebu za prilagođenim programima i



podrškom kako bi se poboljšala socijalna reintegracija ovih pojedinaca i smanjio rizik od recidivizma.



Grafikon 2: Analiza bračnog statusa

Analiza bračnog statusa recidivistkinja u sklopu Kaznenopopravnog zavoda poluotvorenog tipa Tuzla pruža uvid u raznolikost ovog aspekta među ženama koje izdržavaju kazne zatvora. Evo pregleda rezultata:

- ✓ Udata 0%: Navedeni podatak odlikava odsustvo recidivistkinja koje su bile u braku tokom izdržavanja kazne. Ovo sugerira na manje sklonosti žena u braku za recidivizmom odnosno ponovno počinjenje krivičnih djela.
- ✓ Neudata 28.6%: Značajan broj neudatih recidivistkinja ukazuje na povećan rizik od recidivizma u ovoj grupi. Nedostatak partnerske podrške i stabilnosti moguće su faktori koji doprinose većem riziku od ponovnog počinjenja krivičnih djela.
- ✓ Vanbračna zajednica 42.8%: Visok postotak recidivistkinja u vanbračnoj zajednici sugerira da ova grupa može biti podložna dodatnim izazovima u integraciji i podršci. Nedostatak formalne veze može utjecati na manju stabilnost i podršku, što može povećati rizik od recidivizma.
- ✓ Razvedena 14.2%: Postotak razvedenih recidivistkinja sugerira da postoji dio populacije žena kojima razvod može biti faktor koji doprinosi emocionalnoj nestabilnosti i ranjivosti, što može povećati rizik od recidivizma.

- ✓ Udovica 14.2%: Udovice čine manji postotak, ali njihov bračni status može ukazivati na druge izazove i emotivne poteškoće. Nedostatak partnerske podrške može ih učiniti ranjivijima, što također može povećati rizik od recidivizma.

Obzirom da žene spadaju u ranjivu kategoriju sa nizom specifičnosti koje se ogledaju u fiziološkim, sociološkim, ekonomskim te kulturološkim razlikama možemo zaključiti da funkcionalna bračna zajednica kao faktor utiče na stabilnosti žene te njihovu kriminalnu historiju odnosno recidivizam.



Grafikon 3. Osuđivanost članova porodice?

Uticaj primarnog kriminalnog okruženja na historiju kriminala recidivista je suštinski važan za razumijevanje uzroka i konteksta njihovog ponovnog upuštanja u kriminalne aktivnosti. Analizom podataka iz grafikona koji pokazuje da li je neko od članova porodice osuđivan, uočava se značajan uticaj porodičnog faktora na ponašanje recidivista.

Sa čak 71,42% slučajeva u kojima je neko od članova porodice već bio osuđivan, jasno je da postoji izražen trend kriminalizacije u porodičnom okruženju ovih pojedinaca. Ova visoka stopa sugerira da je izloženost kriminalnim aktivnostima unutar porodice jedan od ključnih faktora koji doprinose razvoju kriminalnog ponašanja kod recidivistkinja. Porodica ima značajnu ulogu u formiranju moralnih i socijalnih vrijednosti pojedinca, te kada je okruženje zasićeno kriminalnim radnjama, postoji veća vjerovatnoća da će se i sam pojedinac upustiti u kriminalne aktivnosti. Osim toga,

prisustvo kriminalnih uzora unutar porodice može normalizovati kriminalno ponašanje i smanjiti percepciju rizika kod pojedinca. Analiza ovih podataka ističe važnost intervencija na nivou porodice u prevenciji kriminaliteta i recidivizma. Pravovremeno prepoznavanje i podrška porodicama koje se suočavaju sa kriminalnim izazovima može značajno doprinijeti smanjenju stope recidivizma i izgradnji sigurnijeg društva.

Na osnovu analize parametara vezanih za stepen obrazovanja, bračno stanje i kriminalno okruženje kao faktore recidivizma, možemo izvesti zaključke da ovi faktori zajedno ukazuju na složenu prirodu recidivizma i potrebu za holističkim pristupom u prevenciji i tretmanu. Intervencije bi trebale da obuhvate edukaciju, podršku bračnim i porodičnim odnosima, kao i smanjenje izloženosti kriminalnim uticajima u okruženju kako bi se smanjila stopa recidivizma i unaprijedila resocijalizacija osoba koje su uključene u krivični sistem.

#### **4. ZAKLJUČNO RAZMATRANJE**

Istraživanje ukazuje da uzroci recidivizma i primarnog kriminaliteta nisu isključivo povezani s institucionalnim tretmanima resocijalizacije. Primarni i povratnički kriminalitet dijele slične uzroke, koji obuhvataju vanjske faktore iz društvenog okruženja, kao i unutrašnje karakteristike ličnosti recidivista. Analiza pokazuje da je neophodno razmotriti širi spektar faktora koji utiču na ponovno uključivanje u kriminalno ponašanje.

Samostalni institucionalni tretmani resocijalizacije nisu dovoljni da bi se efikasno smanjila stopa recidivizma. Pored tretmana u zatvorima, ključno je osigurati i postpenalne adekvatne intervencije, kao i razvoj probacijskih službi koje trenutno nedostaju u Bosni i Hercegovini. Nadalje, politički, ekonomski i sigurnosni faktori također značajno utiču na ponovni povratak u kriminalno ponašanje. Stoga je važno integrisati sve ove faktore u proces resocijalizacije i prevencije recidivizma.

Ovaj zaključak ističe potrebu za holističkim pristupom u rješavanju problema recidivizma. To podrazumijeva zajedničke napore institucija, civilnog društva i političkih aktera u stvaranju podržavajućeg okruženja za reintegraciju osoba koje su prošle kroz krivični sistem.

## LITERATURA

1. Alisabri, Š., 1999. Zatvoreničko društvo i zajednica - studija slučaja-KPZ Zenica, Fakultet političkih nauka, Sarajevo.
2. Bošković, M., 1999. Kriminološki leksikon, Novi Sad.
3. Čejović, B., Kulić, M., 2011. Krivično pravo, Opšti dio, Beograd. 2011, str. 133
4. Ilijić, Lj., 2013. Savremene penološke tendencije-o konceptu procjene rizika i Potreba, Zbornik Instituta za kriminološka i sociološka istraživanja. Vol. XXXII. Br.1. Str. 167-176.
5. Jovanović, G., 2010. Krivično pravni i penološki recidivizam osuđenih lica, Specijalna edukacija i rehabilitacija Vol. 9, br. 2. 271-282, Beograd.
6. Korajlić N., Muharremi, D., Selimić, M., Kozarev, A., Trnčić, L., Ademaj, X., Sahadžić, N., 2023. Intuitivno kreativna kriminalistika. Visoka škola “Logos centar”, Mostar.
7. Korajlić N., Selimić, M., 2015. Kriminalistička taktika. Visoka škola “CEPS - Centar za poslovne studije”. Kiseljak.
8. Korajlić N., Šuperina M., Selimić, M, 2020. Uvod u kriminalistiku na znanstvenim temeljima suprotstavljanja kriminalitetu. Visoka škola “CEPS - Centar za poslovne studije”. Kiseljak.
9. Korajlić, N., Kavazović, M., Bojanić, N., Hasanbašić, S., 2019. Riječnik daktiloskopske opisne kriminalističke identifikacije, Sarajevo
10. Korajlić, N., Selimić, M., 2023. Trnčić, L., Sahadžić, N.: Značaj intuitivno kreativne kriminalistike u rješavanju kompleksnih krivičnih djela. Asocijacija za upravljanje rizicima, Zaštita i sigurnost, broj: 2/2023.,
11. Macanović, N., 2010. Recidivizam i resocijalizacija, Penološka teorija i praksa, broj 7 ISSN 1840-0558., str 24-28. Zenica.
12. Majovšek, M., 1981. Uvod u penološku psihologiju, Zagreb: Slap.
13. Milutinović, M., 1988. Kriminologija, Beograd.
14. Modly, D; Selimić, M; Mršić, G., 2018. Metodika istraživanja silovanja. Visoka škola “CEPS - Centar za poslovne studije”. Kiseljak.

15. Nikolić - Ristanović, V., Konstantinović - Vilić, S., 2018. Kriminologija, četvrto izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Beograd.
16. Pantazijević - Stanojević, M., 1964. Socijalizacija i resocijalizacija, Journa Criminal Law, Criminology and Police Science, Social Roles in a Correctional Community, vol. 55. str. 28-31.
17. Stanković, N., 2016. Krivično pravo, Opšti dio, Pravni fakultet, Evropski univerzitet Brčko, Brčko.

**UPRAVLJANJE LJUDSKIM POTENCIJALIMA I RADNI ODNOSI U  
JAVNOJ UPRAVI: RAZVOJNA PERSPEKTIVA**

**HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AND LABOUR RELATIONS IN  
PUBLIC ADMINISTRATION: A DEVELOPMENTAL PERSPECTIVE**

*Pregledni znanstveni članak*

*Domagoj Rožac*

*University of Applied Sciences "Lavoslav Ružička" in Vukovar*

*e-mail: domagoj.rozac@gmail.com*

*Milorad Čupurdija*

*Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zatrešić*

*e-mail: mcupurdija@bak.hr*

***Abstract***

*This article examines the development of human resource management (HRM) in public administration, focusing on its organizational role and strategic development. It contrasts traditional HR functions with modern HRM and emphasizes its dynamic nature and strategic importance at higher organizational levels. The analysis highlights the impact of HRM on management tasks, in particular on the lifelong learning and professional development of civil servants. The study emphasizes the need to integrate internal and external strategies in order to increase the efficiency of public administration (PA). It looks at the impact of technological advances and changing working relationships, with skills such as foreign language skills, computer literacy, teamwork and motivation taking precedence over formal qualifications. This transition to a "knowledge society" emphasizes lifelong learning and the adaptation of skills. HRM uses various methods to assess employees' skills and align them with company goals. The article also examines how modern legislation reflects the evolving components of employment and necessitates new legal definitions that align with contemporary HRM trends. Finally, the authors discuss ways to further develop the Croatian HRM model, especially in PA, and propose a timeline for its possible improvement.*

*Key words: Employment relationship, human resources, components of the employment relationship.*

### **Sažetak**

*Rad istražuje razvoj upravljanja ljudskim potencijalima (ULJP) u javnoj upravi, s naglaskom na njegovu organizacijsku ulogu i strateški razvoj. Uspoređuje tradicionalne funkcije ljudskih potencijala s modernim ULJP-om te ističe njegovu dinamičnu prirodu i stratešku važnost na višim organizacijskim razinama. Analiza naglašava utjecaj HRM-a na menadžerske zadatke, posebice na cjeloživotno učenje i profesionalni razvoj državnih službenika. Studija ističe potrebu za integracijom unutarnjih i vanjskih strategija kako bi se povećala učinkovitost javne uprave (JU). Razmatra utjecaj tehnološkog napretka i promjenjivih radnih odnosa, pri čemu vještine poput poznavanja stranih jezika, računalne pismenosti, timskog rada i motivacije imaju prednost nad formalnim kvalifikacijama. Tranzicija prema "društvu znanja" naglašava cjeloživotno učenje i prilagodbu vještina. ULJP koristi različite metode za procjenu vještina zaposlenika i njihovo usklađivanje s ciljevima tvrtke. Rad također istražuje kako moderna legislativa odražava razvojne sastavnice radnog odnosa te zahtijeva nove pravne definicije koje su u skladu sa suvremenim ULJP trendovima. Na kraju, autori raspravljaju o načinima daljnjeg razvoja hrvatskog ULJP modela, posebno u javnoj upravi, i predlažu vremenski okvir za njegovo moguće unapređenje.*

*Ključne riječi: radni odnos, ljudski potencijali, sastavnice radnog odnosa.*

## **1. INTRODUCTION**

The development of Human Resource Management (HRM) in the context of industrial relations, especially in PA, reflects a significant change in the way organizations deal with their employees. The traditional concept of employees as "labour" one of the three fundamental components of the economy alongside capital and resources has gradually evolved into a more complex understanding of employees as human capital (HC). This shift

stems from the need to adapt the legal framework to include the development of employees and their broader role within the organization (Koprić et al., 2021). The term HC implies a holistic approach to employees that recognizes their social, creative and intellectual value and goes beyond the traditional view that considers employees solely as participants in production (Pusić et al., 2006). In the context of HRM, employees are viewed not only as workers, but as key resources whose skills and motivation contribute significantly to organizational success.

Two main approaches to this concept are: (1) the American model, which views HRM as an entirely new approach that redefines the role of employees within the organization, and (2) the institutional approach, which views HRM as an evolution of traditional labour relations (Koprić et al., 2021). Both approaches are based on the "human relations" school, which recognized the importance of a pleasant working environment for increasing work efficiency as early as the 1940s. This was later expanded into "neo-HR", which emphasizes dynamism and flexibility in human resource management. In the following sections, the historical development of HC as well as its role and function within HRM and the creation of a human resource management system (HRMS) in accordance with the applicable legislation in the Republic of Croatia (Labor Act, 2014) will be analysed.

## **2. DEFINING HRM AND ITS CRUCIAL ELEMENTS IN THE EMPLOYMENT RELATIONSHIP**

HRM is a key element of labour relations that has evolved from a simple concept of workforce to a more complex notion of Human Capital (HC). This path of development has enabled a more comprehensive view of employees, where they are not only seen as an economic labour but as an integral part of the organization whose knowledge, skills and abilities contribute to its overall success (Bahtijarević-Šiber, 1999). According to the Croatian Labor Act, the employment relationship regulates the rights, duties and responsibilities between employees and employers, but it does not explicitly define HRM (Labor Act, 2014). Within the framework of HRM, emphasis is placed on continuous investment in the development of human capital through education and professional development, which, according to Schultz's theory, is considered more effective than investment in basic



production resources (Bahtijarević-Šiber, 1999). Schultz (1961), who is considered one of the pioneers of the HC concept, emphasizes that investments in human capital through education are significantly more efficient than investments in tangible assets. This thesis confirms the need for a systematic approach to employees, in which HRM also includes socio-psychological aspects such as the work environment, job stability and employee satisfaction, which have a direct impact on their efficiency and consequently on the success of the organization (Pusić et al., 2006).

The concept of the "three wheels", which defines labour through its productivity and the creation of new value, laid the foundation for understanding HC and HRM in the context of modern management. In the newer approach, HRM goes beyond purely financial aspects and embraces a holistic approach that views the employee as an irreplaceable individual within the organization. This approach also recognizes the importance of interpersonal relationships and a positive work environment in maintaining a high level of work efficiency (Bahtijarević-Šiber, 1999). Complementary research in the field of HRM, such as the work of Armstrong (2006) and Storey (2007), further illustrates how HRM has become an important strategic resource in organizations. Armstrong (2006) emphasizes that effective HRM is based on the integration of business strategies and employee development, while Storey (2007) highlights how HRM has evolved from an administrative function to a strategic discipline that has a direct impact on organizational success. Finally, Ulrich (1997) made an important contribution by recognizing the importance of human capital as a source of competitive advantage and emphasizing that organizations must develop their human resources to ensure long-term sustainability and growth. To fully understand the concept of HRM, four important interpretations must be considered: as a scientific approach, as a specific business function, in the context of overall business operations, and as a unique management philosophy. These interpretations provide a comprehensive framework for further analysis and application of HRM in modern organizations.

### **3. THE ROLE OF HRM IN PA**

The human resource management (HRM) function in PA plays a crucial role in increasing organizational efficiency and achieving long-term

strategic goals. In contrast to the traditional HR function, which is usually static and focuses on procedural and legal aspects of employee relations, HRM in PA is characterized by flexibility, strategic planning and a long-term focus on improving the overall effectiveness of organizational structures (Pusić et al., 2006). As outlined in the Labor Act and the Act on Salaries in the State and Public Service in Croatia, HRM functions go beyond the rigid framework of personal functions and enable managers to act at all organizational levels and participate in consultative decision-making processes (Labor Act, 2014; Act on Salaries in the State and Public Service, 2023).

This strategic approach to human resource management also includes the development and implementation of systems for grading, promoting and hiring employees, as well as performance-related rewards. These systems are crucial for increasing employee satisfaction, promoting continuous professional development and improving communication and cooperation within the workforce (Brkić and Loje, 2016; Marčetić, 2013). The evolution of HRM in PA has introduced the concept of strategic management (SM), which integrates both internal and external planning processes. This modern HRM approach is in line with the broader organizational goals of PA and ensures that HR practices effectively contribute to the efficiency and success of public institutions (Gutić Martinčić, 2018).

#### **4. SM FRAMEWORK FOR LIFELONG LEARNING**

The strategic management framework for lifelong learning in PA aims to promote the continuous development of human resources (HR) in line with the goals of key legal frameworks such as the Labor Act and the Act on Salaries in the State and Public Service in Croatia. This framework emphasizes the importance of systematically investing in the skills and knowledge of public servants through continuous education and training to ensure that the workforce remains adaptable and able to meet the evolving needs of the public service (Labor Act, 2014; Act on State and Public Service Salaries, 2023).

Strategic Human Resource Management (S.HRM) emerged in the private sector in the late 20th century and focused on developing organizational capabilities by aligning human resource strategies with

broader business objectives. This approach has since been adapted for PA, where it plays a crucial role in improving organizational efficiency and effectiveness. The framework recognizes the need for both external market-driven planning and internal employee development-focused strategies that together contribute to the overall success of the organization (Koprić et al., 2021; Martin and Beaumont, 2005).

In this framework, lifelong learning is divided into two main aspects: individual training and the improvement of organizational capabilities. Continuous learning focuses on equipping individuals with new knowledge and skills to improve their professional capabilities. Organizational training, on the other hand, is specific training within the scope of the employee's job, aimed at improving performance and promoting career advancement within the organizational hierarchy. This dual approach ensures that public servants are not only well prepared for their current tasks, but are also motivated and equipped to meet future challenges (Choo, 2002; Gutić Martinčić, 2018).

The implementation of this framework in PA has led to the development of training programs and professional development initiatives conducted by specialized agencies, schools and within the PA itself. These programs aim to develop a pool of highly qualified professionals capable of contributing to the strategic goals of public institutions. The evolution of these practices, especially in Western European countries such as France and Germany, has shown that a well-structured system of lifelong learning can significantly increase the quality and effectiveness of PA (Koprić et al., 2021; Sigma/16, 1997).

Research by Brkić and Loje (2016) underlines the importance of investing in professional development. Their study found that the proportion of the budget allocated to the training of state employees was minimal compared to salary expenditure, averaging only 0.36% in Croatian ministries between 2012 and 2015. In contrast, similar research in the United States showed that investing around 10% of the salary budget in training led to productivity increases of 8.6% to 11%. This shows that targeted lifelong learning programs can have a significant impact on public sector performance (Brkić, Loje, 2016).

## 5. DIFFERENTIATED HRM APPROACHES IN PA

The differentiated approaches to human resource management (HRM) in PA reflect the complexity and evolution of the various management models applied in the public sector. By analysing the historical development, four different HRM models can be identified: the political, the administrative, the managerial and the integrated model. Each model is based on different principles and objectives that ultimately determine the direction, the management system and the exercise of authority and responsibility in HRM (Koprić et al., 2021; Jambrek and Goran, 2008). The political model is characteristic of pre-Weberian administrative systems often found in autocratic and less developed states. This model is characterized by centralized control where management is driven by political interests, resulting in an unstable civil service system that places little emphasis on professionalism or reward mechanisms (Jambrek and Goran, 2008). The administrative model that has emerged with the evolution of government structures is based on legal and social principles. It is known as Weber's model and emphasizes adherence to the rule of law and social awareness within the administration. The main difference with the political model is the job security for civil servants who are employed on a permanent basis. Appraisals are based on qualifications and professional skills rather than political loyalty (Marčetić, 2013; Koprić et al., 2021).

The management model of HRM, which was developed in the context of modern public management, emphasizes the principles of efficiency, effectiveness and economy - commonly referred to as the three E's. This model assigns individual managers responsibility for their respective organizational units, with HRM seen as an extension of existing knowledge through targeted training. However, it is characterized by job insecurity, with employment often being temporary and focused on specific outcomes based on specific skills (Dujmović, 2015; Koprić et al., 2021). The integrated model represents a contemporary approach to HRM that integrates legal, financial and social sciences. It systematically aligns HRM practices with public interest goals and ensures responsiveness, performance-based assessments and effective management at all organizational levels. This model emphasizes the institutional knowledge and professional skills

required for effective HRM, with decisions being made collectively by HR managers (Orlović, 2021; Koprić et al., 2021).

