



Priručnik 1

Socijalni dijalog o umjetnoj inteligenciji u metalnoj industriji: Sigurnost i zdravlje na radu



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Sadržaj

1. Sažetak	Error! Bookmark not defined.
2. Cilj	4
3. Umjetna inteligencija i sigurnost i zdravlje na radu.....	6
3.1. Umjetna inteligencija	6
3.2. Socijalni dijalog u metalnoj industriji	12
4. Smjernice	Error! Bookmark not defined.
4.1. Kolektivni ugovori	18
4.2. Transparentna i kolaborativna implementacija usmjerena na ljude	21
4.3. Jačanje kapaciteta.....	26



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Sažetak

Ovaj priručnik¹ služi kao sveobuhvatan vodič za rukovoditelje, poslodavce i organizacije poslodavaca, sindikate i predstavnike radnika u metalnoj industriji, a fokusiran je na učinkovitu integraciju umjetne inteligencije (AI) u prakse vezane za sigurnost i zdravlje na radu (BZR). Njegov osnovni cilj je osigurati da se pomoću umjetne inteligencije unaprijedi dobrobit radnika i očuva sigurno radno okruženje. Iako umjetna inteligencija nudi značajne prednosti - poput povećane učinkovitosti i automatizacije repetitivnih zadataka, što može pospješiti sigurnost i omogućiti radnicima da se posvete kreativnijim aktivnostima - ona također sa sobom nosi i ozbiljne rizike. Ovi rizici obuhvaćaju potencijalni gubitak radnih mjesta, smanjenje autonomije, probleme u vezi s privatnošću i duboko ukorenjene pristrasnosti koje mogu rezultirati nepravednim radnim praksama. Sustavi za upravljanje radnicima zasnovani na umjetnoj inteligenciji pogotovo mogu proizvesti etičke nedoumice i opasnosti na radu, poput povećane razine stresa i smanjene kontrole nad radnim procesima. Pored toga, cilj ovog priručnika je da pomogne poslodavcima u pravilnom, učinkovitom i transparentnom uvođenju i primjeni umjetne inteligencije u poduzećima, u skladu sa obavezama predviđenim propisima o sigurnosti i zdravlju na radu.

Kao način za rješavanje ovih izazova, priručnik ističe ključnu ulogu socijalnog dijaloga i kolektivnog pregovaranja. Navedeni su konkretni primjeri iz Italije i Velike Britanije, gdje su sindikati uspješno pregovarali s kompanijama kako bi osigurali odgovorno korištenje umjetne inteligencije, pravedne plaće, kao i obvezu radnika da daju svoju suglasnost. Na europskoj razini, inicijative poput Zakona o umjetnoj inteligenciji imaju za cilj reguliranje rizika na

¹ Pojašnjenje uredničkog tima (29. siječnja 2026.): Preporuke, mjere sigurnosti i smjernice navedene u ovom priručniku predstavljaju neobvezujuće smjernice čiji je cilj podrška socijalnom dijalogu i kolektivnom pregovaranju u vezi sa uvođenjem i primjenom umjetne inteligencije. Iste ne proizvode zakonsku obvezu i treba ih tumačiti i primjenjivati shodno načelu srazmjernosti imajući u vidu, između ostalog, nacionalne zakonske okvire, karakteristike određenog sektora, veličinu poduzeća i postojeće kolektivne ugovore.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



radnom mjestu povezanih s umjetnom inteligencijom, zalažući se za pristup usmjeren na ljude koji umjesto da zamjenjuje, podržava ljudske sposobnosti.

