

T. Katić, D. Palačić, A. Janjić\*

# PROCJENA RIZIKA IZ ZAŠTITE NA RADU U REPUBLICI HRVATSKOJ: KOMPETENCIJE I STRUČNOST U PROCJENI RIZIKA

UDK 331.45(497.5)  
PRIMLJENO: 21.1.2026.  
PRIHVAĆENO: 15.3.2026.

Ovo djelo je dano na korištenje pod Creative Commons Attribution 4.0 International License



**SAŽETAK:** Zaštita na radu sastavni je dio organizacije rada i izvođenje radnih procesa, a provodi se obavljanjem poslova zaštite na radu, što podrazumijeva i procjenu rizika. Brojni autori se slažu s konstatacijom da je procjena rizika ključni element procesa zaštite na radu. Cilj rada je analizirati i identificirati mogućnosti unapređenja procjene rizika zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, u vezi s kompetencijom, stručnosti i znanjem stručnjaka zaštite na radu. U radu se prikazuju osnovni rezultati istraživanja u kojem je sudjelovalo 967 stručnjaka zaštite na radu. Istraživanjem je utvrđeno da postoji opravdana neizvjesnost u točnost i rezultate procjena rizika zbog nedovoljnih kompetencija, stručnosti i znanja stručnjaka zaštite na radu. Na temelju rezultata istraživanja i provedene rasprave dani su prijedlozi za unaprjeđenje procesa procjene rizika u vezi s poboljšanjem kompetencija, stručnosti i znanja stručnjaka zaštite na radu.

**Ključne riječi:** kompetencije, procjena rizika, stručnost, stručnjak zaštite na radu, znanje

## UVOD

### Procjena rizika iz zaštite na radu

Zaštita na radu dio je organizacije rada i izvođenja radnog procesa, a postiže se provođenjem mjera zaštite na radu te primjenom propisanih, dogovorenih, kao i priznatih pravila zaštite na radu te naređenih mjera i uputa poslodavca (*World Health Organization, 2021.*). S obzirom da postoje brojne obveze koje proizlaze iz različitih međunarodnih i europskih direktiva, neophodna je koordinacija i provedba svih aktivnosti u nacionalnim sustavima zaštite zdravlja i sigurnost na radu kako bi se zaštita proširila na radnike, ali i na radni okoliš (*Alli, 2008.*). Zaštita zdravlja i sigurnost na radu općenito se definira kao znanost o predviđanju, prepoznavanju, procjeni i kontro-

li opasnosti koje nastaju na radnom mjestu ili s radnog mjesta, a koje bi mogle narušiti zdravlje i dobrobit radnika, uzimajući u obzir mogući učinak na okolnim zajednicama i općem okruženju (*Wolff, 2007.*). S obzirom da je ovo područje vrlo opsežno te obuhvaća veliki broj disciplina i brojne opasnosti na mjestu rada, za obavljanje poslova stručnjaka zaštite na radu potreban je širok raspon vještina, znanja i analitičkih kapaciteta za koordinaciju i provedbu svih poslova, uključujući procjenjivanje rizika (*Palačić, Leontić, 2025.*).

Zaštita na radu ostvaruje se obavljanjem poslova zaštite na radu i primjenom propisanih, ugovorenih, kao i priznatih pravila zaštite na radu te naređenih mjera i uputa poslodavca. Sastavni dio tog procesa je i procjena rizika. U tom smislu, ovisno o broju zaposlenih, moguće je na nekoliko načina organizirati obavljanje poslova zaštite na radu i izradu procjene rizika (*Palačić et al., 2020.*).

U području zaštite na radu procjena rizika je od posebnog značaja. Poslodavac je odgovoran

\*Tomislav Katić, mag. ing. sec., (tomislav.katic@vss.hr), doc. dr. sc. Darko Palačić, (darko@vss.hr), (autor za dopisivanje), Antonija Janjić, bacc. ing. sec., studentica, (aromjan@gmail.com), Veleučilište studija sigurnosti, 10000 Zagreb, Hrvatska.

za upravljanje zaštitom zdravlja i sigurnosti radnika i drugih osoba koji mogu biti pod utjecajem radnih aktivnosti organizacije, a temelj provedne svim mjera zaštite je procjena rizika (*Blokland, Reniers, 2020.*). Brojni autori smatraju da je sigurnost i zdravlje na radu postalo važno pitanje s ekonomskog, moralnog i pravnog stajališta. U suvremenim poslovnim okolnostima koje determiniraju brze promjene i globalnu konkurentnost, rješavanje pitanja sigurnosti, zdravlja i okoliša može značiti više od dobre poslovne prakse (*Friend, Kohn, 2007.*).

Evidentno je da je rizik sastavni dio svake radne aktivnosti (*Palčić, 2025.*). Stoga rizici, u različitim oblicima i međusobnim odnosima, mogu biti predmet promatranja i procjenjivanja na osnovi različitih perspektiva (*Hansson, 2016.*). Glavne perspektive, koje su determinirane gospodarsko-korporativnim i proizvodnim područjima, mogu se sažeti kao strateška perspektiva, perspektiva korporativnog upravljanja, financijska perspektiva i operativna perspektiva. Stoga Borghesi i Gaudenzi (*2013.*) smatraju da bi se s ciljem otkrivanja različitih aspekata i oblika pod kojima se pojavljuju, rizici trebali istodobno promatrati iz mnogih različitih perspektiva. Stoga je rizik postao jedna od glavnih tema u područjima poput inženjerstva, medicine i ekonomije, a proučavaju ga društveni znanstvenici, psiholozi, pravni znanstvenici pa tako i znanstvenici koji se bave zaštitom zdravlja i sigurnošću na radu (*Möller, 2012.*).