In Croatia, HRM practices within the PA have historically followed an administrative model that often contains elements of the political model. However, recent legislative reforms, such as the Act Amending the Labor Act (2023), the Act on Salaries in the State and Civil Service (2023) and the Civil Servants Act (2023), aim to make a shift towards a more managerial approach. These reforms promote fairness, fluidity and centralization in HRM processes and are in line with the broader strategic goals outlined in the national policy documents (Act on Amendments to the Labor Act, 2023; Act on Salaries in the State and Civil Service, 2023; Civil Servants Act, 2024). The implementation of the Civil Servants Act (2023) and its subsequent amendments (2024) is an important step towards modernizing HRM practices in Croatia. This legislation facilitates smoother transitions between state and public services and local government units, introduces centralized recruitment processes and improves systems for rewarding and sanctioning employees. These efforts are supported by strategic documents such as the National Plan for the Development of PA (2022-2027) and the Implementation Program of the Ministry of Justice and Administration for the period 2021-2024, which set out specific goals and measures to improve PA (National Plan for the Development of PA, 2022; Implementation Program of the Ministry of Justice and Administration for the period 2021-2024, 2021).

These legislative and strategic changes aim to retain top talent in the public sector by creating a fair and transparent system for evaluating performance and rewarding success. By introducing a structured salary system, harmonizing salary allowances and refining reward and sanction mechanisms, Croatia is moving towards a more dynamic and effective HRM approach that will ultimately improve the overall performance of the PA (Orlović, 2021; Gutić Martinčić, 2018).

## **6. CONCLUSION**

The evolution of human resource management (HRM) in PA represents a decisive transition from traditional labour management to a more differentiated understanding of employees as human capital (HC). This

shift reflects the need to adapt the regulatory framework to today's organizational needs and to recognize employees as essential assets whose competencies, skills and motivation are critical to organizational success.

The analysis confirms two primary approaches to HRM: the American model, which redefines HRM as an innovative and dynamic framework, and the institutional model, which extends traditional labour relations to modern HR practices. Both models emphasize the importance of a supportive work environment, strategic planning and flexibility. The historical development of HRM in Croatia, especially in PA, demonstrates this shift from static, procedural functions to a dynamic, strategic role focused on employee development and continuous professional development.

In defining HRM and its essential elements within the employment relationship, it becomes clear that a holistic approach to human capital is essential. The study confirms Schultz's hypothesis that continuous investment in employee training and development leads to significantly higher organizational efficiency compared to investments in fixed assets. This approach not only improves the performance of the individual employee, but is also in line with broader strategic organizational objectives, confirming the hypothesis that HRM plays a crucial role in achieving long-term sustainability and growth.

The role of HRM in PA is particularly important. The study supports the hypothesis that modern HRM, which is characterized by strategic planning, flexibility and a long-term focus, is more effective than traditional HR functions, which tend to be rigid and procedural. Recent legislative reforms in Croatia, such as the Labor Act, the Act on Salaries in the State and Civil Service and the Civil Servants Act, confirm the hypothesis that a centralized, fair and dynamic HRM system can significantly improve the performance of public institutions by aligning HR practices with national strategic goals.

The strategic management framework for lifelong learning confirms the hypothesis that continuous employee development is critical to maintaining an adaptable and capable workforce. By linking individual learning to organizational capability improvement, the framework ensures that public service employees remain equipped to meet changing demands. The successful implementation of similar frameworks in Western European

countries confirms the hypothesis that a well-structured system of lifelong learning is essential for improving the quality of PA.

The study of differentiated HRM approaches within PA, including political, administrative, managerial and integrated models, supports the hypothesis that different management systems have been applied in the past, each with varying degrees of effectiveness. The recent shift towards a managerial approach in Croatia, supported by legislative and strategic reforms, confirms the hypothesis that the evolution towards a more efficient, effective and equitable HRM system is necessary for a modern PA.

Future research directions: While this study has confirmed several key hypotheses about the role and influence of HRM in PA, future research could focus on empirically testing the long-term effects of recent legislative reforms in Croatia. Comparative studies between Croatia and other EU countries could provide further evidence of best practices and potential improvements in HRM. Furthermore, investigating the role of HRM in fostering innovation in public institutions, especially in the context of digital transformation, could provide valuable insights into how HR practices can be further developed to meet future challenges. Such research would not only refine HRM practices but also ensure that they remain aligned with both employee needs and organizational goals, confirming the continued importance of HRM to the success of the public sector.

## REFERENCES

1. Act amending the Labor Act („Narodne novine“, no.: 64/2023.)
2. Act amending the Act on Civil Servants („Narodne novine“, no.: 85/2024.),
3. Act on Salaries in the State and Public Service („Narodne novine“, no.: 155/2023.),
4. Armstrong, M., 2006. A Handbook of Human Resource Management Practice. 10. Edition. London: Kogan Page,
5. Bahtijarević-Šiber, F. 1999. Human resources management. Zagreb: Golden Marketing,
6. Brkić, G., Loje, G. 2016. Human resources management, Informator, No. 6439, from pp. 20 to 21.,
7. Choo, C.W. 2002. Information management for the intelligent organization: The Art of scanning the environment (3rd ed.), Medford, NJ: Information Today, Inc,
8. Civil Servants Act („Narodne novine“, no.: 155/2023.),
9. Dujmović, J. 2015. The influence of motivational techniques on the effectiveness of actions in public administration, Proceedings of the 5th International Conference "Development of Public Administration“, Vukovar, from pp. 63 to 70.,
10. Giertz, E. 2000. Measuring Success: Identifying Performance Indicators, Celemiab International AB, 1st edition,
11. Gutić Martinčić, S. 2018. Human Resources Management Internship, Osijek, Studio HS Internet Ltd.,
12. Jambrek, I., Goran, P. 2008. The reform of public administration in the Republic of Croatia - does the Civil Servants Act lay the foundation for the development of human resources in the Croatian state administration?, Legal journal of the Faculty of Law of the Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, No. 2, year 24, from pp. 137 to 164.,
13. Labor Act („Narodne novine“, no.: 93/2014., 127/2017., 98/2019., 151/2022., 46/2023. i 64/2023.),
14. Koprić, I. & associates 2021. Administrative Science Public Administration in the Contemporary European Context, Zagreb,



- Faculty of Law, University of Zagreb, Study Centre for Public Administration and Public Finance,
15. Marčetić, G. 2013. New local civil service law and human resources management in reformed local self-government, Reform of local and regional self-government in Croatia, Institute of Public Administration, Zagreb, Faculty of Law, University of Zagreb, Study centre for Public Administration and Public Finance, from pp. 189 to 217.,
  16. Martin, G., Beaumont, P. 2005. Branding: A New Performance Discourse for HR?, European Management Journal, vol. 23, vol. 1, from pp. 76 to 88.,
  17. National Plan for the Development of Public Administration for the period 2022-2027, adopted in 2022 by the Ministry of Justice and Administration of Croatia, available at the link: [https://mpudt.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Strategije,%20planovi,%20izvješća/Strateški%20dokumenti/Nacionalni%20plan%20razvoja%20javne%20uprave%20za%20razdoblje%20od%202022\\_2027.pdf](https://mpudt.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Strategije,%20planovi,%20izvješća/Strateški%20dokumenti/Nacionalni%20plan%20razvoja%20javne%20uprave%20za%20razdoblje%20od%202022_2027.pdf),
  18. Orlović, A. 2021. Police Management, Zagreb, Ministry of Internal Affairs, Police Academy,
  19. Implementation Program for the period 2021-2024, adopted in 2021 by the Ministry of Justice and Administration of Croatia, available at the link: [https://mpudt.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Strategije,%20planovi,%20izvješća/Planovi/MPU\\_provedbeni%20program%202021\\_2024\\_21%2012%202020.pdf](https://mpudt.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Strategije,%20planovi,%20izvješća/Planovi/MPU_provedbeni%20program%202021_2024_21%2012%202020.pdf),
  20. Pusić, E. & associates 2006. Teaching material on public administration, Zagreb, University of Social Sciences in Zagreb and Faculty of Law in Zagreb,
  21. Schultz, T.W. 1961. Investment in Human Capital. The American Economic Review, 51(1), pp. 1 to 17.,
  22. SIGMA Papers 1997. Public Service Training in OECD Countries, br. 16, OECD Publishing, Pariz,
  23. Storey, J. 2007. Human Resource Management: A Critical Text. 3rd ed. London: Thomson Learning,

24. Ulrich, D. 1997. Human Resource Champions: The Next Agenda for Adding Value and Delivering Results. Boston: Harvard Business School Press.

## **KREDITNA POLITIKA BANAKA U BOSNI I HERCEGOVINI**

### **CREDIT POLICY OF BANKS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA**

*Pregledni znanstveni članak*

*Prof. dr Mirjana Radaković*

*Visoka škola „Logos centar“ Mostar*

*e-mail: mirjana.ranilovic@gmail.com*

#### **Sažetak**

*Kreditna politika banaka predstavlja ključni segment poslovanja finansijskih institucija u Bosni i Hercegovini, sa značajnim uticajem na ekonomski rast, stabilnost bankarskog sektora i ukupnu finansijsku održivost. U radu je analizirana kreditna zaduženost stanovništva i pravnih lica u BiH, trendovi u strukturi kreditnog portfolija, kao i uticaj inflacije i kamatnih stopa na kreditnu aktivnost banaka. Poseban fokus stavljen je na izazove s kojima se suočavaju banke, poput povećanja nenaplativih kredita (NPL), potrebe za usklađivanjem s međunarodnim standardima i zahtjevima regulatornog okvira. Rezultati analize ukazuju na kontinuirani rast kreditne zaduženosti u oba sektora, s dominacijom potrošačkih i stambenih kredita u stanovništvu, dok pravna lica bilježe skroman, ali stabilan rast. Preporuke uključuju veće ulaganje u kreditiranje privrede, prilagođavanje strategija za upravljanje rizicima i jačanje sekundarnog tržišta vrijednosnih papira radi diversifikacije kreditnog portfolija.*

*Ključne riječi: banka, kreditna politika, Bosna i Hercegovina, finansije*

#### **Abstract**

*The credit policy of banks represents a key segment of the operations of financial institutions in Bosnia and Herzegovina, with a significant impact on economic growth, the stability of the banking sector, and overall financial sustainability. This paper analyzes the credit indebtedness of households and legal entities in BiH, trends in the structure of the credit portfolio, as well as the impact of inflation and interest rates on the credit activity of banks. Special attention is given to the challenges banks face, such as the increase*

*in non-performing loans (NPLs), the need for alignment with international standards, and regulatory framework requirements. The results of the analysis indicate a continuous increase in credit indebtedness in both sectors, with consumer and housing loans dominating among households, while legal entities show modest but stable growth. Recommendations include greater investment in corporate lending, adapting risk management strategies, and strengthening the secondary market for securities to diversify the credit portfolio.*

*Key words: bank, credit policy, Bosnia and Herzegovina, finance.*

## **1. UVOD**

U savremenom društvu, finansiranje putem kredita postalo je neizostavan dio svakodnevnog života, pa se gotovo nijedan veći projekat ne može realizovati bez uključivanja kredita. Krediti su danas uobičajeni, a mnogi ljudi istovremeno otplaćuju više njih. Kreditiranje stanovništva uključuje odobravanje različitih vrsta namjenskih i nenamjenskih kredita, koji podstiču potrošnju, omogućavaju rješavanje stambenih potreba i podržavaju razvoj privrednih aktivnosti, naročito u poljoprivredi.

Kroz istoriju, pojedinci i porodice nastojali su pozajmljivanjem novca unaprijediti svoje prihode i poboljšati kvalitet života. Tokom posljednjih decenija, banke su se etablirale kao ključni zajmodavci, pružajući kredite domaćinstvima. U svojim ranim fazama poslovanja, banke su se primarno fokusirale na poslovne klijente, zanemarujući tržište kredita za stanovništvo.

Danas, međutim, banke igraju dominantnu ulogu u kreditiranju domaćinstava, dijelom zbog toga što pojedince i porodice vide kao glavni izvor sredstava kroz tekuće račune i štednju. Povjerenje klijenata u banke često zavisi od njihove sposobnosti da obezbijede kredit kada je to potrebno. U proteklim godinama, zabilježen je značajan porast kreditiranja stanovništva, što ukazuje na rastuću važnost ovog segmenta u bankarskom sektoru.

## 2. KREDITIRANJE OD STRANE BANAKA U BOSNI I HERCEGOVINI

Osnovna funkcija komercijalnih banaka u Bosni i Hercegovini jeste prikupljanje viška sredstava od klijenata koji ih imaju i njihovo plasiranje onima kojima su ta sredstva potrebna. Banke predstavljaju glavne depozitno-kreditne institucije, pri čemu najveći dio njihovih sredstava dolazi iz depozita. Iako su kreditni plasmani dominantni, uočava se trend rasta nekreditnih plasmana u ukupnom poslovanju banaka.

Kreditni plasmani i poslovi vezani za kreditiranje klijenata pripadaju aktivnim bankarskim poslovima, dok prikupljanje depozita i drugih izvora sredstava čini osnovno, primarno bankarsko poslovanje. S vremenom, kao odgovor na potrebe klijenata za raznovrsnijim uslugama i proizvodima, razvijaju se sekundarne bankarske aktivnosti. Ove aktivnosti, koje uključuju plasman u vrijednosne papire, konsultantske usluge, forfeting, faktoring, lizing i druge, postaju sve značajnije u ukupnom portfelju bankarskih poslova, doprinoseći povećanju profitabilnosti (Starčević, Jovičić, Zupur, 2013).

Jedan segment poslovne politike banaka usmjeren je na ulaganje dijela sredstava u vrijednosne papire, što omogućava smanjenje ukupnog rizika kreditnog portfelja. Nekreditni plasmani doprinose većoj mobilnosti i sigurnijoj likvidnosti banke. Ulaganjem u vrijednosne papire, banke diversifikuju svoje plasmane prema vrsti, obliku i roku dospjeća.

Plasiranje sredstava u vrijednosne papire obuhvata kratkoročne komercijalne i dugoročne investicione papire. Ključni uslov za ulaganje u ove instrumente jeste postojanje funkcionalnog primarnog i sekundarnog finansijskog tržišta. Samo uz takve uslove banke i drugi vlasnici vrijednosnih papira mogu likvidirati svoje investicije po potrebi.

Međutim, tržište vrijednosnih papira u Bosni i Hercegovini još uvijek nije dovoljno razvijeno, što ograničava mogućnosti banaka da značajnije plasiraju sredstva u ovom segmentu. Posljedično, ulaganja banaka u vrijednosne papire čine samo mali dio njihovih ukupnih plasmana.

## 2.1. Kreditne aktivnosti banaka i mikrokreditnih organizacija u BiH

Dobro osmišljena kreditna politika banke podrazumijeva dosljedno poštovanje strogih principa i standarda koji uključuju formulisanje kreditnih zahtjeva, sprovođenje detaljnih finansijskih i kreditnih analiza, klasifikaciju i strukturiranje kredita, kao i kontrolu i upravljanje otplatom kreditnih obaveza (Živković, Stankić, Krstić, 2004).

Kvalitetno strukturirana i vođena kreditna politika odražava se kroz kontinuirano održavanje visokog nivoa profitabilnosti kreditnih plasmana, uz minimizaciju rizika i osiguravanje stabilnosti kako poslovnih sistema pojedinačnih banaka, tako i bankarskog sistema u cjelini (Claessens, van Horen, 2015).

U nerazvijenim tržišnim ekonomijama, poput Bosne i Hercegovine, kreditna politika banaka primarno je usmjerena na poštovanje regulatornih okvira. Državne regulatorne institucije igraju ključnu ulogu u definisanju alokativne i selektivne dimenzije kreditne politike. Kao rezultat toga, banke se često oslanjaju na pojednostavljene modele kreditne politike, gdje je naglasak na transmisiji sredstava uz suzbijanje rizika i održavanje profitabilnosti.

Osnovni elementi kreditne politike banaka:

- ✓ Regulativne odredbe koje ograničavaju obim i strukturu kredita;
- ✓ Opšti uslovi za formulisanje koncepta kreditne politike;
- ✓ Monetarna i fiskalna politika države;
- ✓ Definisane optimalnih ekonomskih i finansijskih područja djelovanja;
- ✓ Strukturna standardizacija oblika kredita;
- ✓ Utvrđivanje obrazaca uslova, rizika i profitabilnosti za ključne oblike kreditiranja;
- ✓ Stepen pokrića kapitala;
- ✓ Metode i procedure za odobravanje kredita.

Stabilni ekonomski uslovi omogućavaju kreiranje ekspanzivnih i liberalnih kreditnih politika, dok nestabilni uslovi zahtijevaju konzervativniji pristup. Promjene u opštim ekonomskim okolnostima direktno utiču na

prilagođavanje kreditne politike banke, koja se reformuliše u skladu s novonastalim uslovima.

Jedan od ključnih aspekata kreditne politike je definisanje optimalnih ekonomskih i finansijskih područja djelovanja banke. Ovo podrazumijeva sposobnost banke da na standardizovan način pokrije finansijske zahtjeve i upravlja rizicima u okviru tog područja, dok se za zahtjeve izvan definisanog područja primjenjuju stroži kriterijumi. Uprkos modernim promjenama koje relativizuju ovo ograničenje, optimalno područje poslovanja ostaje važan koncept u kreditnom odlučivanju (Beck, Levine, Levkov, 2010).

Kao integralni dio kreditne politike, banke vrše kategorizaciju kreditnih zahtjeva na prihvatljive i neprihvatljive. Ova klasifikacija se temelji na procjeni stepena rizika, mogućnostima diversifikacije i disperzije rizika, likvidnosti, kvalitetu i strukturi dužnika, isplativosti plasmana i zakonskim ograničenjima (Živković, Stankić, Krstić, 2004).

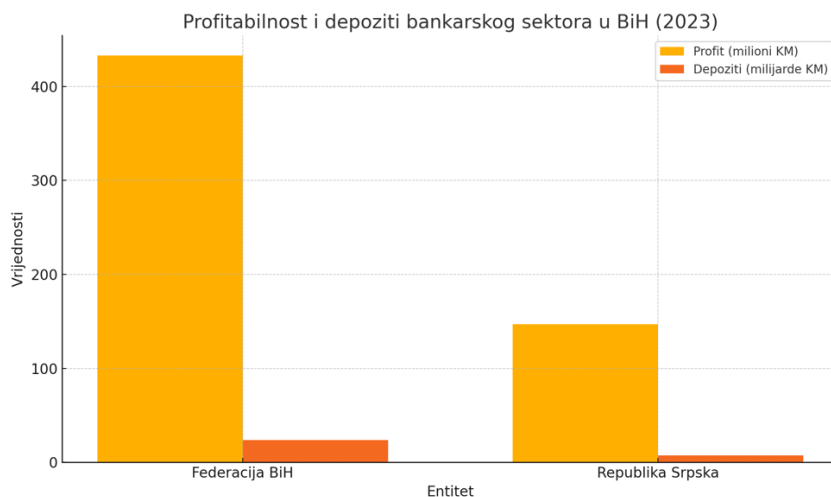
## **2.2. Dominantne banke na tržištu BiH**

Bankarski sektor Bosne i Hercegovine nedavno je zabilježio značajan rast depozita, što ukazuje na povećano povjerenje i stabilnost u sistemu. Prema podacima Centralne banke BiH, ukupni depoziti stanovništva kod komercijalnih banaka dostigli su 15,57 milijardi KM krajem septembra 2023. godine, što predstavlja rast od 9,5% u odnosu na isti period prethodne godine. Ključnu osnovu za funkcionisanje banaka u BiH čini 51% ovih depozita, čime se potvrđuje njihova važnost za finansijski sistem zemlje.

Posebno izražen rast depozita zabilježen je od februara 2023. godine, što se smatra pouzdanim pokazateljem povjerenja u bankarski sektor nakon perioda nesigurnosti izazvanog pandemijom i geopolitičkim previranjima. Različiti oblici depozita pokazuju specifične trendove – dok oročeni i štedni depoziti bilježe blagi pad, depoziti po viđenju i transakcijski računi značajno rastu, što ukazuje na sklonost klijenata ka likvidnijim oblicima štednje. Banke su prepoznale ovaj trend i reagovala povećanjem kamatnih stopa na oročenu štednju, uz dodatne pogodnosti kako bi privukle klijente. Istovremeno, promjene u valutnoj strukturi depozita pokazuju dominantno učešće domaće valute i evra.

Profitabilnost bankarskog sektora takođe prati ove pozitivne trendove. Tokom prvih devet mjeseci 2023. godine, ukupni profit banaka u Federaciji

BiH i Republici Srpskoj iznosio je 580 miliona KM, prema podacima entitetskih agencija za bankarstvo. U Federaciji BiH, banke su ostvarile neto dobit od 432,7 miliona KM, uz ukupne prihode od 1,09 milijardi KM, dok su ukupni depoziti u bankama dosegili 23,6 milijardi KM. U Republici Srpskoj, neto dobit banaka iznosila je 147 miliona KM, uz depozite pravnih lica od 3,1 milijardu KM i depozite fizičkih lica od 4,4 milijarde KM.