U priručniku je naveden niz smjernica koje naglašavaju potrebu za izradom AI sustava pomoću kojih ljudi zadržavaju kontrolu. Zagovara se uključivanje radnika u sve faze razvoja umjetne inteligencije kako bi se osigurala transparentnost i učinkovito rješavanje potencijalnih rizika. Smjericama se također od organizacija traži uspostava jasnih linija odgovornosti i nadležnosti u funkcionalnostima umjetne inteligencije, zaštita privatnost podataka tako što će radnicima omogućiti kontrolu nad njihovim osobnim podacima, kao i potpora pravu na nedostupnost kako bi se očuvala zdrava ravnoteža između poslovnog i privatnog života. Priručnik također ističe značaj poticanja obrazovanja i pismenosti u području umjetne inteligencije među radnicima i poslodavcima, te preporučuje uspostavljanje mehanizama za uključivanje sindikata u upravljanje umjetnom inteligencijom. Resursi organizacija poput međunarodne federacije sindikata Public Services International istaknuti su kao važni alati koji pomažu sindikatima u procesu integracije umjetne inteligencije, uključujući sveobuhvatne vodiče i kontrolne liste pomoću kojih se odgovornost pripisuje rukovodstvu.

Da zaključimo, priručnik ističe da je promišljena integracija umjetne inteligencije - zasnovana na vrijednostima usmjerenim na ljude i potpomognuta opsežnim socijalnim dijalogom - od suštinskog značaja za metalnu industriju. Sindikati i predstavnici radnika označeni su kao ključni akteri u ovom procesu, čime se osigurava da tehnološki napredak donosi koristi radnicima, a da pritom ne ugrožava njihova prava, autonomiju i dobrobit.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



1. Uvod

Umjetna inteligencija (AI) uvodi se na radnim mjestima u okviru metalnog sektora i sve više nalazi svoju primjenu, od aktivnosti poput prediktivnog održavanja i računalne vizije (engl. 'computer vision', prim. prev.), do upravljanja radnicima zasnovanog na uporabi umjetne inteligencije, i polu-automatizirane podrške procesima odlučivanja. Ove promjene, od skora prisutne, izravno se podudaraju sa pitanjima sigurnosti i zdravlja na radu (BZR), ne samo time što omogućavaju mjerljiva smanjenja izloženosti opasnostima, povredama i nezgodama koje je moguće spriječiti, nego i stvaranjem novih, ponekad manje vidljivih rizika, poput psiho-socijalnog stresa, gubitka autonomije, povećanog praćenja i nejasne odgovornosti kada nastupe štetne posljedice.

U ovom kontekstu, u Europi je prisutna potreba da se uz nastavljeno uvođenje tehnoloških promjena, poduzmu i aktivnosti na sistematizaciji postojećih dokaza i osmišljavanju smjernica koje je moguće provesti u praksi, a koje služe jačanju socijalnog dijaloga i kolektivnog pregovaranja. Potrebno je da takve smjernice imaju široku primjenu na svim razinama – na radnim mjestima, u poduzećima, sektorima, regijama, zemljama, i na razini čitave Europe, upravo zato što se rizici BZR prenose kroz lance podizvođača, proizvodne mreže i prekogranične regulatorne režime. Osnovna pretpostavka je da održivi napredak podrazumijeva pripremljenost socijalnih partnera da o umjetnoj inteligenciji vode diskusije u tehničkom smislu, kao i da su u dovoljnoj mjeri uvjereni da ispregovarane mjere predostrožnosti mogu biti od koristi za sve aktere: stvarajući bezbednije sustave, gradeći veći stupanj povjerenja i stabilnije putanje usvajanja, kao i više razine



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



učinkovitosti i produktivnosti na dugoročnom planu. Ovaj priručnik, kao prvi u nizu od četiri priručnika, predstavlja ishod metodologije „dijaloga znanja“ osmišljen tako da bude robustan u znanstvenim okvirima, ali i legitiman među socijalnim partnerima. Oslanja se na sustavan pregled akademske i sive literature, te zvaničnih dokumenata, izvršen zaključno s prosincim 2024. godine, koji je poslužio za postavljanje konceptualnog okvira i inicijalnog skupa mjera predostrožnosti i preporuka. U veljači 2025. godine, nacionalni stručnjaci koji su radili na projektu prošli su obuku kako bi se osigurala metodološka usklađenost, uniformirane definicije i prikupljanje usporedivih dokaza na nacionalnoj razini. U listopadu 2025. godine, u okviru nacionalnih radionica koje su vodili obučeni stručnjaci, prikupljena su otvorena pitanja zasnovana na praktičnim primjerima, prioriteti i primjeri od socijalnih partnera u njihovim odnosnim kontekstima, što je omogućilo testiranje smjernica u praksi. U prosincu 2025. godine, formalno su uvršteni pisani komentari na nacionalnoj razini i prijedlozi socijalnih partnera, uz dodatne pisane izmjene na europskoj razini u veljači 2026. godine, što je sve dovelo do finalnog poboljšanja teksta u verziju koju imate pred sobom (vidjeti prilog). Ovaj fazni proces odražava suštinski stav: socijalni dijalog u vezi s umjetnom inteligencijom najvjerojatnije će inicirati i kontinuirano praktikovati socijalni partneri ukoliko obje strane identificiraju pripremljenost, praktičnu pravednost i realističnu mogućnost da eventualni naknadni sporazum može zaštititi legitimne interese obje strane u radnom odnosu.