Načini procjenjivanja rizika u svijetu su različiti, a stručnjacima zaštite na radu nacionalnim propisima omogućava se primjena različitih tehnika za procjenjivanje rizika. Prema odredbama propisima u Republici Hrvatskoj svi poslodavci su obvezni, uzimajući u obzir poslove i njihovu prirodu, procjenjivati rizike za život i zdravlje radnika i osoba na radu. U Republici Hrvatskoj procjena rizika izrađuje se u skladu s odredbama Zakona o zaštiti na radu, Pravilnika o izradi procjene rizika, Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada te ostalih zakona i pravilnika koji uređuju područje zaštite na radu. Pravilnik o izradi procjene rizika provedbeni je propis kojim se propisuju uvjeti, način i metoda izrade procjene rizika, obvezni sadržaji obuhvaćeni procjenom, podaci na kojima se procjena rizika temelji kao i klasifikacija opasnosti, štetnosti i napora na radu i u vezi s radom.

Poslodavac je obvezan imati procjenu rizika izrađenu u pisanom ili elektroničkom obliku koja odgovara postojećim rizicima na radu i u vezi s radom i koja je dostupna radniku na mjestu rada. Na temelju procjene rizika poslodavac je obvezan primjenjivati pravila zaštite na radu, preventivne mjere, organizirati i provoditi radne i proizvodne postupke, odnosno metode te poduzimati druge aktivnosti za sprječavanje i smanjenje izloženosti radnika utvrđenim rizicima, kako bi otklonio ili sveo na najmanju moguću mjeru vjerojatnost nastanka ozljede na radu, obolijevanja od profesionalne bolesti ili bolesti u vezi s radom te kako bi na svim stupnjevima organizacije rada i upravljanja osigurao bolju razinu zaštite na radu (*Katić, Palčić, 2023.*).

U skladu sa člankom 2. Pravilnika o izradi procjene rizika, procjena rizika je postupak kojim se utvrđuje razina opasnosti, štetnosti i napora u smislu nastanka ozljede na radu, profesionalne bolesti, bolesti u svezi s radom te poremećaja u procesu rada koji bi mogao izazvati štetne posljedice za sigurnost i zdravlje radnika. Nadalje, odredbom članka 2. Pravilnika o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu, propisano je da kako procjenu rizika mogu izrađivati osobe ovlaštene za izradu procjene rizika, dok ju za vlastite potrebe može izrađivati i poslodavac pod uvjetom da ima zaposlenog stručnjaka zaštite na radu.

U slučaju kada se radi o osobama ovlaštenim za izradu procjene rizika, one za te poslove moraju imati zaposlena najmanje tri stručnjaka zaštite na radu s položenim općim i posebnim dijelom stručnog ispita. U slučaju kada poslodavac za vlastite potrebe izrađuje procjenu rizika, uvjet je da ima zaposlenog stručnjaka zaštite na radu ali propisima nije definirano koju razinu stručnog ispita taj stručnjak mora imati položen. Iznimno, poslodavac koji nema zaposlenog stručnjaka zaštite na radu može za svoje potrebe za procjenjivanje i dokumentiranje procjene rizika koristiti interaktivne internetske alata OiRA - Online Interactive Risk Assessment, koji se odnose na poslove u određenim zanimanjima ili djelatnostima, kada su za pojedine poslove ti alati stavljeni na korištenje putem mrežne stranice Ministarstva.

Dakle, u Republici Hrvatskoj ne postoje propisane posebne kompetencije i stručnost koje stručnjak zaštite na radu mora imati za izradu procjene

rizika, osim položenog stručnog ispita za stručnjaka zaštite na radu.

### Cilj, hipoteza i zadaci istraživanja

Identificiran je problem nedostatka aktualnih saznanja o primjeni procesa izrade procjene rizika iz zaštite na radu u Republici Hrvatskoj iz perspektive stručnjaka zaštite na radu. Problem se očituje u nedostatku aktualnih javno objavljenih stručnih i znanstvenih radova o kompetencijama i stručnosti stručnjaka zaštite na radu koji izrađuju procjenu rizika.

Cilj ovog istraživanja je analizirati trenutno stanje procesa izrade procjene rizika u Republici Hrvatskoj iz perspektive stručnjaka zaštite na radu, a u vezi s kompetencijom i stručnosti za izradu procjene rizika. Na temelju definiranog cilja postavljena je radna hipoteza: Stručnjaci zaštite na radu imaju dovoljno znanja za izradu procjene rizika.

U skladu s identificiranim problemom, definiranim ciljem i postavljenom radnom hipotezom istraživanja, utvrđen je zadatak istraživanja: Ispitati stavove u procesu izrade procjene rizika u Republici Hrvatskoj sa stajališta kompetencija, stručnosti i znanja o procjeni rizika stručnjaka zaštite na radu.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### Anketno istraživanje

Za provedbu ovog istraživanja korišten je kombinirani pristup koji uključuje kvantitativne i kvalitativne metode, čime je osigurana sveobuhvatna analiza postojećeg stanja, izazova i prilika za unaprjeđenje procesa izrade procjene rizika u zaštiti na radu.

Cilj anketiranja bio je prikupiti stavove stručnjaka zaštite na radu o kompetencijama, stručnosti i znanju za izradu procjene rizika. Za tu potrebu izrađen je digitalni anketni upitnik koji je sadržavao kombinaciju otvorenih i zatvorenih pitanja. Anketiranje je provedeno od 21. svibnja do 24. lipnja 2025. godine putem digitalne platforme Google Forms. Za anketiranje su odabrani stručnjaci zaštite na radu koji su ispunjavali sljedeće uvjete:

- imaju položen stručni ispit za stručnjaka zaštite na radu ili im je taj status priznat (upisani su u registar Informacijskog sustava zaštite na radu)
- imaju iskustvo u procesu izrade procjene rizika.

Zahvaljujući postojećem sustavu ISZNR (Informacijski sustav zaštite na radu), Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike je izravno, od strane Uprave za rad i zaštitu na radu, u tri navrata (početni poziv i dva podsjetnika) poslani su pozivi za sudjelovanje u anketi svim registriranim stručnjacima koji su ispunjavali uvjete za sudjelovanje. Ovakav pristup omogućio je transparentno, brzo i učinkovito informiranje te uključivanje stručnjaka iz različitih sektora i regija u Republici Hrvatskoj.

### Analiza podataka

Nakon provedenog anketiranja, a prije statističke obrade podataka, odgovori na pitanja su pročišćeni i usklađeni (za pitanja u kojima je postojala mogućnost slobodnog unosa) pomoću računalnog programa OpenRefine (v. 3.9.3.). Odgovori na pitanja za koje je postojala mogućnost višestrukog odabira konvertirani su u binarne zapise (0/1). Odgovori na pitanje o sektoru rada kategorizirani su prema najnovijoj Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD 2025).