Grafikon jasno ukazuje na značajne razlike u profitabilnosti i obimu depozita između dva entiteta. Ovo je rezultat razlika u veličini tržišta, ekonomskoj aktivnosti i bankarskoj infrastrukturi između Federacije BiH i Republike Srpske. Ovakvi podaci mogu poslužiti za daljnju analizu i prilagođavanje kreditnih politika u oba entiteta.

Generalno posmatrajući, ovi rezultati ukazuju na stabilan rast bankarskog sektora i njegovu prilagodljivost u promjenjivim ekonomskim uslovima, što doprinosi jačanju povjerenja građana i privrede u finansijski sistem.

Bankarski sektor Bosne i Hercegovine karakteriše prisustvo nekoliko dominantnih aktera, među kojima su: UniCredit Bank, Raiffeisen Bank, Bosna Bank International, ASA Banka, Addiko Bank i Sparkasse Bank. Ove institucije imaju ključnu ulogu u pružanju finansijskih usluga, uključujući kreditiranje, štednju i trgovinu vrijednosnim papirima. Njihove poslovne strategije i rezultati značajno utiču na razvoj ekonomskog okruženja u BiH.



U nastavku su prikazani podaci o kreditnim politikama nekoliko značajnih banaka koje posluju u BiH:

*UniCredit Bank.* UniCredit Bank, kao dio međunarodne grupacije sa sjedištem u Italiji, primjenjuje standardizovane kreditne politike usklađene s praksama matične banke. Banka nudi širok spektar kreditnih proizvoda za fizička i pravna lica, uključujući stambene, potrošačke i poslovne kredite. Prema dostupnim podacima, UniCredit Bank je među vodećim bankama u BiH po ukupnom iznosu odobrenih kredita, s posebnim fokusom na korporativno kreditiranje.

*Raiffeisen Bank International.* Raiffeisen Bank International (RBI) u BiH pruža usluge kroz Raiffeisen BANK d.d. Bosna i Hercegovina. Banka je poznata po fleksibilnim kreditnim proizvodima prilagođenim potrebama klijenata. U 2023. godini, Raiffeisen BANK je zabilježila rast kreditnog portfolija, s posebnim naglaskom na podršku malim i srednjim preduzećima.

*Bosna Bank International (BBI).* BBI banka, kao prva banka u BiH koja posluje u skladu s islamskim finansijskim principima, nudi specifične kreditne proizvode koji ne uključuju kamatu, već se temelje na principima podjele dobiti i gubitka. Banka je zabilježila značajan rast kreditnog portfolija, posebno u segmentu stambenih i poslovnih finansiranja.

*ASA Banka.* ASA Banka, nastala spajanjem nekoliko domaćih banaka, fokusira se na kreditiranje stanovništva i malih i srednjih preduzeća. Banka je u 2023. godini povećala svoj kreditni portfolio, s posebnim naglaskom na potrošačke kredite i podršku lokalnom biznisu.

*Addiko Bank.* Addiko Bank je poznata po brzom procesu odobravanja kredita i transparentnim uslovima. Banka nudi različite vrste kredita, uključujući nenamjenske i stambene kredite, s fokusom na digitalizaciju procesa. U 2023. godini, Addiko Bank je zabilježila stabilan rast kreditnog portfolija.

*Sparkasse Bank.* Sparkasse Bank d.d. BiH, kao dio austrijske grupacije, primjenjuje konzervativnu kreditnu politiku s fokusom na dugoročne odnose s klijentima. Banka nudi širok spektar kreditnih proizvoda, s posebnim naglaskom na stambene kredite i podršku malim i srednjim preduzećima.

*Union Banka.* Union Banka d.d. Sarajevo, kao jedina komercijalna banka u većinskom državnom vlasništvu, fokusira se na kreditiranje javnog

sektora, ali i na podršku stanovništvu kroz različite kreditne proizvode. Banka je zabilježila umjeren rast kreditnog portfolija u 2023. godini.

*Ziraat Bank.* ZiraatBank BH d.d., kao podružnica turske državne banke, nudi kreditne proizvode prilagođene potrebama lokalnog tržišta, s posebnim naglaskom na poljoprivredni sektor i mala i srednja preduzeća. Banka je zabilježila rast kreditnog portfolija u 2023. godini.

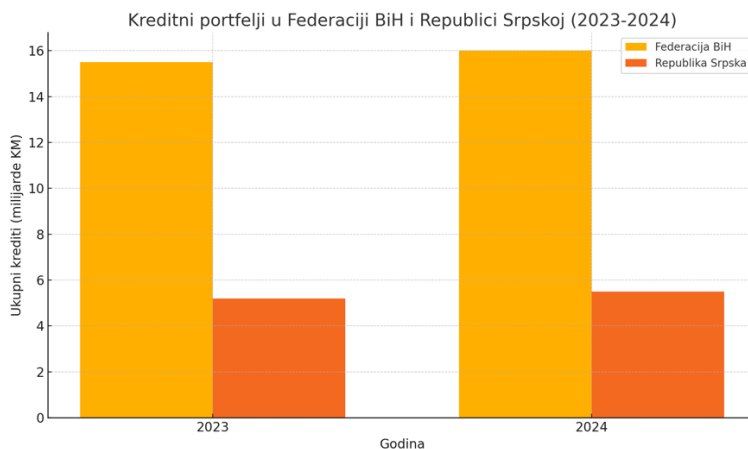
*Intesa Sanpaolo Banka.* Intesa Sanpaolo Banka Bosna i Hercegovina nudi širok spektar kreditnih proizvoda za fizička i pravna lica, s posebnim fokusom na stambene i poslovne kredite. Banka je zabilježila stabilan rast kreditnog portfolija u 2023. godini.

Prema podacima Centralne banke BiH, ukupni krediti koje su banke u BiH plasirale stanovništvu na kraju novembra 2023. godine iznosili su 11,77 milijardi KM, a kredite je imalo čak 864.434 građana

Na osnovu dostupnih podataka iz Agencije za bankarstvo Federacije Bosne i Hercegovine (FBA) i Agencije za bankarstvo Republike Srpske (ABRS), prikazaće se pregled kreditnih portfolija banaka u Bosni i Hercegovini za 2023. i 2024. godinu.

Federacija Bosne i Hercegovine. Prema informacijama FBA, ukupni krediti banaka u Federaciji BiH na dan 31.12.2023. godine iznosili su 15,5 milijardi KM.

Republika Srpska. Prema izvještajima ABRS, ukupni krediti banaka u Republici Srpskoj na dan 31.12.2023. godine iznosili su 5,2 milijarde KM.



Grafikon prikazuje kreditne portfelje u Federaciji BiH i Republici Srpskoj za 2023. i 2024. godinu, što daje jasan uvid u razlike u ukupnom

obimu kreditiranja između dva entiteta i ukazuje na trendove u njihovom rastu.

1. Ukupni obim kreditiranja:
  - ✓ Federacija BiH ima znatno veći obim ukupnih kredita u poređenju s Republikom Srpskom, što je očekivano s obzirom na veći broj stanovnika i razvijeniji finansijski sektor.
  - ✓ U 2023. godini, krediti u Federaciji iznosili su 15,5 milijardi KM, dok su u Republici Srpskoj bili 5,2 milijarde KM.
  - ✓ Sličan trend nastavlja se u 2024. godini, uz blagi porast u oba entiteta.
2. Rast kreditnog portfelja:
  - ✓ Federacija BiH pokazuje rast kreditnog portfelja od 15,5 milijardi KM u 2023. na 16 milijardi KM u 2024. godini, što čini rast od 3,2%.
  - ✓ Republika Srpska bilježi nešto sporiji rast, od 5,2 milijarde KM u 2023. na 5,5 milijardi KM u 2024., što predstavlja rast od 5,8%.
3. Razlike između entiteta:
  - ✓ Razlike u kreditnim portfeljima proizlaze iz različite ekonomske aktivnosti, veličine tržišta i finansijskih potreba stanovništva. Federacija BiH ima više korporativnih klijenata i dinamičniji sektor malih i srednjih preduzeća, što utiče na veću ukupnu kreditnu aktivnost.
4. Trendovi kreditiranja:
  - ✓ Stabilan rast kreditnog portfelja u oba entiteta ukazuje na rastuće povjerenje u bankarski sektor i veću dostupnost kredita.
  - ✓ Povećanje kreditiranja posebno je izraženo u segmentima nenamjenskih i stambenih kredita, što reflektuje potrebe stanovništva za finansiranjem svakodnevnih troškova i rješavanjem stambenih pitanja.

Ekspanzivna kreditna politika u oba entiteta podržava privredni rast, ali zahtijeva pažljivo upravljanje rizicima, posebno u uslovima globalne ekonomske neizvjesnosti.

Dodatna analiza strukture kredita (npr. potrošački vs. stambeni krediti) mogla bi pružiti precizniji uvid u potrebe tržišta i pomoći bankama u prilagođavanju svojih strategija.

Grafikon jasno pokazuje da oba entiteta prate trend povećanja kreditnog portfelja, pri čemu Federacija BiH prednjači po ukupnom obimu, dok Republika Srpska pokazuje značajne stope rasta u proporcionalnim okvirima.

### **2.3. Trendovi kreditiranja u Bosni i Hercegovini**

U posljednjih nekoliko godina, Bosna i Hercegovina bilježi značajan rast kreditiranja u različitim sektorima. Prema podacima Agencije za bankarstvo Federacije BiH, u prva tri kvartala 2024. godine zabilježen je rast nenamjenskih kredita od 5,8% i stambenih kredita od 13% u odnosu na kraj 2023. godine.

Prosječna efektivna kamatna stopa za kredite za opštu potrošnju iznosila je 7,2%, dok je za stambene kredite bila 4,3%. Takođe, ukupni depoziti stanovništva porasli su za 5,7%, dosegnuvši 12,6 milijardi KM.

Ovi podaci ukazuju na povećanu potražnju za kreditima, posebno u segmentu stambenih kredita, što odražava povjerenje građana u bankarski sektor i stabilnost ekonomije.

### **2.4. Analiza kreditne zaduženosti stanovništva i pravnih lica u Bosni i Hercegovini**

Kreditna zaduženost predstavlja ključni indikator finansijskog zdravlja i stabilnosti ekonomije. U Bosni i Hercegovini (BiH), praćenje zaduženosti stanovništva i pravnih lica pruža uvid u ekonomske trendove, potrošačke navike i poslovnu klimu.

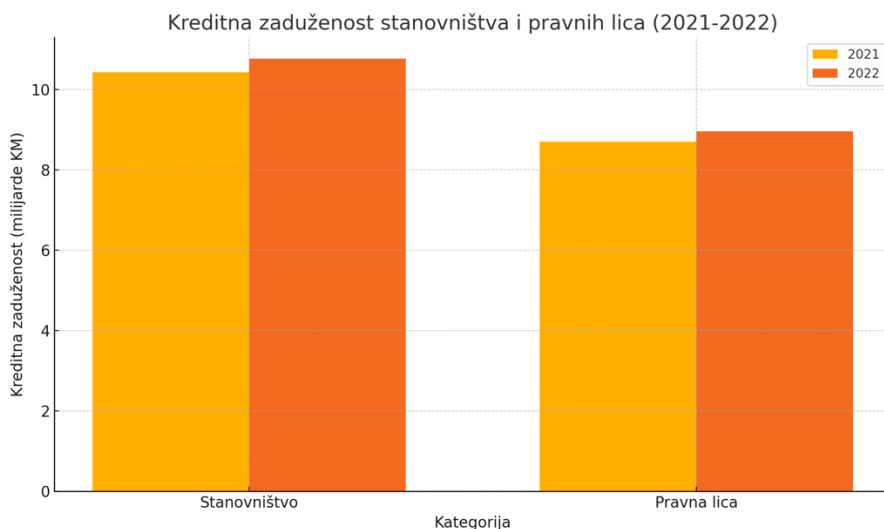
Prema podacima Centralne banke BiH, kreditna zaduženost stanovništva kod komercijalnih banaka na kraju juna 2022. godine iznosila je 10,76 milijardi KM, što predstavlja povećanje od oko 330 miliona KM ili 3,2% u odnosu na kraj 2021. godine, kada je iznosila 10,43 milijardi KM.

Posmatrano na godišnjem nivou, zaduženost stanovništva na kraju juna 2022. godine bilježi povećanje za oko 560 miliona KM ili 5,6%.

Podaci o kreditnoj zaduženosti pravnih lica u BiH pokazuju sličan trend rasta. Prema informacijama iz Centralne banke BiH, u prvoj polovini 2022. godine zabilježen je rast kreditne zaduženosti privatnih preduzeća za oko 260 miliona KM.

Upoređujući kreditnu zaduženost stanovništva i pravnih lica, evidentno je da oba sektora bilježe rast zaduženosti. Međutim, stanovništvo pokazuje nešto veći apsolutni rast zaduženosti u odnosu na pravna lica.

Analiza kreditne zaduženosti u BiH ukazuje na kontinuiran rast zaduženosti kako stanovništva, tako i pravnih lica. Ovi trendovi reflektuju ekonomske aktivnosti, potrošačke navike i poslovnu klimu u zemlji. Praćenje ovih pokazatelja od suštinskog je značaja za donošenje informisanih ekonomskih politika i strategija.



Kreditna zaduženost stanovništva pokazuje umjereni rast između 2021. i 2022. godine. U 2021. godini, zaduženost iznosi približno 10,43 milijardi KM, dok u 2022. raste na 10,76 milijardi KM. Ovaj rast od oko 3,2% ukazuje na stabilnu potražnju za kreditima među stanovništvom, vjerovatno zbog povećane potrebe za finansiranjem potrošačkih i stambenih kredita.

Sličan trend rasta zabilježen je i kod pravnih lica. Zaduzenost pravnih lica raste s približno 8,7 milijardi KM u 2021. na 8,96 milijardi KM u 2022., što predstavlja povećanje od oko 3%. Ovaj rast može biti posljedica veće investicione aktivnosti pravnih lica, posebno u sektorima malih i srednjih preduzeća.

Stanovništvo ima veći apsolutni iznos zaduzenosti u odnosu na pravna lica, što ukazuje na dominantan udio potrošačkih i stambenih kredita u ukupnom portfoliju banaka. Pravna lica pokazuju stabilan, ali manji rast u apsolutnom smislu, što može ukazivati na postepen oporavak ekonomskih aktivnosti nakon pandemije COVID-19 (Greuning, Bratanovic, 2020).

Rast kreditne zaduženosti ukazuje na povjerenje u bankarski sektor i veću dostupnost kredita, što je pozitivan signal za ekonomiju. Stanovništvo ostaje glavna ciljna grupa banaka, dok bi dalja podrška pravnim licima, posebno malim i srednjim preduzećima, mogla dodatno stimulisati privredni rast (Mishkin, 2019). Ovaj grafikon pruža dobar osnov za razumijevanje dinamike kreditnog tržišta u BiH između 2021. i 2022. godine. Nastavak analize za 2023. i 2024. godinu bio bi ključan za identifikaciju dugoročnih trendova.

### **3. UTICAJ REGULATORNOG OKVIRA NA KREDITNU POLITIKU BANAKA**

Ovo poglavlje obuhvatga pregled zakonodavstva i regulativa koje direktno utiču na aktivnosti banaka, uključujući zakone o bankama, propise Centralne banke BiH, te smjernice Agencije za bankarstvo Federacije BiH i Republike Srpske. Usaglašavanje sa međunarodnim standardima:

- ✓ Implementacija međunarodnih standarda kao što su Basel III u kreditnoj politici banaka u BiH i
- ✓ Uticaj ovih standarda na minimizaciju rizika, adekvatnost kapitala i likvidnost banaka.

Specifičnosti regulatornog okvira u BiH:

- ✓ Analiza razlika između regulatornih zahtjeva u Federaciji BiH i Republici Srpskoj.
- ✓ Kako regulatorni okvir utiče na diverzifikaciju kreditnog portfelja i raspodjelu sredstava između različitih sektora.

Glavni izazovi s kojima se banke suočavaju u prilagođavanju regulatornim zahtjevima. Preporuke za usklađivanje lokalnog zakonodavstva sa EU direktivama radi unaprjeđenja poslovnog okruženja. Regulatorni okvir direktno utiče na poslovne odluke banaka, uključujući procese odobravanja kredita, upravljanje rizicima i strategije rasta (Berger, Molyneux, Wilson, 2015).

Uključivanje ovog poglavlja omogućilo bi sveobuhvatniji uvid u ključne faktore koji oblikuju kreditnu politiku u BiH. Pruža vrijedne

informacije za analizu potencijalnih reformi koje bi mogle poboljšati efikasnost kreditnog tržišta.

#### 4. UTICAJ INFLACIJE NA KREDITNU POLITIKU

Inflacija predstavlja kontinuirani rast opšteg nivoa cijena dobara i usluga tokom vremena, što direktno utiče na kupovnu moć stanovništva i poslovanje finansijskih institucija (Claessens, van Horen, 2015). U Bosni i Hercegovini, inflacija je imala značajan uticaj na kreditnu politiku banaka, posebno u periodima ekonomskih turbulencija.

Prema podacima Agencije za statistiku BiH, stopa inflacije je varirala tokom posljednjih godina. Na primjer, u 2022. godini zabilježen je značajan porast inflacije, dok su u 2023. godini mjesečne stope inflacije pokazivale trend smanjenja.

Inflacija direktno utiče na kamatne stope koje banke primjenjuju na kredite. U periodima visoke inflacije, banke su sklone povećanju kamatnih stopa kako bi kompenzovale gubitak realne vrijednosti novca. Prema podacima Centralne banke BiH, prosječne kamatne stope na kredite su se povećale u periodima rastuće inflacije.

Visoka inflacija može dovesti do smanjenja kreditne aktivnosti banaka zbog povećanog rizika neizvršenja obaveza od strane klijenata (Demirgüç-Kunt, Levine, 2009). Prema izvještaju Agencije za bankarstvo Federacije BiH, u periodima visoke inflacije zabilježen je pad u odobravanju novih kredita, posebno u sektoru stanovništva.

Inflacija utiče i na strukturu kreditnog portfolija banaka. Banke su sklone preusmjeravanju kreditnih sredstava ka sektorima koji su manje osjetljivi na inflatorne pritiske. Prema podacima Agencije za bankarstvo Republike Srpske, u periodima visoke inflacije zabilježen je porast udjela kratkoročnih kredita u ukupnom portfoliju banaka.

Centralna banka BiH koristi instrumente monetarne politike kako bi kontrolisala inflaciju i stabilizovala finansijski sistem. U periodima visoke inflacije, primjenjivane su restriktivne monetarne mjere, što je direktno uticalo na kreditnu politiku komercijalnih banaka. Inflacija ima značajan uticaj na kreditnu politiku banaka u Bosni i Hercegovini. Promjene u inflaciji dovode do prilagođavanja kamatnih stopa, kreditne aktivnosti i strukture kreditnog portfolija banaka (Fabozzi, Modigliani, Jones, 2014). Praćenje

inflatornih kretanja i adekvatno prilagođavanje kreditne politike ključni su za održavanje stabilnosti bankarskog sektora i cjelokupne ekonomije.

## 5. ZAKLJUČAK

Kreditna zaduženost stanovništva i pravnih lica pokazuje stabilan rast u periodu 2021–2022. godine, sa značajnim povećanjem u oba sektora. Stanovništvo prednjači po apsolutnom iznosu zaduženosti, što ukazuje na visok nivo potražnje za potrošačkim i stambenim kreditima, dok pravna lica bilježe konzervativniji rast, usmjeren ka finansiranju malih i srednjih preduzeća.

Banke u BiH u velikoj mjeri oslanjaju se na stanovništvo kao glavni izvor rasta kreditnog portfolija, dok bi dodatna podrška privredi kroz povoljne kreditne linije mogla stimulisati ekonomski rast i smanjiti regionalne razlike. Pravna lica, iako bilježe povećanje zaduženosti, zahtijevaju veće učešće u ukupnoj strukturi kredita kako bi podržala razvoj privatnog sektora.

Rast inflacije i kamatnih stopa tokom 2023. godine predstavlja izazov za održivost kreditne politike. Inflacija smanjuje realnu kupovnu moć stanovništva i povećava rizike kod kreditnog portfolija. Banke su prinuđene da balansiraju između potreba za širenjem kreditne aktivnosti i očuvanja stabilnosti poslovanja kroz strože kriterijume za odobravanje kredita.

Federacija BiH ima značajno veći obim kreditiranja u poređenju sa Republikom Srpskom, što odražava razlike u veličini tržišta, broju stanovnika i ekonomskoj aktivnosti. Iako podaci o nenaplativim kreditima nisu u potpunosti uključeni, oni ostaju ključan faktor za ocjenu kvaliteta kreditnog portfolija i dugoročne održivosti bankarskog sektora.

Kreditna politika banaka u BiH nalazi se na prekretnici između podrške ekonomskom rastu i upravljanja rizicima. Kontinuirano praćenje i prilagođavanje kreditnih strategija, uz podršku regulatornih institucija, ključno je za očuvanje stabilnosti i dugoročnu održivost bankarskog sistema.