Tekst u nastavku odražava dopune autora i inicijalni krug konzultacija partnera, ali ne predstavlja potpuni konsenzus konzorcijuma. CEEMET, AECIM, Unija poslodavaca Srbije i Hrvatska udruga poslodavaca ne podržavaju određene izjave, budući da daljnji krugovi pregovora nisu bili mogući u vremenskom okviru projekta.

S poštovanjem,
Nuno Boavida

2. Cilj

Ovaj priručnik, kao prvi u nizu od četiri, ima za cilj da socijalnim partnerima na razini kompanija pruži informacije i smjernice o primjeni umjetne inteligencije u pitanjima sigurnosti i zdravlja na radu (BZR). Publikacija sadrži smjernice i bazu stručnog znanja kao potporu



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



naporima sindikata u oblikovanju tranzicije ka umjetnoj inteligenciji u njihovom kontekstu. Cilj publikacije je pomoći predstavnicima radnika da doprinesu sigurnom i zdravom radnom okruženju kao preduvjetu za uvođenje održivih procesa umjetne inteligencije u metalnu industriju. Također pomaže da se jasno razumije način na koji umjetna inteligencija funkcionira i kako se može primjeniti na radnom mjestu, te navodi primjere specifične za ovaj sektor. Nastoji podići svijest o potencijalnom utjecaju koji umjetna inteligencija može imati na organizaciju i uvjete rada, uključujući aspekte povezane sa zdravljem i sigurnošću. Priručnik pruža preporuke i ilustrativne primjere uloga i aktivnosti koje sindikati i predstavnici radnika mogu poduzeti ostvarujući svoja prava na informiranje, konzultiranje i pregovore u vezi s umjetnom inteligencijom. Ovaj tekst se bavi direktnim smjernicama za vođenje socijalnog dijaloga na europskom razini, kao i nacionalnim praksama, kako bi se održalo sigurno i zdravo radno okruženje - ključni preduvjet za osiguravanje održivih procesa umjetne inteligencije u metalnoj industriji.

Metodologija primijenjena u izradi ovih smjernica uključuje sveobuhvatan pregled literature, analizu sive literature, pregled zvaničnih dokumenata i kvantitativnu analizu međunarodnih baza podataka. Također uključuje sustavnu pretragu internetskih baza podataka literature na engleskom jeziku. Riječi koje su korištene u pretrazi bile su „Umjetna inteligencija“, „AI“, „Socijalni dijalog“ i „Kolektivno pregovaranje“. Pretraživane internetske baze podataka uključuju Elsevier, Scopus, B-On.pt i Google Scholar.

Sljedeće poglavlje započinje uvodom u umjetnu inteligenciju i postavlja temelje za razumijevanje njenog potencijalnog utjecaja na radno mjesto. U njemu se analizira odnos između umjetne inteligencije i socijalnog dijaloga, konkretno u kontekstu BZR. U trećem poglavlju dane su praktične smjernice za članove sindikata, izvedene iz postojeće literature o umjetnoj inteligenciji i BZR. Dokument se završava sažetim pregledom ključnih nalaza i preporuka.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