Pomoću paketa „psych“ v. 2.5.6. R package version 2.5.6, u R-u analizirana je unutarnja konzistencija mjernih ljestvica izračunom globalnog Cronbachov  $\alpha$  koeficijenta. Izračunate su i korelacijske matrice između pojedinih pitanja kako bi se ispitala homogenost konstrukta (*Revelle, 2025.*). Globalni Cronbachov  $\alpha$  pokazao je visoku unutarnju konzistentnost skale ( $\alpha = 0.8417$ ). Analiza korelacijskih matrica pokazala je da su korelacije između pojedinih pitanja iznad 0,14, što upućuje na zadovoljavajuću homogenost konstrukta.

Statistička obrada podataka provedena je u računalnom programu R (v. 4.5.1.). U analizi su primijenjene metode deskriptivne i inferencijalne statistike. Deskriptivna statistika uključivala je izračun apsolutnih i relativnih frekvencija za nominalne i ordinalne varijable.

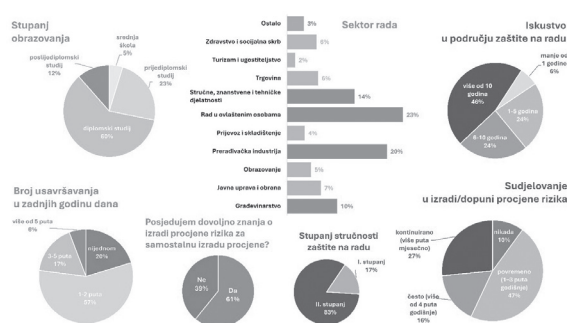
Za inferencijalnu statistiku korišteni su sljedeći testovi:

- Spearmanov rang korelacijski koeficijent ( $\rho$ ) za ispitivanje povezanosti između ordinalnih varijabli. Ova analiza korištena je u više slučajeva za ispitivanje odnosa između procjena, stavova i iskustava ispitanika izraženih u više pitanja putem Likert skale (1-5).
- Mann-Whitney U test za usporedbu dvije grupe na osnovi ordinalnih podataka. Ovaj neparametrijski test korišten je zbog ordinalne skale mjerenja i nepostojanja pretpostavke o normalnosti distribucije podataka.
- Kruskal-Wallisov test rangova za usporedbu više od dvije grupe na osnovi ordinalnih podataka. U slučajevima gdje je Kruskal-Wallis test pokazao statistički značajnu razliku ( $p < 0.05$ ), provedena je dodatna Dunnova *post-hoc* analiza zbog identifikacije konkretnih parova grupa među kojima postoji značajna razlika. Za kontrolu pogreške tipa I zbog višestrukih usporedbi, korištena je Bonferronijeva metoda korekcije p-vrijednosti.
- $\chi^2$ -test nezavisnosti za ispitivanje povezanosti između dvije kategorijske varijable. Test omogućuje utvrđivanje odstupanja između očekivanih i stvarnih frekvencija u kontingencijskoj tablici, čime se ispituje postoji li statistički značajna povezanost između promatranih varijabli. U analizi su dodatno izračunati Pearsonovi reziduali i postotni doprinosi pojedinih ćelija ukupnoj vrijednosti Chi-kvadrata, kako bi se identificirali glavni izvori odstupanja.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### Opći podaci o ispitanicima

Od ukupne populacije 4885 osoba upisanih u sustavu ISZNR, anketiranju je pristupilo ukupno 968 ispitanika (19,82 %). Pregledom upitnika utvrđeno je da jedan ispitanik nije stručnjak zaštite na radu (ispitanik sam naveo prilikom navođenja sektora rada) pa njegovi odgovori nisu bili uključeni u daljnju analizu ( $n = 967$ ).



Slika 1. Opći podaci o sudionicima u anketnom istraživanju

Figure 1. General information about survey participants

Najveći udio ispitanika (60 %) završio je neki od diplomskih veleučilišnih ili sveučilišnih studija. U zadnjih godinu dana više od polovine ispitanika usavršavalo se 1-2 puta (57 %). Najmanji udio je onih koji su se usavršavali više od pet puta (6 %), dok se čak 20 % ispitanika u zadnjih godinu dana nije uopće usavršavalo.

U području zaštite na radu gotovo polovina ispitanika (46 %) ima više od 10 godina iskustva. Samo 10 % ispitanika ne sudjeluje u izradi/dopuni procjene rizika, njih gotovo polovina sudjeluje povremeno (47 %), dok ih više od četvrtine (27 %) sudjeluje kontinuirano. Postotak od 39 % ispitanika smatra da nema dovoljno znanja za samostalnu izradu procjene rizika. Prema stupnju stručnosti, dominiraju stručnjaci II. stupnja zaštite na radu (83 %). Među anketiranim stručnjacima najviše ih radi u ovlaštenim osobama (23 %), predađivačkoj industriji (20%) te u stručnim, znanstvenim i tehničkim djelatnostima (14 %) i građevinarstvu (10 %).

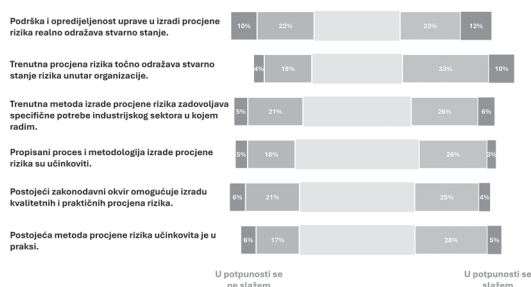
### Trenutačna praksa izrade procjene rizika

Gotovo polovina ispitanika (44 %) ima neutralan stav kada su upitani je li postojeća metoda procjene rizika učinkovita u praksi. Ostatak ispitanika u većoj mjeri (33 %) smatra da je postojeća metoda procjene rizika učinkovita u praksi u odnosu na one koji je percipiraju kao neučinkovitu (23 %).