## LITERATURA

1. Beck, T., Levine, R., & Levkov, A. (2010). "Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in the United States." *Journal of Finance*, 65(5), 1637–1667.
2. Berger, A. N., Molyneux, P., & Wilson, J. O. S. (2015). *The Oxford Handbook of Banking* (2nd ed.). Oxford University Press, Oxford.
3. Claessens, S., & van Horen, N. (2015). "The Impact of the Global Financial Crisis on Banking Globalization." *IMF Economic Review*, 63(4), 868–918.
4. Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2009). "Finance and Inequality: Theory and Evidence." *Annual Review of Financial Economics*, 1(1), 287–318.
5. Fabozzi, F. J., Modigliani, F., & Jones, F. J. (2014). *Foundations of Financial Markets and Institutions* (4th ed.). Pearson Education, Boston.
6. Greuning, H., & Bratanovic, S. B. (2020). *Analyzing Banking Risk: A Framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management*. World Bank Publications, Washington.
7. Jović, S. (1990). *Bankarstvo*. Naučna knjiga, Beograd.
8. Leko, V., & Stojanović, A. (2018). *Financijske institucije i tržišta*. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
9. Mishkin, F. S. (2019). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets* (12th ed.). Pearson Education, London.
10. Palić, N., Selimić, M., 2022. Leadership and Management in Higher Education Quality Assurance, PILC 2022, PAR International Leadership Conference, Opatija, Republika Hrvatska, Visoka škola PAR Rijeka
11. Rose, P. S., & Hudgins, S. C. (2015). *Upravljanje bankama i financijske usluge*. Mate d.o.o., Zagreb.
12. Saunders, A., & Cornett, M. M. (2021). *Financial Institutions Management: A Risk Management Approach* (10th ed.). McGraw-Hill Education, New York.
13. Selimić, M., (2024). Institutional solutions of administrative decision-making "De lege ferenda" with European standards, 17th Crisis Management Days, DKU 2024., Veleučilište Velika Gorica

14. Šević, Z. (2001). "Banking Reforms in South-East Europe: A Comparative Perspective." *South-East Europe Review*, 4(2), 71–90.
15. Starčević, V., Jovičić, A., & Zupur, O. (2013). Kreditiranje i investiciono bankarstvo u funkciji razvoja BiH. Stručni rad.
16. Živković, A., Stankić, R., & Krstić, B. (2004). Bankarski poslovi i platni promet. Ekonomski fakultet, Beograd.

## CONCEPTUALIZING AUTOCRATIC LEADERSHIP

*Pregledni znanstveni članak*

*Emir Muhić*

*University of Banja Luka, Faculty of Philology, English Department  
e-mail: emir.muhic@ff.unibl.org*

*Nenad Blaženović*

*University College “CEPS – Center for Business Studies” Kiseljak  
e-mail: nenad.blazenovic@ceps.edu.ba*

*Sanel Hadžiahmetović Jurida*

*University of Tuzla, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of  
English Language and Literature,  
e-mail: sanel.h.jurida@untz.ba*

### **Abstract**

*This paper examines autocratic leadership through a series of conceptual metaphors: Leader as Sovereign, Architect, Captain, Gatekeeper, Conductor, and Guardian. Each metaphor offers insights into the central role of autocratic leadership in decision-making and organizational control, emphasizing their dominance and unilateral control. The analysis reveals how these metaphors highlight both the strengths such as decisive crisis management and strategic organization and the limitations such as stifled creativity and subordinate autonomy of autocratic leadership. By contrasting these metaphorical perspectives, the paper illuminates the complexity of autocratic leadership and underscores the need for the balance between authoritative control and flexibility to foster a productive organizational environment. This approach provides a nuanced understanding of how autocratic leadership styles impact organizational dynamics and effectiveness.*

*Key words: Autocratic Leadership, Conceptual Metaphors, Leadership Metaphors, Organizational Culture.*

## 1. INTRODUCTION

Autocratic leadership, characterized by a strong central authority and unilateral decision-making, has been a pivotal management style throughout human history. The roots of this leadership style extend back to the earliest chapters of civilization, where group leaders, often the oldest or strongest, have wielded significant influence over the group's survival and cohesion (Yildirim, Caki, & Harmanci, 2020). Despite its ancient origins, the relevance and implications of autocratic leadership continue to provoke significant scholarly interest and debate.

Recent studies have highlighted both the advantages and the challenges associated with autocratic leadership. For instance, Schuh et al. (2012) identified the impact of moral and authoritarian leadership on follower reactions, particularly in the absence of transformational qualities. Meanwhile, other researchers like Kiazad et al. (2010) and De Hoogh et al. (2015) have explored the negative correlations between autocratic leadership, abusive supervision, and team psychological safety. Such insights suggest that the effects of autocratic leadership are complex and varied, influencing factors ranging from team performance to individual well-being (Chu, 2014; Wang et al., 2013).

In addition to these impacts, autocratic leadership plays a critical role in organizational dynamics, especially during crises or in environments requiring decisive action (Hinnebusch, 2006; Harms et al., 2018). The leadership style is noted for its ability to foster quick decision-making and maintain organizational momentum, qualities that are sometimes essential for navigating challenging periods. Yet, the use of fear and coercion, common within autocratic regimes, presents substantial risks, potentially undermining trust and legitimacy (Yildirim, Caki, & Harmanci, 2020; Chen et al., 2011).

This paper seeks to explore autocratic leadership through the lens of Conceptual Metaphor Theory, aiming to understand how various metaphors shape and reflect our understanding of this leadership style. By examining how metaphors conceptualize autocratic leadership, this study intends to offer deeper insights into its dynamics, its perception among followers, and its implications for organizational behavior. The findings aim to contribute to

a more nuanced understanding of autocratic leadership and its role in contemporary management practices.

## 2. METHODOLOGY

The theoretical framework for this study is based on Conceptual Metaphor Theory as developed by George Lakoff and Mark Johnson (1980). This theory argues that our comprehension of abstract concepts is extensively mediated through metaphorical mappings from concrete, experiential domains. These “domains are construed as cognitive entities, representational spaces, conceptual complexes of varying levels of intricacy and organisation.” (Muhić, 2024) Metaphors are, therefore, seen not just as linguistic embellishments but as fundamental to human thought, shaping how we perceive and interact with abstract ideas. For instance, we often understand time in terms of commerce, using phrases like “saving time” or “spending time,” which illustrate how concrete experiences help us conceptualize abstract concepts.

In this study, the approach involves a detailed literature review focused on identifying and analyzing metaphors pertinent to Autocratic leadership. As Muhić (2023) points out, human beings, including, critically, for this study, autocratic leaders, can be conceptualized as “a nuanced multitude of veneers,” meaning that all of the metaphors analyzed pertain to an autocratic leader. The metaphors considered most relevant include concepts such as the leader as a sovereign, which implies absolute rule; the leader as an architect, emphasizing systematic planning; the leader as a captain, denoting guidance and control; the leader as a gatekeeper, controlling access to resources; the leader as a conductor, ensuring harmony and coordination; and the leader as a guardian, focusing on protection and oversight.

These metaphors were thoroughly analyzed to assess their implications, benefits, and drawbacks in the context of Autocratic leadership. The analysis considered how each metaphor influences our understanding of leadership behaviors, the roles leaders play, and the psychological and social effects these metaphorical frameworks might engender. The study concludes with a comparative analysis, examining the distinct contributions and limitations of each metaphor to provide a nuanced understanding of how they variously shape perceptions of Autocratic leadership. This comparison

aims to highlight the unique insights and potential misconceptions that each metaphor brings to the conceptualization of autocratic control and influence.

### 3. RESULTS

In studying autocratic leadership through the lens of cognitive linguistics, the selection of accurate metaphors is crucial to capturing the leadership style's essence and dynamics. These metaphors – “Leader is Sovereign”, “Leader is Captain,” “Leader is Architect,” “Leader is Gatekeeper,” “Leader is Conductor,” and “Leader is Guardian” - are chosen for their ability to reflect the central aspects of autocratic leadership, such as centralized decision-making, unilateral authority, and the critical role of trust in leader-subordinate dynamics. These metaphors are not just decorative but serve as significant conceptual tools that enhance understanding of the autocratic leadership style, providing deep insights into its mechanisms and implications within organizational settings.

#### 3.1. Leader is Sovereign

The “Leader is Sovereign” metaphor within autocratic leadership vividly illustrates the dynamics of this leadership style by likening the organization to a kingdom where the leader's decisions are absolute and indisputable, akin to royal decrees. This metaphor underscores a hierarchical and centralized decision-making process where employees, portrayed as subjects, are expected to execute these decisions without question. For instance, launching a new product or entering a new market is metaphorically described as expanding the kingdom's territories, emphasizing the unilateral nature of decisions and expectation of compliance from the subjects.

Practically, this metaphor shapes organizational operations and culture significantly. For example, operational policies are framed as royal edicts, setting strict guidelines that employees must follow rigidly, akin to how subjects must adhere to a sovereign's laws. Similarly, initiatives to shape company culture are seen as the sovereign's vision for the kingdom, dictating the norms and values from the top down.

However, this metaphor also brings limitations. While it clarifies the hierarchy and can foster a sense of unity and loyalty akin to a kingdom

rallying behind a sovereign, it risks stifling creativity and innovation by discouraging dissent and critical thinking among employees. They might feel their roles are to merely follow orders, leading to disengagement and a lack of initiative. Moreover, equating leadership actions to decrees can glorify absolute power, potentially leading to abuses of authority and a resistance to adaptability within the organization. This metaphor may oversimplify the complex dynamics of leadership that also involve nurturing talent and fostering innovation, which are crucial for a thriving organizational environment.

### **3.2. Leader is Captain**

The “Leader is Captain” metaphor depicts the leader as the captain of a ship, steering the organizational vessel through the competitive and sometimes stormy waters of the business environment. Employees are seen as the crew, expected to execute the captain’s orders without question to navigate the organization towards its goals efficiently and effectively.

Practical examples of this metaphor include a leader making strategic decisions about the organization’s direction and policies, which are likened to a captain charting a course or adjusting the sails. Implementing a new company policy can be described as “charting a new course,” while overcoming significant challenges might be referred to as “weathering a storm.” The goals of the organization are envisioned as the “distant shore” or “port of call” the ship aims to reach, emphasizing a focused and purposeful effort.

This metaphor encapsulates the dynamics of autocratic leadership by illustrating the authority and directive nature of the leader and the structured, collective endeavor required to achieve organizational objectives. It portrays the leader as a pivotal figure capable of navigating through business challenges with decisiveness, akin to a captain’s crucial actions during a crisis ensuring the safety and progress of the ship and its crew.

However, this metaphor also illustrates potential downsides. The depiction of employees as crew members who must precisely follow orders can imply a lack of autonomy and may stifle creativity and engagement, as they are expected to adhere rigidly to the leader’s plans without deviation. Moreover, portraying the leader as the sole navigator suggests a heavy dependence on the leader’s presence and decision-making, risking

organizational instability in their absence and potentially undervaluing the contributions of other team members.

In scenarios where employees feel overworked or undervalued, the metaphor could hint at dissent, likened to a “mutiny,” pointing to the risks of resistance or dissatisfaction within the ranks if the leadership becomes too controlling or neglects the crew’s welfare.

Overall, the “Leader is Captain” metaphor offers a dual perspective on autocratic leadership, highlighting its effectiveness in directive, crisis management, and goal achievement while also pointing to challenges related to employee autonomy and over-centralization of authority.

### **3.3. Leader is Architect**

The “Leader is Architect” metaphor within autocratic leadership frames the leader as akin to an architect who meticulously designs and constructs the organizational structure. This metaphor highlights the leader’s vision and strategic planning capabilities, likening them to drafting a blueprint for the company’s future, which outlines a detailed and deliberate path that the organization is expected to follow. Practical examples of this include the leader setting foundational policies and core values described as “laying the foundation” of the organization, emphasizing the importance of a strong base for supporting all other operations.

Significant organizational changes under this leadership style are metaphorically framed as “renovating the building,” illustrating the leader’s role in making strategic adjustments to enhance functionality or adapt to new circumstances. Similarly, the assignment of roles and responsibilities within the company is compared to an architect deciding “who occupies which room,” suggesting a strategic placement of individuals in roles that optimize organizational efficiency and goal achievement.

Challenges faced by the organization are viewed as tests of the structure’s integrity, with successful navigation through these challenges described as “ensuring the building withstands the storm.” This underscores the leader’s foresight and the robustness of their planning, aiming to ensure organizational resilience and stability.

However, while this metaphor accentuates the structured and systematic approach of autocratic leadership, it also implies potential downsides such as rigidity and inflexibility. The depiction of the leader as



the sole architect drafting the blueprint suggests a top-down decision-making process that may limit creativity and inhibit innovation by not allowing deviations once plans are set in motion. Moreover, focusing predominantly on structural aspects may overlook the human element, such as the emotional impact of organizational changes on employees, treating them more as components of a structure rather than as individuals.

In essence, the “Leader is Architect” metaphor effectively conveys the strategic and structured nature of autocratic leadership through practical examples, but it also highlights potential challenges related to rigidity, an overlooked human element, and over-centralized decision-making.

### **3.4. Leader is Gatekeeper**

The “Leader is Gatekeeper” metaphor within autocratic leadership captures the control exerted over information flow and decision-making within an organization, portraying the leader as the guardian of a castle’s gate. This leader, like a vigilant gatekeeper, carefully selects which ideas, information, and individuals are allowed to enter the organizational realm, ensuring that only those aligning with the set vision pass through. For instance, the leader might treat decisions as specially crafted keys, designed to open only certain doors, symbolizing selective acceptance of initiatives and suggestions that fit their strict criteria.

This approach is evident in how strategic meetings transform into sessions where the leader evaluates the merit of each idea, akin to a gatekeeper scrutinizing visitors. Such a controlled environment ensures the organizational strategy remains a guarded treasure, accessible only to chosen initiatives and individuals deemed beneficial by the leader. This tight grip on decision-making and information parallels a gatekeeper ensuring that only authorized persons enter certain parts of the castle, thus maintaining a clear, unambiguous direction for the organization, similar to a well-guarded path leading to a fortified destination.

However, this metaphor also highlights the potential drawbacks of such stringent control. The selective admission by the gatekeeper can lead to a lack of diversity in thought and a stifling of innovation, as fresh, potentially groundbreaking ideas might be blocked like unwelcome visitors at a gate. Employees may feel their contributions are undervalued if their ideas consistently fail to gain entry, leading to disenfranchisement and a decrease

in morale, similar to visitors feeling unwelcome or overly scrutinized by a strict gatekeeper. Moreover, this approach can create information silos within the organization, as knowledge becomes compartmentalized and restricted, leading to inefficiencies and missed opportunities for synergy, akin to isolated chambers within a fortified castle.

The “Leader is Gatekeeper” metaphor, thus, beautifully illustrates the balance between control and constraint in autocratic leadership, emphasizing the leader’s role in safeguarding the strategic direction and core values while also acknowledging the risks associated with excessive control over information and decision-making processes.

### **3.5. Leader is Conductor**

Within the context of autocratic leadership, the metaphor “Leader is Conductor” depicts the leader’s role as similar to a conductor of an orchestra, where precise direction and control are essential. In this scenario, the organization is likened to an orchestra where each employee, akin to a musician with a specific instrument, plays a unique role. The autocratic leader, wielding the metaphorical baton, orchestrates these individual efforts to create a unified performance that adheres strictly to the strategic plan envisioned for the organization.

Practical examples of this include a leader conducting a planning session, akin to a rehearsal, where strategies are detailed and employee roles are defined, ensuring that everyone knows their exact functions and timing. This process ensures that all parts of the organization work in harmony towards common goals, much like musicians in an orchestra produce a cohesive musical piece under the guidance of the conductor. Feedback sessions in this metaphor are comparable to a conductor’s critique during rehearsals, designed to fine-tune performances to reach an optimal outcome.

The autocratic leader, like the conductor, signals the start and end of organizational initiatives, directs the pace of work, and integrates the diverse functions of the organization to ensure a seamless execution of projects. This approach can enhance efficiency and productivity by minimizing delays and ensuring disciplined execution. However, such a leadership style can also limit personal initiative and creativity among employees, as they are

expected to follow the leader's vision and direction without deviation, similar to musicians playing a score without personal interpretation.

Moreover, just as an orchestra's reliance on a conductor for cues and tempo can hinder musicians' independence, an organization overly dependent on an autocratic leader may struggle with fostering independent decision-making among its team members. Should the leader misinterpret the strategic 'score' or communicate poorly, it could lead to a disjointed organizational performance, echoing the chaos of an orchestra without effective leadership.

Therefore, the "Leader is Conductor" metaphor not only highlights the structured and controlled approach of autocratic leadership but also reflects its potential drawbacks, such as stifling innovation and over-dependence on the leader, which can ultimately impact the organization's ability to adapt and thrive independently.

### **3.6. Leader is Guardian**

The "Leader is Guardian" metaphor within autocratic leadership portrays the leader as a vigilant guardian who meticulously oversees the safety, direction, and well-being of the organization, much like a guardian protecting a realm. This metaphor casts the organization as a territory under the watchful eye of the leader, whose directives and decisions are designed to guide the organization towards prosperity while protecting it from external and internal threats. For example, the leader may implement stringent protocols and guidelines described as the metaphorical "walls" that shield the team from market fluctuations and competitive pressures, ensuring stability and security within the organization.

In this framework, strategies and policies devised by the leader are akin to fortifications that guard against potential disruptions. These protective measures foster a stable and secure working environment, much like a guardian's castle offers refuge to its inhabitants. The leader's role in this metaphor is to provide clear guidance and set firm paths, which can help reduce ambiguity in roles and expectations, enhancing operational efficiency. The clarity and structure provided by the leader help ensure that all team members are aligned and understand their roles, similar to how a guardian marks safe routes through hazardous terrain.

Moreover, the protective stance of the leader can engender loyalty and unity among employees, who may feel valued and cared for, thus strengthening their commitment to the organization. This sense of security and order can be reassuring, much like the peace and safety ensured by a vigilant guardian within their domain.

However, this metaphor also has its drawbacks. The dependency fostered by the leader's protective measures might limit employees' ability to act independently. They might become too reliant on the leader for direction and validation, potentially stifling individual initiative and creativity. This can be likened to townsfolk who wait for a guardian's signal before undertaking any action, which can diminish their ability to learn from experiences and grow professionally.

Additionally, the metaphor might inadvertently create a paternalistic atmosphere where the leader's protective stance is perceived as overbearing or condescending. Employees might feel overly sheltered, which can lead to frustration among those seeking more independence and opportunities to demonstrate their capabilities. This can hinder personal and professional development, as employees under a closely guarded leadership style may miss out on the challenges and risks that are crucial for fostering growth and innovation.

#### **4. CONCLUDING REMARKS AND DISCUSSION**

The analysis of autocratic leadership through various conceptual metaphors such as the Leader as Sovereign, Architect, Captain, Gatekeeper, Conductor, and Guardian offers a comprehensive view of this leadership style, each providing unique insights into its characteristics, strengths, and drawbacks. These metaphors share a common emphasis on the autocratic leader's pivotal role in decision-making and protection but differ in how they portray the leader's interactions with subordinates and the environment. For instance, the "Leader as Sovereign" metaphor highlights absolute authority and the expectation of obedience, much like a monarch rules their kingdom, demanding loyalty and submission from subjects. In contrast, the "Leader as Architect" metaphor showcases the leader's role in carefully planning and structuring the organization, akin to an architect designing a building, ensuring every element aligns perfectly with the overall vision.

Practical examples in an organizational setting might see the “Leader as Captain” metaphor in action during crises, where the leader navigates the company through economic downturns or market instability, decisively steering the organization much like a captain guides a ship through stormy seas. Similarly, the “Leader as Gatekeeper” metaphor is evident when a leader controls the flow of information within the company, carefully deciding what data is shared and who gets access to sensitive information, akin to a gatekeeper who controls entry to a secure facility.

While these metaphors highlight the strength of autocratic leadership in maintaining control and ensuring coherent organizational direction, they also reveal limitations. For example, the strong, decisive leadership depicted by the “Leader as Sovereign” and “Leader as Captain” might overlook the importance of teamwork and subordinate autonomy, potentially leading to a lack of collaboration and innovation. On the other hand, the “Leader as Architect” and “Leader as Conductor” suggest a well-planned and harmonious organization but may imply rigidity and a lack of flexibility or creativity in approaches.

Moreover, while the “Leader as Gatekeeper” and “Leader as Guardian” emphasize the protective aspects of leadership, ensuring the organization’s security from harmful influences and maintaining the well-being of its members, they can also foster an overly protective or paternalistic environment. This might limit employees’ exposure to challenges and reduce opportunities for growth, as it could stifle innovation and independent thought.