3. Umjetna inteligencija i sigurnost i zdravlje na radu

3.1. Umjetna inteligencija

Primjena tehnologija umjetne inteligencije ima potencijal da donese značajne socio-ekonomske koristi. U ovom trenutku postoje dokazi o pozitivnim efektima u različitim granama industrije, kao što su poljoprivreda, obrazovanje, autonomni sustavi, zdravstvo, financije, zabava, transport, vojna industrija, proizvodnja i druge.² Međutim, upravo u područjima poslovanja i zapošljavanja podložnost negativnim utjecajima umjetne inteligencije postaje sve očiglednija, što iziskuje proaktivno angažiranje i prilagođavanje radne snage kako bi se ovi izazovi učinkovito prevazišli.

Prema najnovijoj definiciji OECD-a (Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj), umjetna inteligencija može se definirati kao sustav zasnovan na strojevima koji, prema eksplicitnim ili implicitnim ciljevima, na temelju ulaznih podataka zaključuje kako da generira izlazne podatke, poput predviđanja, sadržaja, preporuka ili odluka, koje mogu utjecati na fizička ili virtualna okruženja. AI sustavi razlikuju se u razini autonomije i sposobnosti prilagođavanja nakon puštanja u rad.³ Za potrebe ovog teksta, važno je koristiti kategorizaciju prema efektima primjene umjetne inteligencije na radnike, koja u redoslijedu prema važnosti obuhvaća: potporu radnicima, djelomičnu zamjenu radnika, potporu pri donošenju odluka u upravljanju kadrovima i autonomno preuzimanje relevantnih odluka.⁴

Postoje značajne razlike u razini rasprostranjenosti umjetne inteligencije među državama. Ukoliko se zadržimo na zemljama članicama OECD-a, oko 30% razlika između država u

² Rashid, A. bin, & Kausik, M. A. K. (2024). AI revolutionizing industries worldwide: A comprehensive overview of its diverse applications. *Hybrid Advances*, 7, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100277>

³ OECD. (2024). *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/623da898-en.pdf?expires=1721309632&id=id&accname=guest&checksum=ABC9264A4C09A7352A1AC58A3D4EF8F3>

⁴ Albrecht and Kellermann, (2020) citirano u OECD. (2022). *Shaping the transition: artificial intelligence and social dialogue* (OECDWorkingPapers). www.oecd.org/els/workingpapers



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



stupnju vjerojatnosti automatizacije može se objasniti različitim strukturama ekonomskih sektora, dok se 70% pripisuje razlikama u strukturi zanimanja u okviru tih industrija.⁵ U okviru istih zanimanja, zadaci koji se odnose na organizaciju rada razlikuju se među zemljama. Na primjer, učestalost zadataka koji ne mogu biti automatizirani varira (odnosno zadataka vezanih za percepciju i manipulaciju, kognitivnu inteligenciju i socijalnu inteligenciju).⁶ Reinhold i suradnici (2022)⁷ navode da je različit sadržaj zadataka u okviru zanimanja rezultat prethodnih ulaganja u tehnologije automatizacije i posljedičnog prilagođavanja strukture zadataka u okviru zanimanja.⁸

Međutim, algoritmi za upravljanje se u sve većoj mjeri dopunjuju analizom velikih količina podataka i moćnim tehnologijama strojnog učenja. U 2024. godini, strojno učenje je daleko najzastupljeniji oblik umjetne inteligencije u širokoj uporabi. Povećanje opsega i snage računalnih kapaciteta omogućava algoritmima za strojno učenje da analiziraju ogromne količine podataka iz različitih izvora - daleko više nego što bi čovjek ikada mogao.⁹ Zbog izuzetno velikih računalnih resursa koji su potrebni za usklađivanje obrazaca u podacima velikog opsega, kapaciteti za strojno učenje koncentrirani su u malom broju utjecajnih kompanija, kao što su Microsoft, Amazon Web Services i Google.¹⁰ Manji dobavljači softvera za umjetnu inteligenciju i algoritme uglavnom razvijaju svoje modele koristeći resurse ovih AI gigantata.¹¹

⁵ Nedelkoska, & Quintini. (2018). *Automation, skills use and training* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Vol. 202). <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>