Na pitanje u kojoj mjeri postojeći zakonodavni okvir omogućuje izradu kvalitetnih i praktičnih procjena rizika većina ispitanika ponovno izra-

žava neutralan stav (44 %), dok 29 % izražava slaganje u nekoj mjeri s tvrdnjom. Ukupno 27 % ispitanika izražava neslaganje.

Neutralan stav dominira i u procjeni učinkovitosti propisanog procesa i metodologije izrade procjene rizika (48 %), dok 29 % ispitanika procjenjuje propisani proces kao učinkovit. Ukupno 23% sudionika smatra da propisani proces i metodologija nisu učinkoviti.



Slika 2. Ocjena trenutačnih praksi izrade procjene rizika

Figure 2. Assessment of current risk assessment practices

Postotak od 32% ispitanika slaže se s tvrdnjom da trenutna metoda procjene rizika zadovoljava specifične potrebe sektora u kojem rade, dok 26 % ispitanika smatra da potrebe njihovog sektora nisu zadovoljene. Većina ispitanika (42 %) ponovno izražava neutralan stav prema tvrdnji.

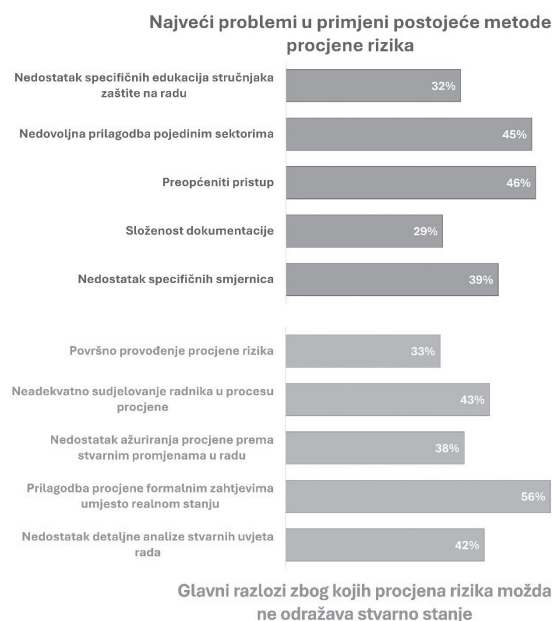
U ocjeni koliko trenutna procjena rizika točno odražava stvarno stanje rizika unutar organizacije 43 % ispitanika izražava slaganje, dok samo 22 % njih ne smatra da procjena odražava stvarno stanje.

Trećina ispitanika (34 %) zauzima neutralan stav prema tvrdnji da podrška i opredijeljenost uprave realno odražavaju stanje. Odnos između ispitanika koji se slažu, odnosno ne slažu s ovom tvrdnjom je podjednak (35 % i 32 %).

Kada su upitani koji su najveći problemi u primjeni postojeće metode procjene rizika, 56 % ispitanika navodi više od jednog problema. U najvećoj mjeri navode preopćeniti pristup (46 %) i nedovoljnu prilagodbu pojedinim sektorima (45 %).

Kao glavni razlog zbog kojeg procjena rizika možda ne odražava stvarno stanje više od polovi-

ne ispitanika (56 %) navodi prilagodbu procjene formalnim zahtjevima umjesto realnom stanju. Uz njega, često je navođeno i neadekvatno sudjelovanje radnika u procesu procjene (43 %) te nedostatak detaljne analize stvarnih uvjeta rada (42 %). Ponovno, 59 % ispitanika navodi više od jednog glavnog razloga dok 1 % ispitanika ovdje navodi da procjena rizika odražava stvarno stanje. Čak 58 % ispitanika smatra da uprava ne sudjeluje aktivno u procesu izrade procjene rizika i primjeni njezinih zaključaka.

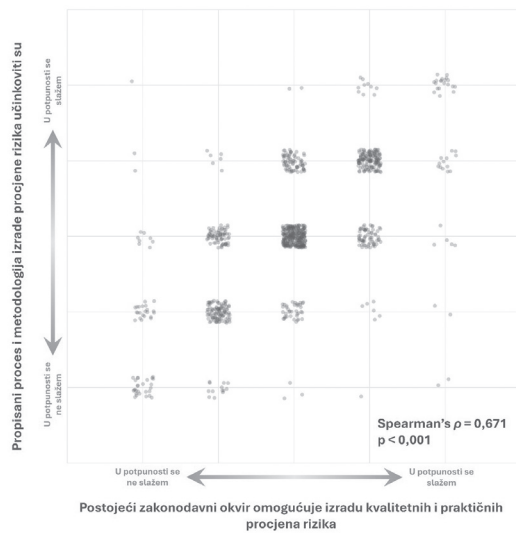


Slika 3. Najveći problemi u primjeni postojeće metode procjene rizika i glavni razlozi zbog kojih možda ne odražava stvarno stanje

Figure 3. The biggest problems in applying the existing risk assessment method and the main reasons why it may not reflect the real situation

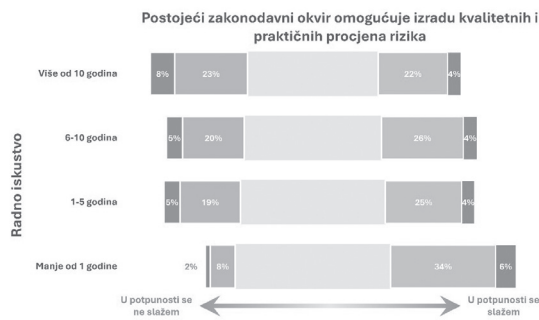
### Analiza povezanosti i razlika među varijablama

Između ocjene zakonodavnog okvira i ocjene kvalitete procjene rizika utvrđena je statistički značajna i pozitivno jaka povezanost (Spearmanov  $\rho = 0,671$ ;  $p < 0,001$ ) što upućuje na to da sudionici koji ocjenjuju da zakonodavni okvir omogućuje izradu kvalitetnih i praktičnih procjena rizika također smatraju da su propisani proces i metodologija izrade procjene rizika učinkoviti.