In summary, these metaphors collectively enrich our understanding of autocratic leadership, highlighting the diverse roles a leader might assume - from a strategic planner to a protective steward. They also underscore the necessity for autocratic leaders to maintain flexibility, appreciate subordinate contributions, and remain open to different perspectives to balance effectively the potential downsides of this leadership style.

## REFERENCES

1. Chen, X.-P., Eberly, M. B., Chiang, T.-J., Farh, J.-L., & Cheng, B.-S. (2011). Affective Trust in Chinese Leaders: Linking Paternalistic Leadership to Employee Performance. *Journal of Management*, 40(3), 796-819.
2. Chu, L.-C. (2014). The moderating role of authoritarian leadership on the relationship between the internalization of emotional regulation and the well-being of employees. *Leadership*, 10(3), 326-343.
3. De Hoogh, A. H., Greer, L. L., & Den Hartog, D. N. (2015). Diabolical dictators or capable commanders? An investigation of the differential effects of autocratic leadership on team performance. *The Leadership Quarterly*, 26(5), 687-701.
4. Harms, P. D., Wood, D., Landay, K., Lester, P. B., & Lester, G. V. (2018). Autocratic leaders and authoritarian followers revisited: A review and agenda for the future. *The Leadership Quarterly*, 29(1), 105-122.
5. Hinnebusch, R. (2006). Authoritarian persistence, democratization theory and the Middle East: An overview and critique. *Democratization*, 13(3), 373-395.
6. Kiazad, K., Restubog, S. L., Zagenczyk, T. J., Kiewitz, C., & Tang, R. L. (2010). In pursuit of power: The role of authoritarian leadership in the relationship between supervisors' Machiavellianism and subordinates' perceptions of abusive supervisory behavior. *Journal of Research in Personality*, 44(4), 512-519.
7. Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press.
8. Muhić, E. (2023). The Conceptualisation of Personable Villainy and Winsome Knaves: Enter Anakin Skywalker and Coriolanus Snow. *Filolog*, 14(28), 259-269.
9. Muhić, E. (2024). Within These Four Walls: The Perilousness of Elusive Guard Rails and Impermanence of Safety. *Filolog*, 15(29), 313-321.
10. Schuh, S. C., Zhang, X.-a., & Tian, P. (2012). For the Good or the Bad? Interactive Effects of Transformational Leadership with Moral

- and Authoritarian Leadership Behaviors. *Journal of Business Ethics*, 116, 629-640.
11. Wang, A.-C., Chiang, J. T.-J., Tsai, C.-Y., Lin, T.-T., & Cheng, B.-S. (2013). Gender makes the difference: The moderating role of leader gender on the relationship between leadership styles and subordinate performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 122(2), 101-113.
  12. Yildirim, E. K., Caki, C., & Harmanci, Y. (2020). Autocratic Leadership. In O. Demitras, & M. Karaca, *A Handbook of Leadership Styles* (pp. 294-310). Newcastle, UK: Cambridge Scholars Publishing.

**POPRAVAK KOMPOZITNE SAČASTE SENDVIČ STRUKTURE  
ZRAKOPLOVA**

**AIRCRAFT COMPOSITE HONEYCOMB SANDWICH STRUCTURE  
REPAIR**

*Pregledni znanstveni članak*

*Šaban Andrija*

*Veleučilište Velika Gorica,  
e-mail: andrija.saban@vvg.hr*

*Rauker Josip*

*Veleučilište Velika Gorica,  
e-mail: josip.rauker@vvg.hr*

*Špehar Silvestar*

*Veleučilište Velika Gorica,  
e-mail: silvestar.spehar@vvg.hr*

**Sažetak**

*Kompozitni materijali imaju veliku primjenu u zrakoplovstvu, prije svega zbog visoke čvrstoće i male mase. Zbog svoje složene strukture, kompozitni materijali zahtjevni su za popravak. Greške nastale tijekom popravka kompozitnih dijelova mogu značajno skratiti njihov životni vijek i ugroziti sigurnost putnika i posade zrakoplova. Zato je nužno detaljno pratiti upute proizvođača o načinu popravka kompozitnih dijelova. Nakon popravka zamjenske dijelove je nužno ispitati nekim od standardnih načina ispitivanja kompozitnih dijelova. Ovisno o tipu oštećenja i načinu popravka odabire se način ispitivanja popravljenog dijela.*

*Sendvič struktura je konstrukcija strukturnog panela koji se sastoji u svojoj najjednostavnijoj formi od dva tanka, paralelna površinska sloja spojena i odvojena s debelom, laganijom jezgrom koja podupire površinske slojeve. Jezgra mora imati visoku čvrstoću za smična naprezanja i kompresijsku krutost. U ovome radu će se prikazati popravak kompozitne sačaste sendvič strukture zrakoplova.*



*Ključne riječi: kompozitni materijali, popravak kompozitnih materijala, ispitivanje dijelova od kompozitnih materijala, sendvič struktura kompozita*

### ***Abstract***

*Composite materials are widely used in aviation, primarily due to their high strength and low weight. Due to their complex structure, composite materials are challenging to repair. Errors that occur during the repair of composite parts can significantly reduce their lifespan and compromise the safety of the passengers and aircraft's crew. Therefore, it is essential to closely follow the manufacturer's instructions for repairing composite parts. After repairs, replacement parts must be examined using one of the standard testing methods for composite materials. The method of testing the repaired part is chosen based on the type of damage and the repair method used.*

*A sandwich structure is a structural panel construction consisting in its simplest form of two thin, parallel surface layers joined and separated with a thick, lighter core supporting the surface layers. The core must have high shear strength and compressive stiffness. In this paper, the repair of the composite honeycomb sandwich structure of the aircraft will be presented.*

*Key words: Composite materials, repair of composite materials, testing of composite material parts, composite sandwich structure*

## **1. KOMPOZITNI MATERIJALI**

Kompoziti su materijali dobiveni umjetnim spajanjem dvaju ili više različitih materijala (matrica i ojačavala) s ciljem postizanja svojstava kakva ne posjeduju niti jedna komponenta sama za sebe.

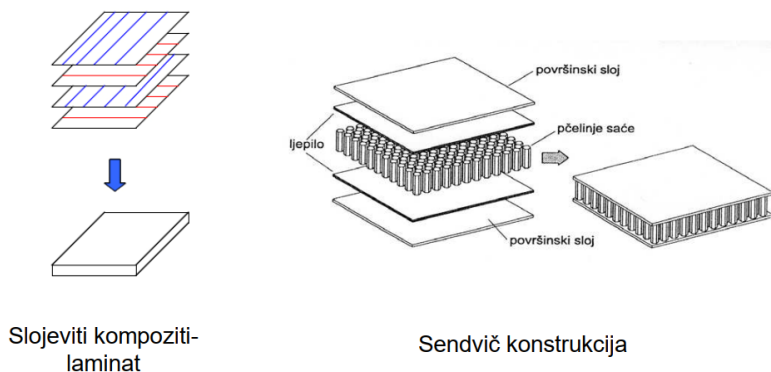
Svojstva kompozita ovise o svojstvima komponenata. Mogu postići različite kombinacije svojstava kao što su: čvrstoća, krutost, žilavost, težina, otpornost na visoke temperature, kemijska postojanost, antikorozivnost, tvrdoća, električna i toplinska vodljivost.

U zrakoplovnoj industriji se dizajniraju svojstva koja predstavljaju njihovu visoku čvrstoću uz malu masu. U slučaju zamjene čelika postiže se smanjenje mase za 60 do 80 %, u slučaju zamjene aluminijske za 20 do 50 %.

Prema fazi, ojačavalu ili ojačanju kompoziti mogu biti:

- kompoziti s česticama,
- kompoziti s vlaknima,
- kompoziti u slojevima ili slojeviti kompoziti (laminati).

Slojeviti kompoziti mogu biti izvedeni kao laminati ili kao sendvič konstrukcija (slika 1). Laminirana struktura s jezgrom u središtu naziva se sendvič struktura (AMTH – Airframe, 2023.). Za razliku od laminatne konstrukcije koja je čvrsta, kruta i teška, sendvič struktura je jednako čvrsta s puno manjom težinom što je važno za proizvode koji se koriste u zrakoplovstvu (AMTH – General, 2023.). Različite vrste jezgara za izradu sendvič laminiranih struktura uključuju krutu pjenu, drvo, metal ili sačasti sloj napravljen od papira, Nomexa, ugljika, staklenih vlakana ili metala (AMTH – General, 2023.). Komponente od ojačane plastike zrakoplova izrađene su od čvrstih laminata ili sendvič struktura.



Slika 1: Slojeviti kompoziti (Filetin, 2006.)

Sendvič strukture izrađene su od dva ili više ravna sloja ili oblikovanog oblika prema kalupu koji obuhvaćaju stakleni sačasti sloj ili jezgru od pjene. Sačaste jezgre izrađene su od staklenih tkanina impregniranih poliesterom ili kombinacijom najlona i fenolnih smola (AMTH – General, 2023.).

Sačaste jezgre obično se izrađuju u blokovima koji se kasnije režu na željenu debljinu.

Sendvič strukture od staklenih vlakana i punjene jezgrom od pjene, proizvode se u uskim tolerancijama. Smola se ulijeva i formira površinski sloj ojačan staklenim vlaknima i stvara vezu između površinskog sloja i jezgre (AMTH – General, 2023.).

## **2. OŠTEĆENJA NASTALA ZA VRIJEME UPOTREBE KOMPOZITNIH MATERIJALA**

Oštećenja nastala za vrijeme upotrebe kompozitnih materijala mogu biti: degradacija utjecajem iz okoliša, oštećenja od udara, zamor materijala, pukotine radi lokalnog preopterećenja, razdvajanje strukture, odvajanje slojeva (delaminacija), lomljenje vlakana i erozija.

Erozija materijala je razaranje materijala na površini radi djelovanja mlaza fluida (tekućine, pare ili zraka). Kod zrakoplova erozija se najčešće javlja na dijelovima koji su izloženi direktnom udaru zraka, kao što su nos zrakoplova, lopatice motora, usisnik zraka i napadni rubovi krila.

Zamor materijala nastaje kada materijal doživljava stalne promjene naprezanja i opterećenja. Dinamičkim naprezanjem materijala dolazi do slabljenja materijala te potencijalnog loma i otkaza strukture. Zamor materijala može se spriječiti pravilnim dimenzioniranjem strukture kako bi se izbjeglo stvaranje velikog opterećenja na jednom mjestu te redovnim pregledima materijala. Pukotina od zamora materijala trebala bi biti otkrivena tijekom rutinske inspekcije. Otkrivena veličina pukotine i njena kritična dimenzija su ključni parametri za primjenu tolerancije oštećenja: otkrivena veličina pukotine ovisi o nerazornoj tehnici ispitivanja (engl. nondestructive examination – NDE), dok su kritične dimenzije funkcija svojstava materijala (Tavares, 2019.).

## **3. NERAZORNA ISPITIVANJA (ENGL. NONDESTRUCTIVE INSPECTION – NDI) KOMPOZITA**

### **3.1. Vizualni pregled**

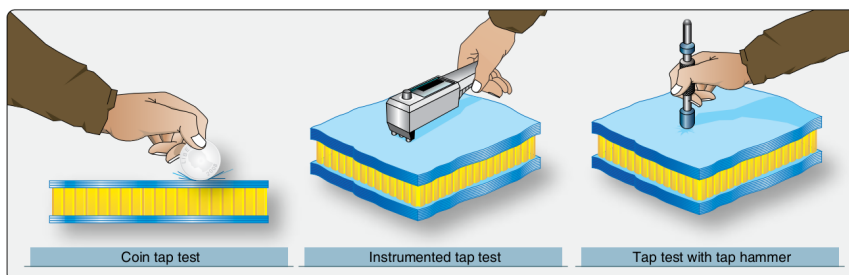
Vizualni pregled je primarna metoda pregleda za preglede tokom obavljanja nerazornih ispitivanja u zrakoplovstvu. Vidljiva oštećenja mogu uključivati opekotine, mrlje, udubljenja, proboje, ogrebotine ili krhotine na kompozitnoj površini. Nakon što se otkrije oštećenje, potrebno je detaljnije pregledati zahvaćeno područje pomoću baterijskih svjetiljki, povećala, zrcala ili boroskopa. Ovi se alati koriste za povećanje nedostataka koji se inače ne bi lako vidjeli i za omogućavanje vizualnog pregleda područja koja nisu lako dostupna.

Područja s nedostatkom smole, područja s viškom smole, nabori, premošćivanje slojeva, promjena boje (zbog pregrijavanja, udara groma, i sl.), oštećenje od bilo kojeg uzroka, strane tvari, mjehurići i odvajanje slojeva (delaminacija) neke su od nesukladnosti koje se mogu otkriti vizualnim pregledom. Vizualni pregled ne može detektirati unutarnje nedostatke u kompozitu, kao što su raslojavanja, odvajanja i pukotine matrice. Potrebne su sofisticiranije NDI tehnike za otkrivanje ovih vrsta nedostataka (AMTH – Airframe, 2023.).

### 3.2. Zvučno testiranje kucanjem (engl. tap test)

Ova tehnika koja se naziva audio ili zvučno testiranje kucanjem (engl. tap test) koristi frekvencije u slušnom rasponu (10 Hz do 20 Hz). Ovo testiranje je možda najuobičajenija tehnika koja se koristi za otkrivanje raslojavanja i/ili odvajanja. Metoda se postiže lupkanjem područja čvrstim okruglim diskom ili laganim uređajem nalik na čekić i slušanjem odgovora strukture na čekić. Jasan, oštar zvuk zvona ukazuje na dobro spojenu čvrstu strukturu, dok tupi zvuk ukazuje na oštećeno područje.

Mogu se detektirati strukture unutarnjih elemenata koje proizvode promjene visine tona koje se tumače kao nedostaci, iako su zapravo prisutne po dizajnu. Ovu inspekciju treba izvršiti u što je moguće tišem prostoru i od strane iskusnog osoblja upoznatog s unutarnjom konfiguracijom dijela koji se ispituje. Ova metoda nije pouzdana za strukture s više od četiri sloja. Metoda može biti ručna ili automatizirana (AMTH – Airframe, 2023.).



Slika 2: Zvučno testiranje kucanjem (engl. tap test)  
(AMTH – Airframe, 2023.)

### 3.3. Ultrazvučni pregled

Ultrazvučna inspekcija se pokazala vrlo korisnim alatom za otkrivanje unutarnjih raslojavanja, šupljina ili nedosljednosti u kompozitnim komponentama koje se inače ne mogu uočiti korištenjem vizualne ili dodirne metodologije. Postoje mnoge ultrazvučne tehnike; međutim, svaka tehnika koristi energiju zvučnog vala s frekvencijom iznad čujnog raspona. Zvučni val visoke frekvencije uvodi se u dio i usmjerava se u različitim smjerovima. Kada ultrazvučni val udari u predmet koji ga prekida, val ili energija se ili apsorbiraju ili reflektiraju natrag na površinu. Poremećenu ili smanjenu zvučnu energiju zatim hvata prijamni pretvarač i pretvara u prikaz na osciloskopu ili snimaču dijagrama (AMTH – Airframe, 2023.).

Ovom metodom nije uvijek jednostavno otkriti greške u materijalu, zbog toga postoje referentni standardi koji se koriste za umjeravanje ultrazvučnih uređaja. Ovakve metode nerazornih ispitivanja pogodne su u serijskoj proizvodnji gdje se stalno ispituje isti tip kompozitnih materijala. U procesu održavanja zrakoplova ova je metoda zahtjevnija jer se tu ispituje veći broj različitih kompozita. U tom slučaju referentni standardi trebaju uzeti u obzir i promjene u materijalima do kojih dolazi tijekom uporabe i tijekom popravaka dijelova od kompozitnih materijala (AMTH – Airframe, 2023.).

Postoje dva načina ultrazvučnog ispitivanja, ispitivanje prolaznim odašiljanjem i ispitivanje odjekom pulsa. Kod ispitivanja prolaznim odašiljanjem koriste se dvije sonde na nasuprotnim površinama materijala koji se ispituje. Jedna sonda generira ultrazvučni signal koji putuje kroz materijal do druge sonde. Uređaj pokazuje gubitak snage signala koji nastaje prolaskom kroz materijal. Gubitak snage signala uspoređuje se s referentnim standardom za taj materijal. Ako je gubitak snage signala veći od referentnog to znači da se u ispitivanom području nalazi greška u materijalu.

Ispitivanjem odjeka pulsa koristi samo jednu sondu. Preko vrha sonde ultrazvuk se prenosi na ispitivani dio. Uređaj mjeri promjenu amplitude signala i vrijeme potrebno za refleksiju signala nazad do sonde. Promjena amplitude signala i produljeno vrijeme potrebno za refleksiju signala ukazuju na postojanje oštećenja. Ovom se metodom mogu otkriti delaminacija, pukotine, poroznost i voda u materijalu. Ovom se metodom ne mogu otkriti

delaminacija i greške u spojevima laminiranih površina sa saćastom strukturom (AMTH – Airframe, 2023.).

### **3.4. Radiografija**

Radiografija, koja se često naziva ispitivanjem s X-zrakama, vrlo je korisna NDI metoda jer omogućuje pogled u unutrašnjost dijelova. Ova metoda inspekcije se postiže propuštanjem X-zraka kroz dio ili sklop koji se ispituje uz bilježenje apsorpcije zraka na filmu osjetljivom na X-zrake. Ekspozirani film, kada se razvije, prikazuje varijacije u neprozirnosti ekspozicije, zapravo stvarajući vizualizaciju odnosa unutarnjih detalja komponenata. Ovo je najučinkovitija metoda za otkrivanje nedostataka unutarnje strukture kompozita iako nije poželjna za otkrivanje nedostataka kao što su raslojavanja koja su u ravnini okomitij na smjer X-zrake (AMTH – Airframe, 2023.). Većina kompozitnih materijala propusna je za X-zrake, pa se koristi zračenje nižih energija. Ovaj način ispitivanja nije prilagođen ispitivanju dijelova koji se nalaze na zrakoplovu i predstavlja zdravstveni rizik za operatere. Operateri moraju biti zaštićeni olovnim zaslonima i moraju biti na dovoljnoj udaljenosti od izvora zračenja.

### **3.5. Termografija**

Termografija obuhvaća sve metode u kojima se mjere temperaturne varijacije dijelova koji se ispituju. Sve termografske tehnike oslanjaju se na razlike u toplinskoj vodljivosti između normalnih područja bez defekata i onih s defektima. Obično se izvor topline koristi za podizanje temperature dijela koji se ispituje dok se promatraju učinci površinskog zagrijavanja. Budući da područja bez oštećenja provode toplinu učinkovitije od područja s greškama, količina topline koja se apsorbira ili reflektira ukazuje na kvalitetu spoja. Vrste nedostataka koji utječu na toplinska svojstva uključuju odvajanje, pukotine, oštećenja od udarca, stanjivanje ploče i prodor vode u kompozitne materijale i saćastu jezgru kompozita (AMTH – Airframe, 2023.).

### **3.6. Detekcija vlage**

Detektor vlage može se koristiti za otkrivanje vode u saću sendvič strukture. Detektor vlage mjeri gubitak snage radijske frekvencije uzrokovan prisutnošću vode. Detektor vlage se često koristi za otkrivanje vlage u prostoru nosa zrakoplova (AMTH – Airframe, 2023.).

## **4. POPRAVAK KOMPOZITNE SAĆASTE SENDVIČ STRUKTURE ZRAKOPLOVA**

### **4.1. Klasifikacija oštećenja**

Privremeni popravak je popravak koji zadovoljava kriterije čvrstoće, ali je ograničen vremenom ili brojem ciklusa letenja, odnosno ima smanjenu trajnost. Takva procjena životnog vijeka popravka, zahtijeva da se na njegovom kraju popravljani dio mora obnoviti ili zamijeniti. Privremeni popravak revitalizira potrebnu čvrstoću komponente, ali ovaj popravak ne obnavlja trajnost komponente. Zbog toga te komponente imaju drugačije metode i intervale pregleda od originalnog dijela Trajni popravak je popravak koji zadovoljava kriterije čvrstoće, ali nije ograničen vremenom ili brojem ciklusa letenja, odnosno nema smanjenu trajnost u odnosu na originalni dio, te takve komponente imaju iste metode i intervale pregleda kao originalni dio (AMTH – Airframe, 2023.).

### **4.2. Manja oštećenja jezgre sendvič strukture (popravci punjenjem i premazivanjem)**

Punila se mogu koristiti za popravak oštećenja sendvič strukture saćastog oblika koja je manja od 0,5 inča. Materijal saća može ostati na svom mjestu ili se može ukloniti i napuniti punjenjem kako bi se obnovila čvrstoća. Popravci punjenjem ne vraćaju potpunu čvrstoću komponenti. Punila su najčešće epoksidne smole ispunjene šupljim staklom, fenolnim ili plastičnim mikrobalonima, pamukom, floxom ili drugim materijalima.