⁶ Arntz et al., (2016); Nedelkoska, & Quintini. (2018). *Automation, skills use and training* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Vol. 202). <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>

⁷ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann, 2022. *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁸ Nedelkoska, & Quintini. (2018). *Automation, skills use and training* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Vol. 202). <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>

⁹ Choudhury, P., Allen, R. T., & Endres, M. G. (2021). Machine learning for pattern discovery in management research. *Strategic Management Journal*, 42(1), 30–57. <https://doi.org/10.1002/smj.3215>

¹⁰ Choudhury, P., Allen, R. T., & Endres, M. G. (2021). Machine learning for pattern discovery in management research. *Strategic Management Journal*, 42(1), 30–57. <https://doi.org/10.1002/smj.3215>

¹¹ Widder, D. G., Whittaker, M., & Sarah Myers West. (2023). *Open (for business): Big tech, concentrated power, and the political economy of open AI*. <https://ssrn.com/abstract=4543807>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Iako još uvijek čine tek neznatni dio među sustavima umjetne inteligencije, primjena velikih jezičnih modela (LLM), osmišljenih za prikupljanje podataka na razini kompanija, predstavlja područje koja se ubrzano razvija. Kompanije se utrkuju ponuditi rješenja zasnovana na arhitekturama velikih jezičnih modela, kao što su ChatGPT, Bard i Llama – uz pomoć proizvoda poput ChatGPT Enterprise. Koristeći alate kao što su ChatGPT i Bard, koji imaju pristup podacima o radu nekog zaposlenika tijekom jedne godine, uključujući sastanke i druge rezultate, sektori ljudskih potencijala mogu brzo kreirati prilagođene šablone, koji potiču zaposlenike da pruže konkretne informacije o svojim postignućima, područjima u kojima postoji prostor za napredak i budućim ciljevima. Rezultati se mogu koristiti za utvrđivanje područja u kojima se zaposlenici posebno ističu i u kojima im je potrebna dodatna potpora. Istodobno, rukovoditeljima je omogućeno voditi produktivne razgovore tijekom analize rezultata rada i osnažiti zaposlenike da se razvijaju u svojim ulogama.

Umjetnu inteligenciju ne treba promatrati kao nešto što nužno donosi negativne posljedice za radnike. Ukoliko se pravilno uporabi, vodeći računa o rizicima, ona može unaprijediti vještine, pospješiti autonomiju i kvalitetu rada, smanjiti količinu monotonih zadataka i radnicima pruži mogućnost da se bave zanimljivijim i kreativnijim problemima.¹² Kako bi ovi ciljevi bili postignuti, rukovodstvo se mora pridržavati nekoliko ključnih smjernica prilikom odlučivanja da li i kako primjeniti umjetnu inteligenciju u određenoj situaciji. Rolf (2024¹³) je identificirao pojedine prakse koje su omogućili sustavi zasnovani na umjetnoj inteligenciji, a koje imaju sve veći utjecaj na svijet rada. On se bavi načinom na koji ovi sustavi utječu kako na uredske, tako i na fizičke radnike, bez obzira na radni status radnika na koje spomenuti sustavi utječu. U svom dijelu on ukazuje na rizike koje ovi sustavi predstavljaju za uvjete rada i prava radnika, uključujući diskriminaciju, ozbiljne povrede privatnosti, ometanje sindikalnog organiziranja i opasnosti po sigurnost i zdravlje na radu.

¹² Rolf, S. (2024). AI and Algorithmic Management in European Services Sectors: Prevalence, functions, and a guide for negotiators. Friedrich-Ebert-Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bruessel/21073.pdf>

¹³ Rolf, S. (2024). *AI and Algorithmic Management in European Services Sectors: Prevalence, functions, and a guide for negotiators*. Friedrich-Ebert-Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bruessel/21073.pdf>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Umjetna inteligencija ima potencijal da zameni ljudski rad na poslovima gde i dalje postoje štetni efekti po zdravlje radnika. Umjetna inteligencija također može zameniti poslove u kojima postoji velika stopa profesionalnih oboljenja