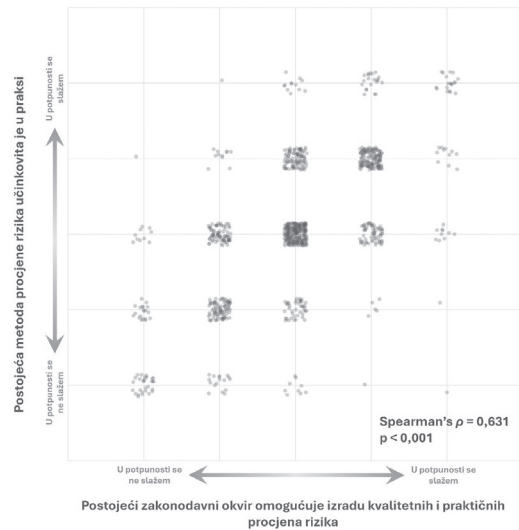
Slika 4. Odnos ocjena zakonodavnog okvira i kvalitete procjene rizika  
 Figure 4. Relationship between ratings of the legislative framework and the quality of risk assessment

Kruskal-Wallis test pokazao je da postoji statistički značajna razlika u ocjeni prikladnosti zakonodavnog okvira među ispitanicima s različitim radnim iskustvom ( $p = 0.004$ ). Ovo sugerira da percepcija prikladnosti zakonodavnog okvira varira ovisno o razini radnog iskustva ispitanika. *Post hoc* analiza (Dunnov test s Bonferroni korekcijom) pokazala je da sudionici s manje od 1 godine radnog iskustva statistički značajno više ocjenjuju postojeći zakonodavni okvir prikladnim u odnosu na sudionike s više od 10 godina iskustva ( $p = 0.003$ ). Razlike između ostalih grupa nisu značajne nakon korekcije.



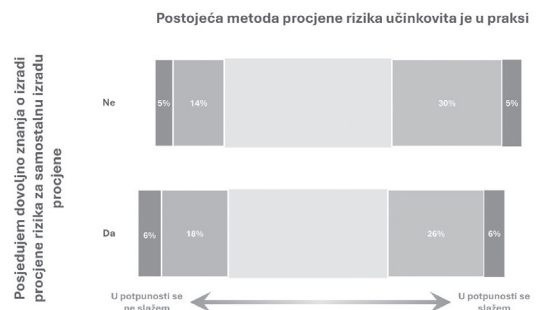
Slika 5. Razlike u ocjeni postojećeg zakonodavnog okvira s obzirom na radno iskustvo  
 Figure 5. Differences in the assessment of the existing legislative framework with regard to work experience

Između ocjene zakonodavnog okvira i ocjene učinkovitosti metode utvrđena je statistički značajna i pozitivno jaka povezanost (Spearmanov  $\rho = 0,631$ ;  $p < 0,001$ ) što upućuje na to da sudionici koji ocjenjuju da zakonodavni okvir omogućuje izradu kvalitetnih i praktičnih procjena rizika također smatraju da je postojeća metoda procjene rizika učinkovita u praksi.



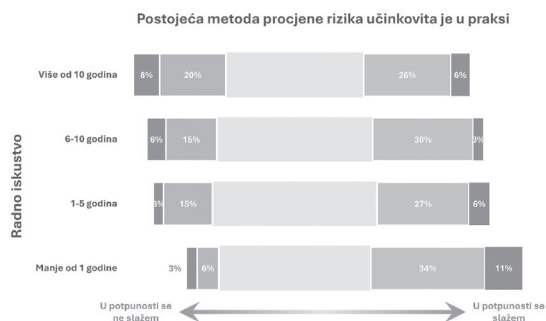
Slika 6. Odnos ocjena zakonodavnog okvira i učinkovitosti metode  
 Figure 6. Relationship between assessments of the legislative framework and the effectiveness of the method

Mann-Whitney U test nije pokazao statistički značajnu razliku u ocjeni učinkovitosti metode između ispitanika koji smatraju da imaju dovoljno znanja i onih koji to ne smatraju ( $p = 0.082$ ).



Slika 7. Razlike u ocjeni učinkovitosti postojeće metode u praksi s obzirom na percepciju vlastitog znanja  
 Figure 7. Differences in the assessment of the effectiveness of the existing method in practice with regard to the perception of one's own knowledge

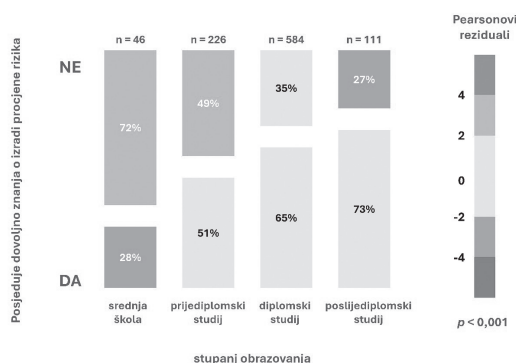
Kruskal-Wallis test pokazao je da postoji statistički značajna razlika u ocjeni učinkovitosti metode među različitim grupama iskustva ( $p = 0.007$ ). Ovo sugerira da percepcija učinkovitosti metode varira ovisno o razini radnog iskustva ispitanika. *Post hoc* analiza (Dunnov test s Bonferroni korekcijom) pokazala je da sudionici s manje od 1 godine iskustva statistički značajno više ocjenjuju učinkovitost metode u odnosu na sudionike s više od 10 godina iskustva ( $p = 0.008$ ). Razlike između ostalih grupa nisu bile značajne nakon korekcije.