Veća masa punila u odnosu na jezgru kompozitnih materijala može utjecati na uravnoteženje leta. Zbog toga se mora izračunati masa popravka. Masa popravka mora se izračunati i usporediti s ograničenjima mase i

uravnoteženja navedenim u uputama za popravljanje struktura (engl. The structural repair manual – SRM) (AMTH – Airframe, 2023.).

#### **4.3. Oštećenje koje zahtijeva zamjenu jezgre i popravak jedne ili obje ploče površinskog sloja**

U nastavku je prikaz zamjene jezgre i popravka ploče površinskog sloja u koracima.

Korak 1: Pregled oštećenja. Oštećenja tanke laminatne površine mogu se vizualno pregledati i testirati lupkanjem kako bi se mapirala oštećenja. Deblji laminati zahtijevaju dublje NDI metode, poput ultrazvučne inspekcije. Proveriti područje oštećenja zbog ulaska vode, ulja, goriva, prljavštine ili drugih stranih tvari. Voda se može otkriti rendgenskim zrakama, pozadinskim svjetlom ili detektorom vlage.

Korak 2: Uklanjanje vode iz oštećenog područja. Voda mora biti uklonjena iz jezgre oštećenog područja prije popravka. Zbog visokih temperatura tijekom procesa otvrdnjavanja može doći to ključanja vode i odvajanja površinskog sloja od jezgre što rezultira dodatnim oštećenjem. Voda u saćastoj jezgri također bi se mogla smrznuti na niskim temperaturama koje vladaju na visokim nadmorskim visinama, što bi moglo rezultirati odvajanjem slojeva.

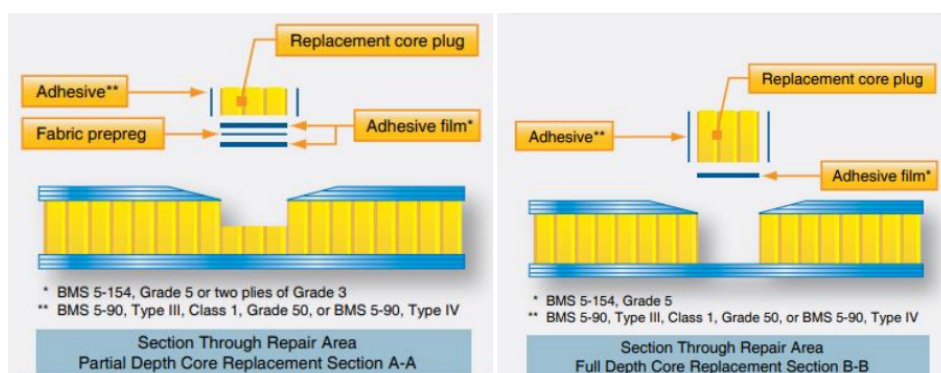
Korak 3: Uklanjanje oštećenja. Odrezati oštećenja na ploči u glatki oblik s zaobljenim kutovima ili u kružni ili ovalni oblik. Pokušati ne dodatno oštećivati neoštećene slojeve, jezgru ili okolni materijal. Ako je jezgra također oštećena, ukloniti jezgru obrezivanjem do ruba neoštećenog dijela.

Korak 4: Priprema popravka oštećenog područja. S brusilicom s diskom ili rotirajućom pločom izraditi konus oko oštećenja. Neki proizvođači daju omjer sužavanja, kao npr. 1:40, dok drugi propisuju sužavanje putem duljine preklapanja od 1 inča za svaki sloj strukture. Ukloniti vanjski dio, uključujući premaz koji je barem za 1 inč veći od donjeg sloja strukture. Na kraju ukloniti svu prašinu od brušenja i s čistom krpom namočenom u otapalo očistiti oštećeno područje.

Korak 5: Ugradnja saćaste strukture jezgre. S nožem izrezati zamjensku jezgru. Jezgreni čep mora biti istog tipa, klase i razred kao i originalna jezgra. Smjer ćelija saćaste strukture jezgre treba poravnati s



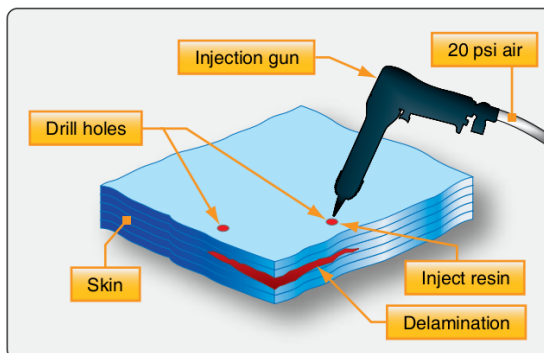
ćelijama sačaste strukture okolnog materijala. Čep se mora izrezati na odgovarajuću duljinu i očistiti otapalom. Za popravak impregniranog sloja, potrebno je izrezati dva sloja tkanine koja odgovaraju unutarnjoj pripremljenoj površini. Impregnirati slojeve tkanine sa smolom i staviti u otvor za daljnju ispunu punilom. Na smolom impregnirani sloj tkanine koji odgovara otvoru staviti čep i ispuniti ga s pjenastim ljepilo. Poravnati ćelije čepa s originalnim materijalom. Očistiti područje popravka te koristiti peć ili grijanu deku za proces stvrđivanja zamjenske jezgre. Zamjenska jezgra se stvrđuje zasebnim ciklusom stvrđivanja. Nakon stvrđivanja, čep se brusi u istu ravninu s okolnim područjem.



Slika 3: Zamjena jezgre (AMTH – Airframe, 2023.)

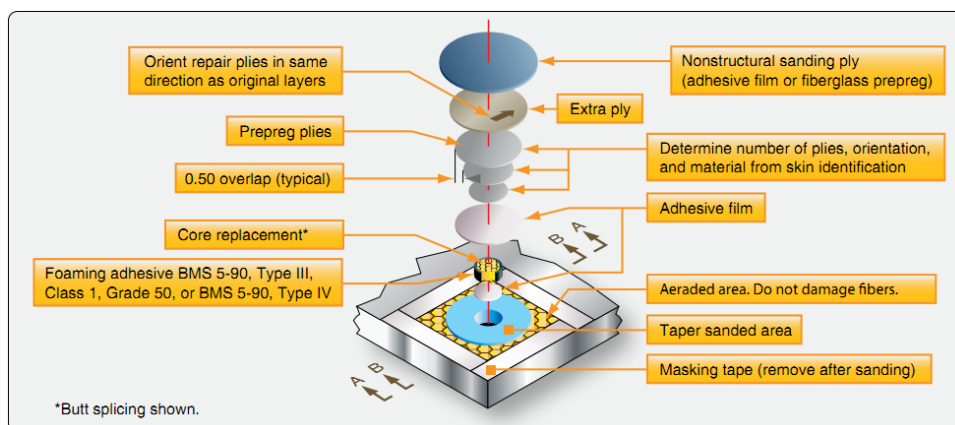
Popravci ubrizgavanjem smole:

Popravci ubrizgavanjem smole (slika 4) koriste se na lagano opterećenim strukturama za manja oštećenja čvrstih laminata zbog delaminacije. Na vanjskoj strani područja delaminacije buše se dvije rupe i nisko-viskozna smola ubrizgava se kroz jednu rupu dok ne izađe iz druge rupe. Popravci ubrizgavanjem smole ponekad se koriste na sendvič sačastoj strukturi kako bi se popravila odvajanja lica (površinskog sloja). Nedostaci metode ubrizgavanja smole su što se vlakna režu kao rezultat bušenja rupa, teško je ukloniti vlagu iz oštećenog područja i teško je postići potpuno prodiranje smole.



Slika 4: Popravak ubrizgavanjem smole (AMTH – Airframe, 2023.)

Korak 6: Ugradnja zamjenskih slojeva. Obično se postavi jedan sloj tkanine više od originalnog dijela. Slojevi se izrezuju na ispravnu veličinu s time da je prvi sloj najmanji. Reparacijski slojevi moraju biti postavljeni u istom smjeru kao i originalni slojevi koji se popravljaju. Impregnirati tkaninu unaprijed ili impregnirati slojeve smolom.



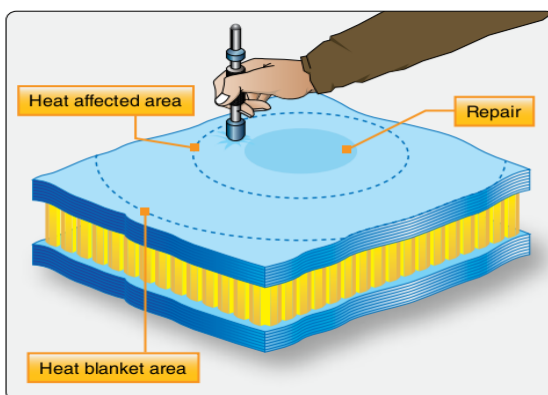
Slika 5: Ugradnja slojeva tkanine (AMTH – Airframe, 2023.)

Korak 7: Vakuum vreća. Kada su slojevi materijala postavljeni na mjesto popravka, za uklanjanje zraka i stvaranje u području popravka tlaka tijekom stvrđavanja koristi se vakuumska vreća.

Korak 8: Ciklus stvrđavanja. Impregnirani slojevi mogu se stvrdnuti na sobnoj temperaturi. Povišena temperatura se može koristiti kako bi se ubrzalo stvrđavanje. Dijelovi popravljani s unaprijed impregniranim slojem stvrđavaju se prema povišenom temperaturnom ciklusu. Dijelovi koji se mogu skinuti sa zrakoplova, mogu se stvrdnuti u toplom prostoru ili peći.

Grijana deka koristi se za popravke na zrakoplovu. Nakon stvrdnjavanja ukloniti alate i pregledati popravak. Popravak bi trebao biti bez udubljenja, mjehurića, područja bogatih smolom ili područja bez smole. Lagano izbrusiti površinu popravka kako bi se dobila glatka površina bez oštećenja vlakana. Nanijeti završni sloj i vodljivi premaz kao zaštitu od udara munje.

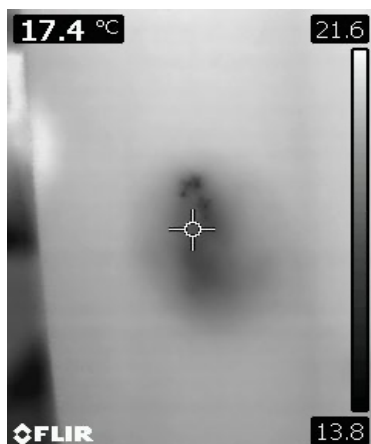
Korak 9: Pregled nakon popravka. Koristiti vizualni pregled, zvučno testiranje i/ili ultrazvučni pregled mjesta popravka. Na kraju izvršiti provjeru ravnoteže ako je napravljen popravak na površini za upravljanje letom. Nepriдрžavanje provjere ravnoteže može rezultirati podrhtavanjem u letu, što može utjecati na sigurnost leta.



Slika 6: Inspekcija nakon popravka (AMTH – Airframe, 2023.)

## 5. ZAMJENA UMETKA ZA OVJEŠENJA (ENGL. HOIST POINT) U KOMPOZITNOJ STRUKTURI KORMILA SMJERA (ENGL. RUDDER) ZRAKOPLOVA A320

Slijedom povratnih informacija iz održavanja zrakoplova A320, došlo je do spoznaje da oko umetaka u strukturni kompozit dolazi do ulaska vlage u sačasti dio strukturnog kompozita što uzrokuje narušavanje integriteta i slabljenje kompozita. U program baznog održavanja zrakoplova A320 zrakoplova uvrštena je inspekcija kormila smjera (engl. rudder-a) te je termografskom metodom nerazornog ispitivanja (slika 7) uočena vlaga u kompozitnoj strukturi oko gornjeg lijevog umetka za ovješanje (engl. hoist point, LH upper).

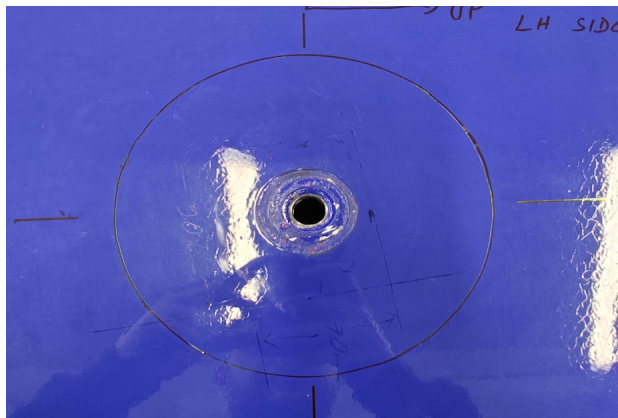


Slika 7: Ispitivanje kompozita metodom termografije (autorska fotografija)

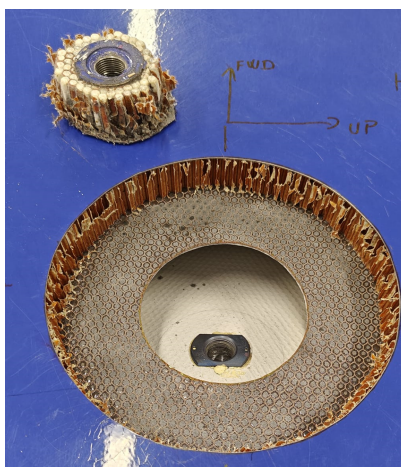
Nakon nerazornog ispitivanja, sukladno referentnoj dokumentaciji održavanja zrakoplova (engl. structural repair manual – SRM) pristupilo se popravku afektiranog dijela strukture kormila smjera zrakoplova A320. Ovo je primjer trajnog popravka kod kojeg nije bilo potrebno balansiranje jer se popravljeni dio nalazi na sredini i ne utječe na centar gravitacije.

Proces popravka kompozitne sačaste strukture zrakoplova je sljedeći:

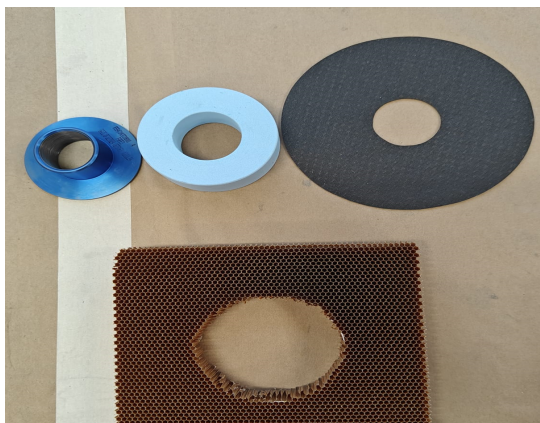
- ✓ Označavanje područja iz kojeg je potrebno ukloniti saće iz kompozitne strukture u kojem je nađena voda (slika 8),
- ✓ Uklanjanje saća iz kompozitne strukture u kojem je nađena voda i umetka za ovješanje (engl. hoist point) (slika 9),
- ✓ Izrada komponenti za zamjenu izrezanih dijelova iz kompozitne strukture kormila smjera (slika 10),
- ✓ Umetanje komponenti popravka u izrezano područje (slika 11),
- ✓ Nanošenje ljepila na pripremljene komponente popravka te postavljanje vakuum vreće koja će biti zalijepljena na mjesto popravka u točno definirano vrijeme i na točno definiranoj temperaturi da uspije proces lijepljenja komponenti, sukladno dokumentaciji proizvođača zrakoplova (slika 12 i 13),
- ✓ Na zalijepljene komponente popravka nanose se dva sloja karbonskih vlakana u polimernoj matrici te nakon toga dva sloja staklenih vlakana u polimernoj matrici tehnologijom lijepljenja ispod vakumske vreće na temperaturi sukladno dokumentaciji proizvođača zrakoplova (slika 14),
- ✓ Ugradnja novog umetka ovješanja i priprema za završno bojanje (slika 15).



Slika 8: Oznacavanje područja iz kojeg je potrebno ukloniti saće iz kompozitne strukture (autorska fotografija)

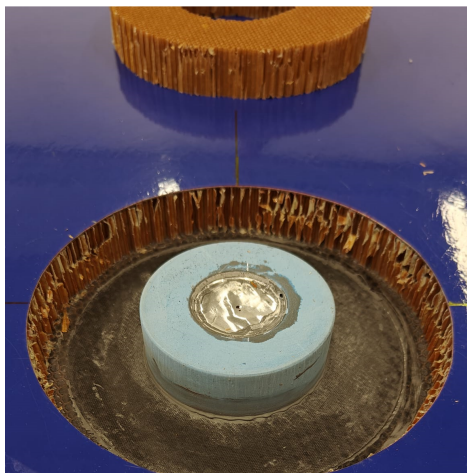


Slika 9: Uklanjanje saća iz kompozitne strukture (autorska fotografija)

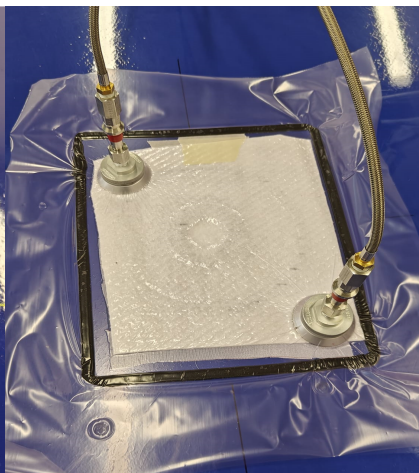


Slika 10: Izrada komponenti za zamjenu izrezanih dijelova (autorska fotografija)

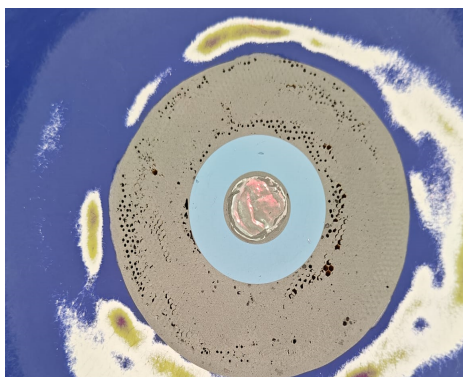




Slika 11: Umetanje komponenti popravka u izrezano područje (autorska fotografija)



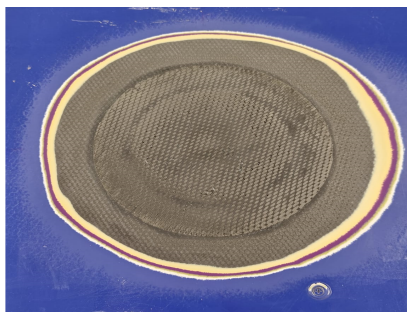
Slika 12: Nanošenje ljepila na komponente popravka i postavljanje vakuum vreće (autorska fotografija)



Slika 13: Izgled mjesta popravka nakon zalijepljenih komponenti (autorska fotografija)



Slika 14: Nanošenje dva sloja karbonskih vlakana i dva sloja staklenih vlakana u polimernoj matrici tehnologijom lijepljenja (autorska fotografija)



Slika 14: Ugradnja novog umetka ovješena i priprema za završno bojanje (autorska fotografija)

## 6. ZAKLJUČAK

Kompozitni materijali koriste se na mnogim vanjskim dijelovima zrakoplova. Zbog njihove kompleksne strukture, popravak dijelova od kompozitnih materijala složen je posao koji se mora provoditi prema uputama proizvođača. Bez obzira da li se radi o trajnim ili privremenim popravcima, u oba slučaja kriterij čvrstoće popravljenih dijelova mora biti zadovoljen. Ovisno o tipu popravka, mora se odabrati i adekvatna metoda ispitivanja kojom se utvrđuje ispravnost popravljenog dijela. Osim metoda nerazornih ispitivanja, važna je i vizualna provjera popravka kojom se mogu utvrditi neke veće nepravilnosti. Posebnu pozornost potrebno je obratiti na popravke koji se obavljaju na upravljačkim površinama, gdje potrebno proračunati masu popravka i provjeriti ravnotežu da ne bi došlo do podrhtavanja tijekom upravljanja zrakoplovom. Mjesto popravka uključuje toleranciju oštećenja na osnovu koje se određuje da li je popravak privremen ili trajan. Privremeni popravci, zbog svoje smanjene trajnosti, imaju kraći eksploatacijski period od trajnih popravaka. Osim toga, privremeni popravci imaju i kraće inspeksijske intervale, te ih je potrebno češće provjeravati tijekom eksploatacije.