Prema podacima Nacionalne uprave za telekomunikacije i informacije Sjedinjenih Američkih Država, umjetna inteligencija nudi brojne prednosti.¹⁴ U zdravstvu, ona može omogućiti rano otkrivanje bolesti, pruži personalizirane opcije liječenja i poboljša brojne ishode liječenja kod pacijenata. U financijama, umjetna inteligencija pomaže u otkrivanju prevarnih radnji, upravljanju rizicima i pružanju odgovarajućih savjeta. U obrazovanju, ona može učenicima omogućiti personalizirano učenje tako što će procijeniti njihove sklonosti i prilagoditi nastavne programe njihovim individualnim potrebama. U poljoprivredi, ona pomaže poljoprivrednicima da donose odluke zasnovane na podacima kako bi optimizirali prinose usjeva, smanjili ugljenični otisak i povećali učinkovitost. Također, u zdravstvu, umjetna inteligencija može značajno ubrzati vrijeme otkrivanja raka i novih molekula. U znanosti o materijalima, omogućila je stvaranje do sada nezamislivih novih materijala. Sustava se ovdje ne završava.

Konkretno, upravljanje radnicima zasnovano na umjetnoj inteligenciji (AIWM) predstavlja termin šireg značenja, a odnosi se na sustav upravljanja radnicima koji prikuplja podatke, često u realnom vremenu, o radnom mjestu, radnicima, radu koji obavljaju i (digitalnim) alatima koje koriste za svoj rad. Ovi podaci se zatim unose u model zasnovan na umjetnoj inteligenciji koji donosi automatizirane ili poluautomatizirane odluke ili pruža informacije donosiocima odluka o pitanjima koja se tiču upravljanja radnicima.^{15,16}

AIWM sustavi mogu donijeti koristi organizacijama, poput povećanja produktivnosti i učinkovitosti, kao i pomoći pri identifikaciji rizika po sigurnost i zdravlje na radu (BZR).

¹⁴ <https://www.ntia.gov/issues/artificial-intelligence>

¹⁵ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

¹⁶ Christenko, A., Jankauskaitė, V., Paliokaitė, A., van den Broek, L., Reinhold, K., & Järvis, M. (2022). *Artificial intelligence for worker management: an overview*. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Prema EU-OSHA (2022), AIWM navodi tri primarna cilja kada je u pitanju AIWM¹⁷:

- Unaprjeđenje učinkovitosti i/ili produktivnosti radnika: ovaj cilj odnosi se na funkcije poput raspodjele zadataka i rada u smjenama, kao i davanje uputa ili smjernica prilikom obavljanja određenih zadataka.
- Unaprjeđenje postupaka odlučivanja: u okviru ovog cilja, funkcije obuhvaćaju praćenje učinka zaposlenih, provođenje procjena, procese unaprjeđenja, pa čak i primjenu prediktivnih modela kako bi se predvidjele odluke radnika, poput one o napuštanju trenutnog posla.
- Unaprjeđenje zdravlja, sigurnosti i dobrobiti radnika: ovaj cilj obuhvaća funkcije poput identificiranja, sprječavanja i upravljanja rizičnim ponašanjem koje bi moglo predstavljati prijetnju po zdravlje i sigurnost radnika.

Prema Europskoj sektorskoj organizaciji poslodavaca CEEMET¹⁸, postoje i primjeri koji ukazuju da AIWM može imati pozitivan utjecaj na BZR ukoliko se primjenjuje na svrsishodan način. Primjera radi, jedan od distributivnih centara kompanije Mars & Spencer u UK uveo je umjetnu inteligenciju za potrebe analize snimaka dobijenih sa sigurnosnih kamera kako bi se uočili nesigurni događaji, nakon čega je njihov broj smanjen za 80% u naredna tri mjeseca.¹⁹ Švicarska kompanija Georg Fischer, specijalizirana za cjevne instalacije, automobilske i industrijske komponente, kao i preciznu strojnu obradu, servisnim tehničarima stavila je na raspolaganje AI mobilnu aplikaciju koja u realnom vremenu daje informacije u vezi sa dijagnostikom kvarova i popravkama, nakon čega su terenski poslovi postali sigurniji i učinkovitiji. Još neki od primjera koje navodi EU-OSHA²⁰ uključuju talijanskog proizvođača automobilskih dijelova koji je AIWM sustave primijenio kako bi smanjio stres kojem su