Slika 8. Razlike u ocjeni učinkovitosti postojeće metode u praksi s obzirom na radno iskustvo

Figure 8. Differences in the assessment of the effectiveness of the existing method in practice with regard to work experience

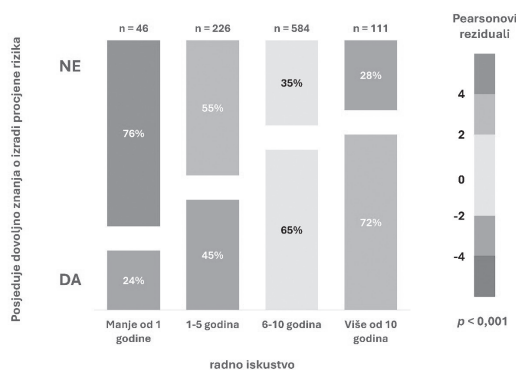
Postoji statistički značajna povezanost između stupnja obrazovanja i samoprocjene znanja ( $p < 0,001$ ). Najveći doprinos razlici dolazi od osoba sa završenom srednjom školom, koje u većem broju nego što bi se očekivalo navode da nemaju dovoljno znanja o izradi procjene rizika. Ova skupina čini preko 50 % ukupne statistike, što ukazuje na jaku povezanost između nižeg obrazovanja i manjeg samopouzdanja u znanje. Pearsonovi reziduali pokazuju da ispitanici sa srednjom školom znatno rjeđe smatraju da imaju dovoljno znanja (rezidual = -2,83) i češće smatraju da nemaju znanje (rezidual = +3,53), u odnosu na očekivanja pod pretpostavkom neovisnosti. Također, osobe s prijediplomskim obrazovanjem pokazuju sličan obrazac (rezidual = +2,38 za "ne"), dok su osobe s poslijediplomskim studijem sklonije navoditi da imaju znanje (negativni rezidual za "ne"). To dodatno potvrđuje povezanost između višeg obrazovanja i samoprocjene znanja.



Slika 9. Povezanost stupnja obrazovanja s percepcijom vlastitog znanja za izradu procjene rizika

Figure 9. Connection between the level of education and the perception of one's own knowledge for conducting risk assessments

Test  $\chi^2$  također je pokazao statistički značajnu povezanost između radnog iskustva i percipiranog znanja ( $p < 0,001$ ). Najveće odstupanje zabilježeno je među ispitanicima s manje od 1 godine i 1–5 godina iskustva, koji značajno češće navode da nemaju dovoljno znanja, dok oni s više od 10 godina iskustva češće ističu da imaju znanje. Skupina s 6–10 godina iskustva ne pokazuje statistički značajna odstupanja.

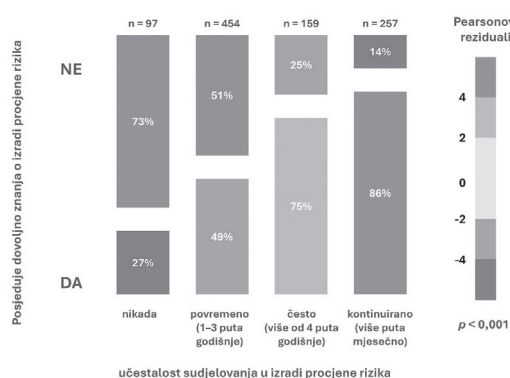


Slika 10. Povezanost radnog iskustva s percepcijom vlastitog znanja za izradu procjene rizika

Figure 10. Connection between work experience and the perception of one's own knowledge for conducting risk assessments

Rezultati  $\chi^2$  testa ukazuju na snažnu povezanost između učestalosti sudjelovanja u izradi procjene rizika i percipiranog znanja ( $p < 0,001$ ). Ispitanici koji kontinuirano sudjeluju (više puta

mjesečno) u izradi procjene rizika znatno češće navode da imaju dovoljno znanja, dok oni koji nikada ne sudjeluju u izradi procjene rizika znatno češće navode da ga nemaju. Također, skupina koja povremeno sudjeluje u izradi procjene rizika također pokazuje tendenciju manjka znanja. Ove tri skupine zajedno čine više od 90 % ukupnog doprinosa  $\chi^2$  vrijednosti.



Slika 11. Povezanost učestalosti sudjelovanja u izradi procjene rizika s percepcijom vlastitog znanja za izradu procjene rizika

Figure 11. Connection between the frequency of participation in risk assessment development and the perception of one's own knowledge for conducting risk assessments

Analiza učestalosti navođenja specifičnih problema u procjeni pokazala je kako sektor rada, radno iskustvo i samoprocjena znanja mogu utjecati na percepciju izazova u praksi. Iako radno iskustvo ne pokazuje statistički značajan utjecaj na navođenje većine problema, iznimka je uočena kod navođenja nedostatka specifičnih edukacija ( $p = 0,01$ ), gdje početnici (s manje od godinu dana iskustva) ovaj problem navode značajno češće, dok najiskusniji to čine rjeđe od očekivanog. Sektor rada pokazao se značajnim samo kod navođenja nedostatka specifičnih smjernica kao problema ( $p < 0,001$ ), gdje su ispitanici zaposleni u ovlaštenim osobama češće isticali ovaj problem, dok su ga ispitanici iz prerađivačke industrije te turizma i ugostiteljstva rjeđe navodili. Samoprocjena znanja pokazala je statistički značajan utjecaj na navođenje više problema – nedostatak smjernica ( $p = 0,03$ ), nedostatak specifičnih edukacija ( $p = 0,01$ ) te složenost dokumentacije ( $p = 0,01$ ). U svim slučajevima, osobe koje slabije procjenjuju svoje znanje rjeđe navode nedostatak

smjernica, ali češće navode manjak edukacija i složenost dokumentacije.

## RASPRAVA

Od ukupne populacije 4885 osoba upisanih u ISZNR, anketiranju je pristupilo ukupno 968 ispitanika (19,82 %), pri čemu je jedan anketni upitnik proglašen nevažećim. U istraživanju je sudjelovalo 967 osoba sa statusom stručnjaka zaštite na radu u Republici Hrvatskoj, što potvrđuje reprezentativnosti uzorka i valjanost dobivenih rezultata, ali i veliki interes stručnjaka zaštite na radu za temu procjene rizika. Također, na temelju analize ranije provedenih istraživanja može se konstatirati da je ovo najveće do sada provedeno istraživanje u području zaštite na radu u Republici Hrvatskoj (Cmrečnjak et al., 2009., Božajić et al., 2010., Taradi et al., 2014.)