Kompozitni materijali posebno su osjetljivi na vlagu koja može smanjiti čvrstoću područja u koje je ušla. Višak vlage u kompozitnim materijalima ne predstavlja samo problem tijekom eksploatacije, već može imati i negativan utjecaj tijekom popravka i smanjiti čvrstoću i trajnost popravljenog dijela. Primjer popravka kormila smjera prikazuje proceduru popravka koju je naveo proizvođač zrakoplova A320. Termografskom metodom ispitivanja, otkrivena je prisutnost vlage u strukturi kormila smjera zrakoplova. Nakon uklanjanja dijela koji je bio zahvaćen vlagom, rupa se ispunjava i zatvara po proceduri koju je propisao proizvođač zrakoplova. Budući da popravljeni dio svojim smještajem ne utječe na centar gravitacije izvedeni popravak je trajan.

## LITERATURA

1. AMTH – Airframe, 2023., Aviation Maintenance Technician Handbook – Airframe, US Department of Transportation, Federal Aviation Administration,
2. AMTH – General, 2023., Aviation Maintenance Technician Handbook – General, US Department of Transportation, Federal Aviation Administration,
3. Tavares, S., De Castro, P., 2019., Damage Tolerance of Metallic Aircraft Structures, Springer,
4. Filetin, T., Kovačiček, F., Indof, J., 2006., Svojstva i primjena materijala, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb.



**OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE KAO MJERA UBLAŽAVANJA  
KLIMATSKIH PROMJENA**

**RENEWABLE ENERGY SOURCES AS A WAY OF MITIGATING  
CLIMATE CHANGES**

*Stručni članak*

*Pred. VŠ Marušić Dario*

*Visoka škola "CEPS – Centar za poslovne studije", Kiseljak  
e-mail: dario.marusic@ceps.edu.ba*

*Pred. VŠ Oglečevac Semir*

*Visoka škola "CEPS – Centar za poslovne studije"  
e-mail: semir.oglecevac@ceps.edu.ba*

**Sažatak**

*U posljednje vrijeme javilo se dosta problema u sektoru energetike zbog posljedica klimatskih promjena. Prije svega se tu misli na smanjenje proizvodnje električne energije u hidroelektranama zbog promjene vremenske raspodjele godišnje količine padavina, zatim na povećanje potrošnje električne energije radi potreba za hlađenjem, jer srednje temperature zraka i dalje imaju svoj trend rasta. Također, oštećenja energetske postrojenja i infrastrukture zbog ekstremnih vremenskih događaja poput pucanja leda, poplava i slično su mogući scenariji u svijetu, kao i još mnogi problemi koji mogu nastati zbog posljedica klimatskih promjena. Jedan od najvećih uzročnika klimatskih poremećaja konkretno porasta globalnih temperatura je sve veća prisutnost stakleničkih plinova u atmosferi koji najčešće nastaju sagorijevanjem fosilnih goriva. Kako bi smanjili emisiju tih štetnih plinova i time ograničili globalno zagrijavanje i poboljšali kvalitet okolnog zraka, jedno od mogućih rješenja koje se nameće jeste sve veće korištenje i primjena obnovljivih izvora energije. Ovakav vid energije donosi sa sobom veliki set prednosti po pitanju očuvanja okoliša, a samim time i smanjenje emisije štetnih plinova koji u velikoj mjeri utiču na globalno zagrijavanje. Prema tome, u ovom radu će se najviše govoriti o raznim benefitima korištenja energije iz obnovljivih izvora koji se smatraju jednim od glavnih oslonaca ka dekarbonizaciji, a sve u cilju ublažavanja klimatskih promjena.*

*Ključne riječi: energetski sektor, obnovljivi izvori energije, klimatske promjene, staklenički plinovi, dekarbonizacija.*

### **Abstract**

*Recently, the energy sector has faced numerous challenges due to the effects of climate change. Primarily, this includes reduced electricity production in hydroelectric plants due to changes in seasonal rainfall distribution, as well as increased electricity consumption for cooling needs, driven by the ongoing trend of rising air temperatures. Additionally, damage to energy facilities and infrastructure from extreme weather events such as ice jams, floods, and others are plausible scenarios worldwide, among many other issues stemming from climate change consequences. One of the primary drivers of climate disruption, specifically global temperature rise, is the increasing presence of greenhouse gases in the atmosphere, primarily from fossil fuel combustion. To mitigate the emission of these harmful gases, limit global warming, and improve ambient air quality, one emerging solution is the expanded use and application of renewable energy sources. This energy approach brings significant environmental preservation benefits, thereby reducing the emission of harmful gases that significantly contribute to global warming. Therefore, this paper will predominantly discuss various benefits of utilizing renewable energy sources, considered pivotal in decarbonization efforts aimed at mitigating climate change.*

*Key words: energy sector, renewable energy sources, climate change, greenhouse gases, decarbonization.*

## **1. UVOD: UZROK KLIMATSKIH PROMJENA I NJIHOV UTICAJ NA ENERGETSKI SEKTOR**

Novom se analizom Europske agencije za okoliš (EEA) o izazovima prilagodbe posljedicama klimatskim promjenama upozorava da ekstremni vremenski događaji sve više utječu na sve dijelove europskog energetskog sustava. Najvažnije promjene uključuju porast srednjih i ekstremnih temperatura zraka i vode, promjene u raspoloživim količinama vode, opasnosti od poplava i ostale opasnosti vezane uz posljedice klimatskih

promjena. Takve će promjene utjecati na dostupnost primarnih energenata, posebno obnovljivih izvora energije, kao i na pretvorbu, prijenos ili transport, distribuciju i skladištenje energije te na potražnju za energijom. Nekoliko studija pokazuju da bi, bez odgovarajućih mjera prilagodbe posljedicama klimatskih promjena, izravne štete na europskom energetsom sustavu od ekstremnih vremenskih događaja mogle iznositi milijarde eura godišnje do kraja stoljeća, uz puno veće neizravne troškove. [1]

Neke posljedice klimatskih promjena na energetske sustav mogu biti od ekonomske koristi, poput smanjene potrebe za grijanjem, ali mnoge posljedice su negativne za energetiku kao i za društvo. Naprimjer, kao što je navedeno, veće temperature smanjuju potrošnju energije za grijanje, ali mogu također istovremeno i povećavati potražnju energije za hlađenje. Još neke od negativnih posljedica klimatskih promjenama su: smanjena dostupnost rashladne vode za termoelektre i smanjena dostupnost vode za hidroelektre, te sve veći rizik za energetske infrastrukturu od ekstremnih vremenskih događaja i porasta razine mora.

Jedno od mogućih rješenja za ublažavanje klimatskih promjena je sve veća zamjena termoelektre na ugalj i ostala fosilna goriva sa elektranama koje rade na obnovljive izvore energije, jer time bi se u značajnoj mjeri smanjila emisija stakleničkih plinova *koji su najveći uzročnik ovih klimatskih promjena*. [2]

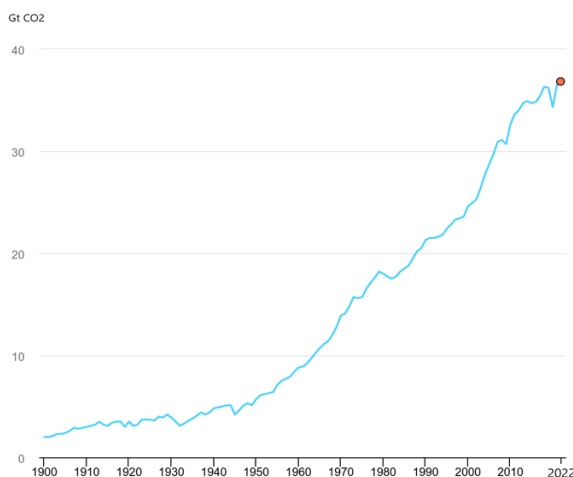
## **2. PRELAZAK NA ČISTU ENERGIJU RADI UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA**

Veliki dio stakleničkih plinova koji prekrivaju Zemlju i zadržavaju sunčevu toplinu nastaje proizvodnjom energije, sagorijevanjem fosilnih goriva za proizvodnju električne energije i topline. Fosilna goriva, kao što su ugalj, nafta i gas, daleko najveći doprinose globalnim klimatskim promjenama, čineći preko 75 posto globalnih emisija stakleničkih plinova i gotovo 90 posto svih emisija ugljičnog dioksida. Prema tome da bi se izbjegli najgori utjecaji klimatskih promjena, emisije moraju biti smanjene za skoro polovinu do 2030. i dostići neto nulu do 2050. godine. Da bi se to postiglo, mora se prekinuti oslanjanje na fosilna goriva i investirati u alternativne izvore energije koji su čisti, pristupačni, održivi i pouzdani. Obnovljivi izvori energije – koji su dostupni u izobilju svuda oko nas, a

obezbjeđuju ih sunce, vjetar, voda, biomasa i toplina sa Zemlje – se nadopunjuju od prirode i emituju malo ili nimalo stakleničkih plinova ili zagađivača u zrak. [3]

Primjena obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije, za proizvodnju topline za zgrade i industrije te u prometu jedan je od glavnih čimbenika zadržavanja rasta prosječne globalne temperature ispod 1,5°C. Nedavni napredak je obećavajući, a 2022. je bila rekordna godina za povećanje kapaciteta obnovljive električne energije, s godišnjim povećanjem kapaciteta od oko 340 GW. [4]

To je sve uzrokovalo i manji rast emisija CO<sub>2</sub> i ostalih štetnih plinova u atmosferu. Globalne emisije CO<sub>2</sub> povezane s energijom porasle su za 0,9% ili 321 Mt u 2022., dosegnuvši novu najvišu razinu od preko 36,8 Gt. Nakon dvije godine iznimnih oscilacija u korištenju energije i emisijama, *djelomično uzrokovanih pandemijom Covida-19, rast iz 2022. godine bio je puno sporiji od onog iz 2021. za više od 6%.* [5]

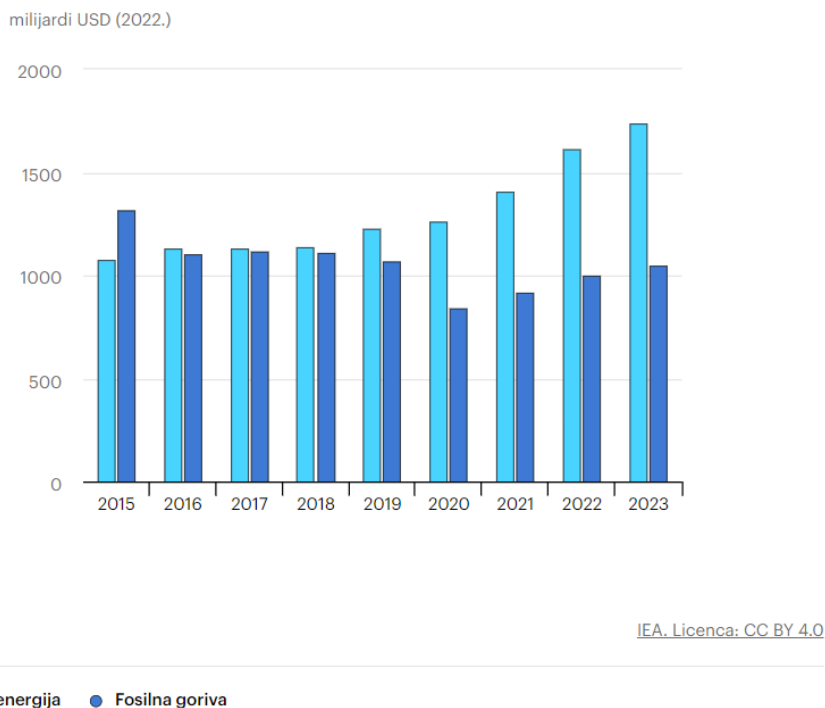


Slika 1. Globalne emisije CO<sub>2</sub> od izgaranja raznih energenata i iz industrijskih procesa

Izvor slike: <https://www.iea.org/topics/global-energy-transitions-stocktake>

Pretpostavlja se da će se ovaj trend rasta i u budućnosti sporije razvijati iz razloga što globalna ulaganja i veliki poticaji u čistu energiju su u 2022. godini porasli u odnosu na prethodne godine i iznosile su više od 1,7 trilijuna američkih dolara. Za svaki 1 USD potrošen na fosilna goriva, 1,7

USD se sada troši na čistu energiju. Prije šest godina taj je omjer bio 1:1, što se vidi i na slici 2. [5]



Slika 2. Globalna energetska ulaganja u čistu energiju i fosilna goriva za period od 2015.-2023.

Izvor: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-investment-in-clean-energy-and-in-fossil-fuels-2015-2023>

Neke zemlje su plan ka energetske tranziciji shvatile ozbiljnije nego druge. Primjera radi, u Njemačkoj, državi s najvećom potrošnjom energije u Evropi, prošle godine udio obnovljive energije u električnoj mreži iznosio je 55 posto. Obnovljivi izvor energije sa najvećim učešćem u ukupnoj proizvodnji električne energije u zemlji bila je energija vjetra, dok je proizvodnja električne energije iz energije vjetra na moru porasla za 18 posto, dostigavši 118,7 milijardi kilovat sati. S druge strane, proizvodnja električne energije iz solarne energije ostala je nepromijenjena i iznosila je 55,2 milijarde kilovat sati. Najjača evropska ekonomija planira da zelena energija čini 80 posto njene ukupne energije do 2030. godine, što ukazuje na jasnu posvećenost ove zemlje odustajanju od fosilnih goriva. Međutim,

fosilna goriva i dalje predstavljaju više od 80 posto svjetske proizvodnje električne energije, ali dobra vijest je da čistiji izvori energije svakim danom dobijaju sve više na značaju, što se i vidi sa ovog prethodnog treća rasta odnosno ulaganja u ovakav vid energije. Koliko je značajno riješiti pitanje prelaska na “zelenije” izvore govori i činjenica da je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) saopćila da 99 posto svjetske populacije udiše zrak koji premašuje minimalne standarde kvalitete, što posljedično ugrožava ljudsko zdravlje. Prema procjenama, više od 13 miliona smrtnih slučajeva godišnje uzrokovano je uzrocima iz okoliša koji se mogu izbjeći, kao što je zagađenje zraka. [6]

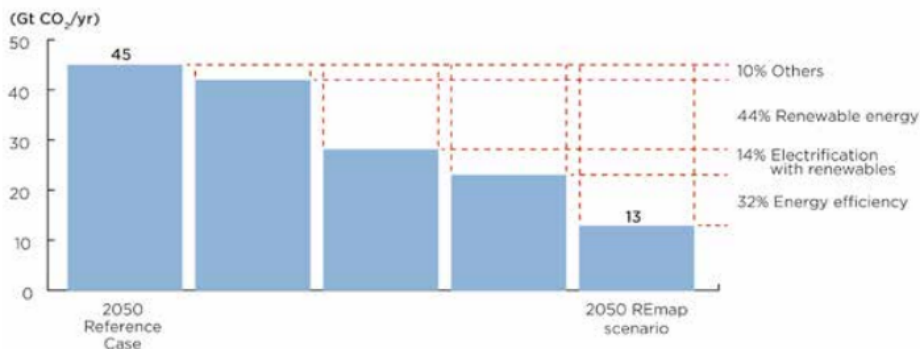
### **3. BENEFITI OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE**

Neki od razloga zašto je ubrzanje prelaska na obnovljive izvore energije put do zdrave planete za život:

1. Obnovljivi energiji su svuda oko nas - Oko 80 posto svjetske populacije živi u zemljama koje su neto uvoznici fosilnih goriva. To je oko 6 milijardi ljudi koji zavise od fosilnih goriva iz drugih zemalja, što ih čini ranjivim na geopolitičke šokove i krize. Nasuprot tome, obnovljivi izvori energije dostupni su u svim zemljama, a njihov potencijal tek treba u potpunosti iskoristiti.
2. Obnovljiva energija je jeftinija - Obnovljiva energija je zapravo najjeftinija opcija za napajanje u većini dijelova svijeta danas. Cijene tehnologija obnovljivih izvora energije brzo padaju. Troškovi električne energije iz solarne energije pali su za 85 posto između 2010. i 2020. Troškovi kopnene i offshore energije vjetra pali su za 56 posto, odnosno 48 posto. Pad cijena čini obnovljivu energiju privlačnijom svuda – uključujući zemlje sa niskim i srednjim prihodima, odakle će dolaziti većina dodatne potražnje za novom električnom energijom. Uz smanjenje troškova, postoji realna prilika da se veći dio novog napajanja u narednim godinama obezbjeđuje iz izvora sa niskim udjelom ugljika.
3. Obnovljiva energija je zdravija - Prelazak na čiste izvore energije, poput vjetra i sunca, itekako pomažu u rješavanju ne samo klimatskih promjena već i zagađenja zraka i zdravlja.

4. Obnovljiva energija stvara radna mjesta - Svaki dolar ulaganja u obnovljive izvore energije stvara tri puta više radnih mjesta nego u industriji fosilnih goriva. Internacional energy agency - IEA procjenjuje da će tranzicija ka neto nultim emisijama dovesti do ukupnog povećanja broja radnih mjesta u energetsom sektoru: dok bi oko 5 miliona radnih mjesta u proizvodnji fosilnih goriva moglo biti izgubljeno do 2030. godine, procjenjuje se da bi 14 miliona novih radnih mjesta bilo otvoreno u čistoj energiji, što bi rezultiralo s neto dobiti od 9 miliona radnih mjesta.
5. Obnovljivi izvori energije imaju ekonomskog smisla - Oko 7 biliona dolara potrošeno je na subvencioniranje industrije fosilnih goriva 2022. godine, uključujući eksplicitne subvencije, porezne olakšice i štete po zdravlje i okoliš koje nisu uračunate u cijenu fosilnih goriva. Za usporedbu, oko 4,5 bilijuna dolara godišnje treba uložiti u obnovljive izvore energije do 2030. godine – uključujući ulaganja u tehnologiju i infrastrukturu – kako bismo do 2050. godine postigli neto nultu emisiju. Unapredni trošak može biti zastrašujući za mnoge zemlje sa ograničenim resursima, a mnogima će biti potrebna finansijska i tehnička podrška da naprave tranziciju. Ali ulaganja u obnovljive izvore energije će se isplatiti. Samo smanjenje zagađenja i klimatskih uticaja moglo bi svijetu uštedjeti do 4,2 biliona dolara godišnje do 2030. Štaviše, efikasne, pouzdane obnovljive tehnologije mogu stvoriti sistem manje sklon tržišnim šokovima i poboljšati otpornost i energetska sigurnost diverzifikacijom opcija napajanja. [7]

Na sljedećoj slici je pretpostavljeno analizom i raznim metodama da bi najveći doprinos ublažavanju klimatskih promjena odnosno smanjenju CO<sub>2</sub> u atmosferu dali obnovljivi izvori energije, što je vrlo bitno imati na umu za rješavanje ovog globalnog problema. [8]



Slika 3. Potencijal smanjenja emisija CO<sub>2</sub> iz raznih sektora prema trenutnom stanju u odnosu na ubrzano korištenje obnovljivih izvora energije u 2050.

Izvor: [https://www.irena.org/-](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA_A_key_climate_solution_2017.pdf?la=en&hash=A9561C1518629886361D12EFA11A051E004C5C98)

[/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA\\_A\\_key\\_climate\\_solution\\_2017.pdf?la=en&hash=A9561C1518629886361D12EFA11A051E004C5C98](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA_A_key_climate_solution_2017.pdf?la=en&hash=A9561C1518629886361D12EFA11A051E004C5C98)

#### 4. IZAZOVI ZA PRELAZAK NA “ČISTIJE” VIDOVE ENERGIJE

Jedan temeljni izazov mnogih država koji teže ka dekarbonizaciji je prelazak s energetske sustave koji se zasnivaju na fosilnim gorivima, gdje troškove uvjetuje potrošnja goriva, na sustave u kojima dominiraju solarni PV i vjetar, gdje su troškovi vođeni značajnim početnim kapitalom. Prijelaz na obnovljive izvore energije u pojedinim državama je poprilično usporen što zavisi od dosta faktora, a neki od njih mogu biti: politički, ekonomski, regulatorni, geografski, tehnički, itd.

Što se tiče političkih prepreka za prelazak na obnovljive izvore energije tu se mogu javiti sljedeći razlozi kao što su standardi kvalitete, pravne odredbe i odredbe o licenciranju, povratak troškova i regulisanje tarifa itd.

Prepreke finansijske prirode mogu biti najčešće poteškoće u prikupljanju sredstava za projekte obnovljive energije, zbog velikih početnih ulaganja, posebno za zemlje sa nerazvijenim finansijskim tržištima.

Najčešći regulatorni faktori koji utiču na sporiju tranziciju sa fosilnih goriva na alternativne izvore energije su sljedeći: nedostatak jasno definiranih uloga među relevantnim institucijama; glomazne i komplicirane



administrativne procedure; dobijanje građevinskih dozvola i dozvola za priključenje na mrežu.