¹⁷ Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, Egidius Leon van den Broek, Karin Reinhold, & Marina Järvis. (2022). Artificial intelligence for worker management: mapping definitions, uses and implications. <https://osha.europa.eu/en/about-eu->

¹⁸ CEEMET. (2025, May 30). Ceemet joins the EU campaign on AI-driven worker management - Ceemet. CEEMET. <https://ceemet.org/artificial-intelligence/ceemet-joins-the-eu-campaign-on-ai-driven-worker-management/>

¹⁹ Make UK, & AutoDesk. (2024). Future Factories Powered by AI. <https://www.makeuk.org/docs/future-factories-powered-ai/pdf/download?attachment>

²⁰ EU-OSHA je engleski akronim za Evropsku agenciju za bezbednost i zdravlje na radu.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



izloženi radnici i poboljšao ravnotežu između poslovnih i privatnih obveza;²¹ te primjer belgijskog proizvođača automobila koji je primjenom AIWM²² optimizirao sigurnost i zdravlje radnika na proizvodnoj traci. Usporedni rezultati²³ pokazuju da ishodi usvajanja AIWM u velikoj mjeri ovise od stupnja uključenosti radnika i strategija primijenjenih od strane rukovodstva. Talijanska tvrtka primjenila je participativan pristup uključivanjem zaposlenika u procese odlučivanja i prijavila izuzetne ishode u smislu BZR i cjelokupne dobrobiti radnika, u usporedbi s belgijskom tvrtkom koja slijedi model hijerarhije po principu upravljanja odozgodolje. Ipak, u istom uporednom izvješću ističe se da razlike u veličini poduzeća i njihovom položaju u globalnom lancu vrijednosti mogu u velikoj mjeri utjecati na izbor modela upravljanja koji će biti usvojen.²⁴

Drugi primjeri iz metalnog sektora mogu se odnositi na analitiku video snimaka pomoću umjetne inteligencije u čeličanicama, koja se koristi za detektiranje nesigurnih događaja i za iniciranje preventivnih intervencija. U takvim slučajevima, umjetnu inteligenciju potrebno je uvesti kao „pomoćnika za sigurnost“, a ne kao alatku za praćenje.

Međutim, oni također mogu dovesti i do širokog spektra etičkih i pitanja privatnosti, kao i rizika po BZR. Na primjer, Reinhold i suradnici (2022²⁵) ukazuju da potpuna automatizacija procesa donošenja odluka putem sustava zasnovanih na umjetnoj inteligenciji može dovesti do

²¹ AI-based Worker Management in an Automotive Parts Manufacturer in Italy: Implication For Occupational Safety and Health, (24. oktobar 2024. godine). <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/en/publications/ai-based-worker-management-automotive-parts-manufacturer-italy-implications-occupational-safety-and-health>

²² Risks and Opportunities of AI-Based Worker Management Systems in an Automotive Manufacturing Plant in Belgium, (14. oktobar 2024. godine). <https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/en/publications/risks-and-opportunities-ai-based-worker-management-systems-automotive-manufacturing-plant-belgium>

²³ Annarosa Pesole, Armanda Cetrulo, & Dirk Gillis. (2024). Digital technologies for worker management: implications for safety and health. A comparative study of two automotive companies in Belgium and Italy. <https://doi.org/10.2802/5948291>

²⁴ Annarosa Pesole, Armanda Cetrulo, & Dirk Gillis. (2024). Digital technologies for worker management: implications for safety and health. A comparative study of two automotive companies in Belgium and Italy. <https://doi.org/10.2802/5948291>