Gotovo polovina ispitanika (46 %) u području zaštite na radu ima više od 10 godina iskustva. Od ukupnog broja 10 % ispitanika ne sudjeluje u izradi/dopuni procjene rizika, njih gotovo polovina sudjeluje povremeno (47 %), dok ih više od četvrtine (27 %) sudjeluje kontinuirano. Bitna je činjenica da 39 % ispitanika smatra da nema dovoljno znanja za samostalnu izradu procjene rizika. Spoznaja da gotovo polovina ispitanika (44 %) ima neutralan stav kada su upitani je li postojeća metoda procjene rizika učinkovita u praksi može upućivati na zaključak da ova grupa ispitanika ne zna kako se procjena rizika radi u EU i svijetu, odnosno neutralan stav može značiti da ti ispitanici ne znaju kakve bi rezultate učinkovita metoda trebala dati. U vezi s tim, 23 % ispitanika postojeću metodu procjene rizika smatra neučinkovitom. Ostatak ispitanika (33 %) smatra da je postojeća metoda procjene rizika učinkovita u praksi.

Naime, postoji statistički značajna povezanost između stupnja obrazovanja i samoprocjene znanja ( $p < 0,001$ ). Najveći doprinos razlici dolazi od osoba sa završenom srednjom školom koje u većem broju nego što bi se očekivalo navode da nemaju dovoljno znanja o izradi procjene rizika. Ova skupina čini preko 50 % ukupne statistike, što ukazuje na jaku povezanost između nižeg obrazovanja i manjeg samopouzdanja u znanje. Nadalje, ispitanici sa srednjom školom znatno rjeđe

smatraju da imaju dovoljno znanja i češće smatraju da nemaju znanje. Osobe s prijediplomskim obrazovanjem također pokazuju sličan obrazac da nemaju dovoljno znanja, dok su osobe s poslijediplomskim studijem sklonije navoditi da imaju znanje. To dodatno potvrđuje povezanost između višeg obrazovanja i samoprocjene znanja.

Test  $\chi^2$  također je pokazao statistički značajnu povezanost između radnog iskustva i percipiranog znanja ( $p < 0,001$ ). Najveće odstupanje zabilježeno je među ispitanicima s manje od 1 godine i 1-5 godina iskustva, koji značajno češće navode da nemaju dovoljno znanja, dok oni s više od 10 godina iskustva češće ističu da imaju potrebno znanje.

Rezultati  $\chi^2$  testa ukazuju na snažnu povezanost između učestalosti sudjelovanja u izradi procjene rizika i percipiranog znanja ( $p < 0,001$ ). Ispitanici koji kontinuirano sudjeluju (više puta mjesečno) u izradi procjene rizika znatno češće navode da imaju dovoljno znanja, dok oni koji nikada ne sudjeluju u izradi procjene rizika znatno češće navode da ga nemaju. Također, skupina koja povremeno sudjeluje u izradi procjene rizika također pokazuje tendenciju manjka znanja. Ove tri skupine zajedno čine više od 90 % ukupnog doprinosa  $\chi^2$  vrijednosti.

Test  $\chi^2$  ukazuje na statistički značajnu povezanost između broja stručnih usavršavanja i percipiranog znanja o izradi procjene rizika ( $p < 0,001$ ). Najveći doprinos razlici dolazi od ispitanika koji nisu sudjelovali ni u jednoj edukaciji, jer oni značajno češće navode da nemaju dovoljno znanja (rezidual = +4,24). Suprotno tome, oni koji su sudjelovali više od 5 puta značajno češće navode da imaju znanje (rezidual = +2,22). To upućuje na jaku povezanost između sudjelovanja u stručnim usavršavanjima i osjećaja kompetentnosti.

Analiza učestalosti navođenja specifičnih problema u procjeni pokazala je kako sektor rada, radno iskustvo i samoprocjena znanja mogu utjecati na percepciju izazova u praksi. Iako radno iskustvo ne pokazuje statistički značajan utjecaj na navođenje većine problema, iznimka je uočena kod navođenja nedostatka specifičnih edukacija ( $p = 0,01$ ), gdje početnici (s manje od godinu dana iskustva) ovaj problem navode značajno češće.

Rezultati istraživanja ukazuju na relativno visok postotni udio ispitanika s neutralnim stavom u vezi s postavljenim pitanjima, i to prosječno 41 % ispitanika. Povezanost neutralnog stava i odgovora na različita pitanja ukazuje na zaključak o nedovoljnoj stručnosti, znanju i poznavanju procesa i metode procjene rizika koja se mora primjenjivati u skladu s propisima. Nedovoljna stručnost i znanje direktno se povezuju s neodlučnošću u stavu i mišljenju. Bolje poznavanje procesa i metode procjene rizicima rezultiralo bi slaganjem ili neslaganjem, odnosno zadovoljstvom ili nezadovoljstvom.

Pregled otvorenih komentara ispitanika pruža dublji uvid u problematiku procjene rizika. Prevladavaju komentari koji jasno potvrđuju kvantitativne nalaze istraživanja i pružaju dodatnu dubinu razumijevanju stvarnih izazova u praksi. Rezultati istraživanja nedvojbeno upućuju na potrebu unaprjeđenja trenutnog procesa i elemenata izrade procjene rizika, za što je prije svega neophodno poboljšati kompetencije, stručnost i znanje stručnjaka zaštite na radu o razumijevanju rizika i metodama procjene rizika.

## ZAKLJUČAK

Shodno identificiranom problemu, postizanjem postavljenog zadatka istraživanja procjene rizika u Republici Hrvatskoj u vezi s kompetencijom i stručnosti te procjenom rizika, postignut je i cilj istraživanja. Analizirano je trenutno stanje procesa izrade procjene rizika u Republici Hrvatskoj iz perspektive stručnjaka zaštite na radu, a u vezi s kompetencijom i stručnosti za izradu procjene rizika.

Na temelju rezultata provedenog istraživanja, radna hipoteza „Stručnjaci zaštite na radu imaju dovoljno znanja za izradu procjene rizika“ se ne prihvaća. Rezultati istraživanja i provedena rasprava jasno ukazuju na zaključak da stručnjaci zaštite na radu većinom nemaju dovoljno znanja za izradu procjene rizika.