Naravno da na ovom putu prelaska na čistije vidove energije itekako utiče i geografski položaj neke države kao i njena klima, a bitno je naglasiti da i razlozi tehničke prirode po pitanju raspolaganja opreme, namjenskog alata, kao i ljudskog kadra koji bi mogli podržati implementaciju ovih projekata energetske tranzicije u istoj ili većoj mjeri imaju uticaja kao i svi ostali navedeni faktori. [9]

## 5. ZAKLJUČAK

Pošto veliki dio emisija stakleničkih plinova dolazi iz neobnovljive energije, a upravo su oni najveći uzročnik klimatskih promjena, strategija velikog broja zemalja je sve veće uvođenje i korištenje načina proizvodnje raznih oblika energije iz obnovljivih izvora.

Činjenice su pokazale da je to itekako održiv, siguran i pouzdan put u budućnost sa niskim udjelom emisija štetnih plinova, s čime bi se u velikoj mjeri ublažilo globalno zatopljenje, što predstavlja veliki problem za cijeli svijet.

Obnovljivi izvori energije sa sobom donose veliki set benefita, kako u ekološkom, tako i u ekonomskom smislu i iz dana u dan je sve veće ulaganje u strategije i implementacije projekata koji koriste ovakav vid energije. Naravno, u nekim državama postoje i određeni problemi po pitanju prelaska na “čistiju” energiju, pa se ova ulaganja u obnovljive izvore energije i općenito tranzicija na “čistije” vidove energije malo sporije odvija, najviše iz ekonomskih, političkih i regulatornih razloga.

Međutim, ako se uzmu u obzir sve pozitivne stvari koje se ostvaruju sa obnovljivom energijom, ipak se treba težiti ka pronalasku rješenja za ovakve i slične probleme, jer u interesu čitavog svijeta je da živimo u što čistijem i sigurnijem okruženju, bez da strahujemo od raznih posljedica koji sa sobom donose klimatske promjene.

## LITERATURA

1. Anon (-), “A key climate solution”, IRENA. Preuzeto sa: [https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA\\_A\\_key\\_climate\\_solution\\_2017.pdf?la=en&hash=A9561C1518629886361D12EFA11A051E004C5C98](https://www.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Nov/IRENA_A_key_climate_solution_2017.pdf?la=en&hash=A9561C1518629886361D12EFA11A051E004C5C98) (15.05.2024.)
2. Anon (-), “Global Energy Transitions Stocktake”, IEA. Preuzeto sa: <https://www.iea.org/topics/global-energy-transitions-stocktake> (09.05.2024.)
3. Anon (-), “Is Renewable Energy Cheaper Than Fossil Fuels?”, Inspire Clean Energy. Preuzeto sa: <https://www.inspirecleanenergy.com/blog/clean-energy-101/is-renewable-energy-cheaper> (07.05.2024.)
4. Anon (-), “Renewable energy – powering a safer future”, United Nations – Climate Action. Preuzeto sa: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy> (13.05.2024.)
5. Anon (-), “Renewables”, IEA. Preuzeto sa: <https://www.iea.org/energy-system/renewables> (09.05.2024.)
6. Anon (2019), “Climate change and renewable energy”, MOFA. Preuzeto sa: <https://www.mofa.go.jp/files/000498436.pdf> (16.05.2024.)
7. Anon (2020, mart), “Uticaj posljedica klimatskih promjena na energetiku”, Prilagodba klimatskim promjenama. Preuzeto sa: <https://prilagodba-klimi.hr/utjecaj-posljedica-klimatskih-promjena-na-energetiku/> (07.05.2024.)
8. Anon (2024, mart), “Europe is not prepared for rapidly growing climate risks”, European Environment Agency. Preuzeto sa: <https://www.eea.europa.eu/en> (06.05.2024.)
9. Pejović, M., 2024. “Može li obnovljiva energija spasiti svijet?”, ALJAZEERA. Preuzeto sa: <https://balkans.aljazeera.net teme/2024/1/14/moze-li-obnovljiva-energija-spasiti-svijet> (10.05.2024.)

**MEHANIČKA I TEHNOLOŠKA SVOJSTVA MATERIJALA U OPTICI I  
OPTOMETRIJI**

**MECHANICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF  
MATERIALS IN OPTICS AND OPTOMETRY**

*Stručni članak*

Mgr. Sonja Drugović, pred.

*Veleučilište Velika Gorica*

*e-mail: sonja.drugovic@vvg.hr*

M. Sc. Marcela Domnik, pred.

*Veleučilište Velika Gorica*

*e-mail: marcela.domnik@vvg.hr*

M. Sc. Lea Tandara, pred.

*Veleučilište Velika Gorica*

*e-mail: lea.tandara@vvg.hr*

***Sažetak***

*U ovom radu analizirani su materijali koji se koriste u optici i optometriji, s posebnim fokusom na njihove mehaničke i tehnološke karakteristike u kontekstu izrade okvira za naočale. Razmatrani su različiti materijali, uključujući metale poput aluminijske, titana, nehrđajućeg čelika, monela i berilija, te polimere poput acetata, najlona i TR-90, koji su najčešće odabrani za proizvodnju okvira. Dodatno, istraženi su kompozitni materijali koji se sve više koriste u ovoj industriji. Rad se bavi analizom prednosti i nedostataka svakog od ovih materijala, uzimajući u obzir čimbenike kao što su cijena, metode oblikovanja i obrade, kao i specifične zahtjeve vezane uz udobnost, izdržljivost i estetiku okvira. Cilj je pružiti smjernice za odabir najpogodnijih materijala koji zadovoljavaju tehničke i funkcionalne zahtjeve optičkih proizvoda.*

*Ključne riječi: materijali, metal, polimer, kompozitni materijali, okviri*

### **Abstract**

*This paper analyzes the materials used in optics and optometry, with a particular focus on their mechanical and technological characteristics in the context of spectacle frame manufacturing. Various materials are considered, including metals such as aluminum, titanium, stainless steel, monel and beryllium, and polymers such as acetate, nylon and TR-90, which are most often chosen for frame manufacturing. In addition, composite materials that are increasingly used in this industry are investigated. The paper analyzes the advantages and disadvantages of each of these materials, taking into account factors such as price, forming and processing methods, as well as specific requirements related to comfort, durability and aesthetics of the frame. The aim is to provide guidelines for selecting the most suitable materials that meet the technical and functional requirements of optical products.*

*Key words: materials, metals, polymers, composite materials, frames*

## **1. UVOD**

Tehnički materijali predstavljaju osnovnu komponentu svake djelatnosti u proizvodnji i osnovna su pretpostavka u svim segmentima proizvodnje. Koriste se za izradu proizvoda, uređaja i mehanizama koje koristimo u svakodnevnom životu. To su čvrste tvari koje se mogu oblikovati raznim postupcima u predmete točno određene veličine, oblika i uporabne vrijednosti te pravilan odabir materijala i način korištenja jedna je od bitnih stavki u tehnološkom napretku i tehnološkim dostignućima industrija pa tako i izradi naočalnih okvira. Izbor materijala igra ključnu ulogu u razvoju i proizvodnji novih proizvoda. Razlozi za korištenje novih materijala često proizlaze iz njihovih specifičnih prednosti. Prilikom dizajniranja novog proizvoda, važno je uzeti u obzir sljedeća svojstva: funkcionalnost, tehnološkičnost, ekonomičnost, standardizacija, mogućnost reciklaže materijala i ekologija i estetičnost. *Raznolikost i broj materijala raste, s fokusom na traženje različitih svojstava i razvoj novih tehnika za dobivanje materijala.*

## 2. MATERIJALI KROZ POVIJEST

Ljudska bića su u neolitiku (10 000 – 300 pr. Kr.) počeli razumjeti da se određeni materijali poput drveta, školjki, gline i vapnenca najlakše oblikuju u materijale koji se koriste kao pribor, oruđe i oružje. Primjene metalnih materijala datiraju iz brončanog doba gdje se bakar koristio u funkcionalne i zaštitne svrhe a i kao ukras. Tadašnja civilizacija je shvatila osnovna svojstva metala. Ljudi su kroz povijest prilagođavali odnosno mijenjali svojstva materijala kako bi ih prilagodili sve složenijim zahtjevima u industriji, modi itd..

Tablica 1. Povijest materijala

<i>Doba</i>	<i>Materijal</i>
<i>Kameno doba – 100 000 do 4 000 g. pr. Kr.</i>	<i>Kamen</i>
<i>6 000 g. pr. Kr.</i>	<i>Keramika, glina</i>
<i>8 000 g. pr. Kr. – 2 000 g. pr. Kr.</i>	<i>Bakar, zlato</i>
<i>Brončano doba – 1400. pr. n. e. – 0. pr. Kr.</i>	<i>Bronca</i>
<i>Željezno doba – 1000. pr. Kr. – 1950.</i>	<i>Željezo, čelik</i>
<i>19. i 20. st.</i>	<i>Aluminij i aluminijske legure, polimeri</i>
<i>Danas</i>	<i>Kompozitni materijali, nanomaterijali</i>

S tehnološkim napretkom razvijali su se i sami materijali za izradu okvira, tako su prvo korišteni materijali koji su lako dostupni kao što su drvo, metal ili kosti. Naočalni okviri od takvih materijala su bili nedovoljno izdržljivi i nisu bili za dugotrajno nošenje zbog same neudobnosti.

Prve sunčane naočale na svijetu treba pripisati Eskimima i to prije 2.000 godina. Naočale su se izrađivale od naplavljenog drveta (osobito smreke), kostiju ili morževe bjelokosti. Zaštitne naočale čvrsto su prianjale uz lice tako da jedino svjetlo ulazi kroz proreze, a ponekad se na unutarnju stranu nanosila čađa kako bi se smanjio odsjaj.



*Slika 1. Naočale za snijeg Inuita (drvo, kost)*

<https://preview.redd.it/snow-goggles-from-2000-years-ago-made-by-inuit-people-to-v02j46rmmc5df91.png?auto=webp&s=86144f0d9438370c733928992a3ad1ea3056efa4>

Materijali kao što su npr. čelik i celuloid su se počeli koristiti za izradu naočalnih okvira krajem 19 i početkom 20 stoljeća. Ti materijali omogućili su veću izdržljivost, te veći izbor različitog dizajna i veću paletu boja. Plastika kao materijal za izradu naočalnih okvira se počela koristiti sredinom 20. st. omogućujući izradu laganijih, šarenijih i udobnijih naočalnih okvira a korištenje titana i raznih metalnih legura produljila se trajnost i povećala estetika naočalnih okvira. Današnji materijali za naočalne okvire spajaju tehnologiju s različitim vrstama materijala, pružajući udobnost i funkcionalnost te zadovoljavajući individualne potrebe korisnika.

### **3. MATERIJALI ZA IZRADU NAOČALNIH OKVIRA**

Materijali od kojih se najčešće u izradi naočalnih okvira koriste su metali, polimeri i kompozitni materijali. Odabir naočalnih okvira uključuje dizajn, financije i ono najvažnije funkcionalnost.

Metalni okviri idealni su za osobe koje žele izdržljive, lagane i estetski privlačne okvire. Mogu biti izrađeni od titana, nehrđajućeg čelika, aluminijsa odnosno od raznih legura. Metalni okviri postali su neizostavna materijal u optičkoj industriji nudeći snagu, izdržljivost i svestranost.

Aluminij je često korišteni obojeni metali koji ne sadrže željezo kao primarni element. Izrazito je lagan ali snažan i izdržljiv materijal te je zbog toga udoban za nošenje. Otporan je na koroziju uzrokovanu znojem i vlagom jer stvara zaštitni oksidni sloj. Aluminij je pogodan za stvaranje različitih dizajna okvira zbog svoje savitljivosti, oblikovanja i strojnu obradu. Kada se koristi za izradu okvira naočala, aluminij pomaže u sprječavanju pregrijavanja, što je osobito važno kada su naočale izložene suncu ili bilo kojem izvoru topline. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su čvrstoća, koja nije kao neki drugi materijali, s vremenom je sklon ogrebotinama, sama težina što nije za osobe koje traže iznimno lagani okvir, s obzirom da je dobar termalni vodič, stvara neugodu pri nošenju kod visokih temperatura, te u kombinaciji s niklom može uzrokovati alergijske reakcije na koži nosioca.

Titan je metal koji je skup. Iznimno čvrst, ali lagan materijal što omogućuje izradu izdržljivih ali i udobnih i laganih okvira. Otporan je na koroziju koja je uzrokovana s znojem, slanom vodom i ostalim vanjskim faktorima što doprinosi njegovom vijeku trajanja. Materijal je fleksibilan i preporučljiv za osobe koje imaju osjetljivu kožu sklonu na alergijske reakcije. Okviri izrađeni od titana mogu se i zavarivati. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su visoka cijena materijala, visoka cijena popravaka zbog same čvrstoće, u usporedbi s drugim materijalima limitirana paleta boja, teža prilagodljivost obliku glave korisnika te sama težina što nije za osobe koje traže iznimno lagani okvir. (Štrumberger, 2003)

Nehrđajući čelik je izdržljiv je i dugotrajan materijal što omogućuje izradu izdržljivih ali i udobnih i laganih okvira. Ima visoku otpornost na hrđu i koroziju. Prikladan je za osobe s osjetljivom kožom ili alergijama na metale. Okviri izrađeni od ovog materijala uglavnom imaju elegantan i moderan izgled u uz to i cjenovno je pristupačan. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su težina, što može utjecati na udobnost nošenja ovakvog okvira, u usporedbi s drugim materijalima limitirana paleta boja, te teža prilagodljivost obliku glave korisnika. (Vitez, 2006)

Monel je legura sastavljena od nikla (Ni) i bakra (Cu), a može i sadržavati elemente kao što su željezo (Fe) i mangan (Mn) u tragovima. Otporan je na koroziju, jak i izdržljiv te savitljiv što omogućuje da se iz njega izradi i komplicirani dizajni okvira. Cjenovno jeftiniji.

Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su težina te nije za osobe koje traže iznimno lagani okvir. Naočalni okviri izrađeni od Monela trebaju se pojačano održavati i koristiti dodatnu njegu kako bi zadržali svoj prvobitni izgled, jer mogu izgubiti sjaj ili promijeniti boju. Može uzrokovati alergijske reakcije na koži nosioca ako se kombinira s niklom.

Berilij je materijal koji je jači od čelika te su okviri izrađeni od berilija izdržljiviji i otporniji na savijanje ili lomljenje. Također je lakši od aluminija te je zato i udoban za dulje nošenje. Nije osjetljiv na koroziju i promjenu boje te je preporučljiv za osobe koje provode vrijeme oko slane vode. Zbog niske gustoće i razmjerno visokog tališta, berilij pokazuje mnoge prednosti u usporedbi s drugim metalima, no zbog visoke cijene upotrebljava se ograničeno što je i najveći nedostatak korištenja ovog materijala za izradu okvira. (Franc, 1998.)

Plastični ili polimerni okviri se koriste zbog laganosti, otpornosti na udarce i lakoće oblikovanja.

Acetat je najpopularnija lagana i relativno jeftina vrsta plastike koja se koristi za izradu okvira naočala. Okviri izrađeni od ovog materijala dostupni su u velikoj paleti boja i uzoraka. Kod duljeg nošenja zbog svoje laganosti pruža osjećaj udobnosti a također je preporučljiv za osobe s alergijama na određene metale ili za osobe osjetljivom kožom. Naočalni okviri izrađeni od acetata su izdržljivi i otporni na koroziju te ih je lako prilagoditi korisniku zagrijavanjem. (Ettore, 2023). Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su tendencija upijanja vlage, lomljivost, i cjenovna pristupačnost.

Najlon je iznimno izdržljiv materijal te su okviri od najlona manje podložni lomovima i oštećenjima u usporedbi s materijalima poput acetata i metala. Iako je iznimno čvrst materijal, okviri izrađeni od najlona vrlo su lagani. To čini okvire udobnima za nošenje tijekom cijeloga dana. Okviri od najlona mogu se lako podesiti po potrebama korisnika, što osigurava bolju prilagođenost i udobnost. Okviri izrađeni od ovog materijala manje su podložni oštećenjima uzrokovanim vlagom ili temperaturom u usporedbi s nekim drugim materijalima, što osigurava dugotrajnost okvira te je prikladan za aktivne korisnike i sportske naočale. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su da nakon dugotrajnog izlaganja sunčevoj svjetlosti mogu izbljediti, ima manju krutost te popravak okvira od ovog materijala je izazovniji te sama cijena modernijih dizajna.



TR-90 materijal za izradu naočalnih okvira je izuzetno lagan i zbog toga su naočale izrađene od ovog materijala udobne i kod duljeg nošenja. Materijal je vrlo fleksibilan i jednostavan za podešavanje. Izdržljivi je i otporan na udarce te je zato prikladan za aktivan stil života ili sportske naočale. Dobar je materijal za izradu naočalnih okvira kod osoba s osjetljivom kožom ili alergijama na metale. Idealan je i za dječje dioptrijske okvire. Zadržava svoju fleksibilnost i oblik čak i na ekstremnim temperaturama. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su da nakon dugotrajnog izlaganja sunčevoj svjetlosti mogu izbljediti, ima manju krutost te popravak okvira od ovog materijala je izazovniji te sama cijena modernijih dizajna. (Ettore, 2023)

Polikarbonat kao materijal za izradu naočalnih okvira je izuzetno lagan i zbog toga su naočale izrađene od ovog materijala udobne i kod duljeg nošenja, termoplastični je materijal, kojega karakterizira izuzetna čvrstoća i otpornost na udarce te otpornost na koroziju. Okviri izrađeni od ovog materijala uz udobnost pružaju elegantan i moderan izgled. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu okvira su krhkost, okviri su relativno lomljivi, te sama cijena dizajna zbog proizvodni proces uključuje specijalizirane tehnike i preciznost.

Kompozitni materijali kao materijali za izradu naočalnih okvira obično miješaju u izradi materijale kao metali, polimeri, ili slično. Tako npr. za izradu krilca na naočalama odnosno naočalne ručke koje dolaze u različitim oblicima, bojama i veličinama koriste se polimeri, metal, karbonska vlakna, drvo i sl., dok su sami okviri izrađeni od metala. Tako naočalni okviri koji koriste metalne komponente s polimernim drškama nude kombinaciju izdržljivosti metala i fleksibilnosti, te dizajn acetata. (Ettore, 2023)

Okviri koji kombiniraju karbonska vlakna s metalima (titan, nehrđajući čelik, aluminij su i čvrsti i lagani. Okviri koji kombiniraju karbonska vlakna s polimerima (acetat TR-90) su i izdržljivi i elegantni, često s jedinstvenim dizajnom ili samom teksturom. Također je moguća kombinacije kompozitnih materijala za izradu naočalnih s traper platnom ili sličnim materijalima.

Drveni okviri za naočale su preporučljive za osobe koje su alergične na metale ili osobe s osjetljivom kožom. Izdržljiv je materijal mada njegova izdržljivost ovisi o premazima koji se koriste za zaštitu. Te ekološki prihvatljiv materijal. Nedostaci korištenja ovog materijala za izradu *okvira su da su podložni prodiranju vlage, pucanju i samoj deformaciji okvira.*

#### 4. ZAKLJUČAK

U odabiru materijala za okvire naočala, izbor igra ključnu ulogu u oblikovanju ne samo estetskog dojma, već i funkcionalnosti, udobnosti te dugovječnosti samih naočala. Široka paleta dostupnih materijala omogućava korisnicima da izaberu opciju koja najbolje odgovara njihovim specifičnim potrebama i željama. Od klasične sofisticiranosti metalnih materijala poput titana i nehrđajućeg čelika do svestranosti plastike, poput acetata i najlona, svaki materijal donosi svoje prednosti, bilo u pogledu čvrstoće, laganosti ili fleksibilnosti. Naravno ne smijemo zanemariti i nedostatke određenih materijala. Industrija naočala neprestano se razvija, čime se otvaraju nove mogućnosti za okvire koji nisu samo funkcionalni, već i modni dodatci. S kombinacijom izdržljivosti, udobnosti, estetike, relativno manjoj vjerojatnoći da će izazvati alergijske reakcije, te otpornosti na udarce, utjecanje vanjskih faktora, koroziju različiti materijali nude širok spektar opcija za svakog korisnika naočalnih okvira. Kako tehnologija napreduje, a istraživanja u području materijala nastavljaju donositi inovacije, budućnost okvira naočala obećava još veću raznolikost i poboljšanje u pogledu udobnosti, prilagodbe i trajnosti, što će omogućiti korisnicima da lakše pronađu naočale koje odgovaraju njihovom osobnom *stilu i načinu života*.

## LITERATURA

- 1) Ettore, T., 2023. U: Tehnologija optičkih materijala i okvira. s.l.: Veleučilište Velika Gorica.
- 2) Franc, M., 1998. U: Mehanička svojstva materijala. s.l.: Fakultet strojarstva i brodogradnje .
- 3) Štrumberger, N., 2003. U: Tehnologija Materijala II. s.l.:veučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb,.
- 4) Vitez, I., 2006. U: Ispitivanje mehaničkih svojstava metalnih materijala. s.l.: Slavonski Brod: Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku.