Pitanje epistemičke neizvjesnosti u točnost rezultata procjene rizika koja proizlazi iz nedostatka kompetencija, stručnosti i znanja stručnjaka zaštite na radu je opravdano. Poboljšanje u procesu izrade procjene rizika može se postići

poboljšavanjem kompetencija, stručnosti i znanja o procjeni rizika osoba koje izrađuju procjenu. Ova neizvjesnost može se umanjiti stjecanjem novih znanja stručnjaka zaštite na radu o rizicima i procjeni rizika. Dodatna, specifična usavršavanja stručnjaka zaštite na radu su nužna, a mogu se ostvariti propisivanjem obveznih programa stručnog usavršavanja za stručnjake koje izrađuju procjene rizika, propisivanjem obveze periodičkog usavršavanja iz područja procjene i upravljanja rizicima, održavanjem tematskih stručnih skupova o procjeni rizika i slično.

Primijenjena metodika u ovom istraživanju pokazala se prikladnom za ovakvo veliko istraživanje, pri čemu je potrebno istaknuti značajan doprinos partnera u ovom projektu istraživanja (Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike, Uprava za rad i zaštitu na radu) koji je omogućio da se ispitanici kontaktiraju putem ISZNR, službenog elektroničkog sustava zaštite na radu.

## LITERATURA

Alli, B. O.: *Fundamental principles of occupational health and safety*, International Labour Organization, Geneva, 2008.

Blokland, P.J., Reniers, G.L.: The Concepts of Risk, Safety, and Security: A Fundamental Exploration and Understanding of Similarities and Differences. In: Bieder, C., Pettersen Gould, K. (eds) *The Coupling of Safety and Security*. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology. Springer, Cham, 2020.

Borghesi, A., Gaudenzi, B.: *Risk Management - How to Assess, Transfer and Communicate Critical Risks*. Springer-Verlag Italia, Verona, 2013.

Božajić, I., Cmrečnjak, D., Drozdek, A., Filipović, A.M., Hunjak, D., Koren, K., Minga, I., Palačić, D., Petričević, N., Taradi, J., Žarak, M.: *Stručnjak zaštite na radu - istraživanje problematike rada samostalnog stručnjaka za zaštitu na radu u srednje velikim poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2010.

Cmrečnjak, D., Filipović, A.M., Gorički, Z., Hrtnić, G., Hunjak D., Magud, M., Minga, I., Pe-

tričević, N., Taradi, J., Žarak, M.: *Služba zaštite na radu - istraživanje problematike organizacije i rada službi zaštite na radu poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2009.

Friend, M. A., P. Kohn, J. P.: *Fundamentals of occupational safety and health*, Government Institutes, Linham, 2007.

Hansson, S.O.: Managing Risks of the Unknown. In: Gardoni, P., Murphy, C., Rowell, A. (eds) *Risk Analysis of Natural Hazards*. Risk, Governance and Society, 19, Springer, Cham, 2016.

Katić, T., Palačić, D.: Preparation of Occupational Health and Safety Risk Assessment in the Republic of Croatia. *Global Journal of Business and Integral Security*, 2023., 1. <https://www.gbis.ch/index.php/gbis/article/view/146> Pristupljeno: 13.01.2026.

Möller, N.: The Concepts of Risk and Safety. In: Roeser, S., Hillerbrand, R., Sandin, P., Peterson, M. (eds) *Handbook of Risk Theory: Epistemology, Decision Theory, Ethics, and Social Implications of Risk*. Springer, Dordrecht, 2012.

Palačić, D., Lalić, Ž., Pintarić, Lj., Kurbanjev, D.: Analiza modela procesa upravljanja zaštitom na radu u Republici Hrvatskoj, *Sigurnost*, 62, 2020., 2, 139-150.

Palačić, D., Leontić, M.: Upravljanje rizicima zdravlja i sigurnosti na radu – Osnovni koncepti i filozofija. *Sigurnost*, 67, 2025., 3, 233-244.

Palačić, D.: Principles and Philosophy of Occupational Health and Safety Management – Basic Features. *Facta Universitatis Series: Working and Living Environmental Protection*, 22, 2025., 2, 77-88. <https://doi.org/10.22190/FUWLEP251030008P>

*Pravilnik o izradi procjene rizika*, N.N., br. 112/14. i 129/19.

*Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu*, N.N., br. 58/22. i 9/24.

*Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada*, N.N., br. 105/20.

Revelle, W.: *Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research*, Northwestern University, Evanston, Illinois, 2025.

Taradi, J., Grošanić, N., Lalić, Ž, Nikolić, V., Pavlič, M., Petkovski, M., Smajla, N., Šijaković, A.: *Odbor za zaštitu na radu – zakonska regulativa i istraživanje prakse*, Europsko društvo inženjera sigurnosti, Čakovec, 2014.

Wolff, J.: Introduction: What is the value of preventing a fatality?. In: Lewens, T. (eds) *Risk: Philosophical Perspectives*. London. Routledge. 2007.

World Health Organization: *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment*. Department of Environment, Climate Change and Health, 2021., <https://www.who.int/tools/compendium-on-health-and-environment> Pristupljeno: 31.07.2025.

*Zakon o zaštiti na radu*, N.N., br. 71/14., 118/14., 94/18. i 96/18.

### ***OCCUPATIONAL SAFETY RISK ASSESSMENT IN THE REPUBLIC OF CROATIA: COMPETENCE AND EXPERTISE IN RISK ASSESSMENT***

*SUMMARY: Occupational health and safety (OHS) is an integral part of work organization and the execution of work processes and is implemented through OHS-related activities, including risk assessment. The literature widely recognizes risk assessment as a key element of the occupational safety and health system. The aim of this paper is to analyse and identify opportunities for improving OSH risk assessment in the Republic of Croatia, with particular emphasis on the competencies, expertise, and knowledge of occupational safety and health professionals. This paper presents the results of a study conducted on a sample of 967 occupational safety and health professionals in the Republic of Croatia. The findings indicate the presence of justified uncertainty regarding the accuracy and reliability of risk assessment outcomes, primarily due to insufficient competencies, expertise, and knowledge of OHS professionals. Based on the research results and the ensuing discussion, recommendations are proposed to enhance the risk assessment process, focusing on the development, and strengthening of competencies, expertise, and knowledge of occupational safety and health professionals.*

**Key words:** *competencies, expertise, knowledge, occupational safety professional, risk assessment*

*Izvorni znanstveni rad  
Received: 2026-01-21  
Accepted: 2026-03-15*