²⁵ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health* Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



nesigurnih, nepravednih i diskriminatornih odluka, kao i da onemogućiti radnicima da ospore odluku, što dovodi do gubitka autonomije i kontrole nad radnim mjestom. Autori nadalje navode da ovo, zauzvrat, može rezultirati dehumanizacijom radnika, gdje se prema njima ne ophodi kao prema ljudima, već kao prema skupovima podataka koje treba 'popraviti' kako bi se osigurala produktivnost i učinkovitost. Ovaj problem može dodatno pogoršati uporaba sustava za nadzor radnika, kojima se narušava privatnost. Na primjer, Reinhold i suradnici (2023) ističu da alati koji mogu donositi zaključke o raspoloženju pojedinca na temelju njegovog izraza lica, govora tijela i obrazaca govora mogu kod radnika izazvati osjećaj nelagode i neprijatnosti, prisiljavajući ih da se ponašaju neprirodno i prekomjerno ispoljavaju entuzijazam. Najzad, AIWM sustavi mogu pogoršati određene diskriminatorne prakse u organizacijama. Na primjer, ukoliko je sustav za zapošljavanje radnika zasnovan na obrascima zapošljavanja koji daju prednost određenoj rasi, spolu ili starosnoj skupini, takav AIWM sustav može nastaviti ili čak intenzivirati primjenu ovakvog obrasca. Također, davanje autonomije AIWM sustavima pri donošenju odluka može dovesti do problema s odgovornošću, jer ostaje nejasno čija je krivnja ako pogreška dovede do negativnih utjecaja na BZR.

Mjera sigurnosti kada je u pitanju psiho-socijalni rizik: Smanjenje ili ukidanje praćenja geo-lokacije putem mobilnog telefona treba promatrati kao način za smanjenje stresa, izuzev u slučajevima gdje je ista neophodna radi ostvarenja legitimne i srazmjerne svrhe. Podrazumijeva se da je u poslovima i/ili zadacima koji zahtijevaju korištenje geo-lokacije (npr. poslovi isporuke, komercijalni avio-promet, prijevoz tereta, itd.) potrebno napraviti iznimku.

3.2. Socijalni dijalog u metalnoj industriji

Uopćeno govoreći, metalna industrija predstavlja važan dio razvijenih ekonomija i jednu od najzastupljenijih grana industrije u svjetskoj trgovini. Metalna industrija prvotno obuhvaća proizvodnju željeza, čelika i aluminija s različitim postupcima proizvodnje. Ona obuhvata metaluršku i metaloprerađivačku industriju, kao i elektroindustriju i elektroničku industriju. Ove grane industrije su također značajne jer su povezane s drugim sektorima (kao što su čelik i obojeni metali) koji opskrbljuju brojne druge grane industrije poput građevinarstva, automobilske industrije, strojnog i elektroinženjerstva, avio industrije i proizvodnje



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



medicinskih uređaja.²⁶ Upravo zato su sve inovacije i ishodi socijalnog dijaloga važni za razumijevanje utjecaja koje umjetna inteligencija može imati na ove grane industrije.

Potencijalni utjecaji umjetne inteligencije su značajni za one koji zastupaju druge, kao što su članovi sindikata, članovi radničkih vijeća ili predstavnici u povjerenstvima za sigurnost i zdravlje na radu. Svi ovi predstavnici su često neposredno ili posredno uključeni u izradu, razvoj, implementaciju i procenu utjecaja umjetne inteligencije. Za njih će kvalitetan socijalni dijalog s rukovoditeljima o umjetnoj inteligenciji biti ključan kako bi se podstakla kvaliteta života radnika i spriječilo nanošenje štete. Stefano i Taes (2023) tvrde da je kolektivno pregovaranje najpodesniji regulatorni instrument za prevazilaženje izazova koje donosi umjetna inteligencija.

Socijalni dijalog je izraz kojim se opisuje uključivanje radnika, poslodavaca i vlada u donošenje odluka o pitanjima zapošljavanja i radnih mjesta.²⁷ On obuhvaća sve vrste pregovora, konzultacija i razmjene informacija između predstavnika ovih skupina o zajedničkim interesima u okviru ekonomske, radne i socijalne politike. Socijalni dijalog je istodobno i sredstvo za postizanje socijalnog i ekonomskog napretka, ali je i cilj, jer omogućava ljudima da se njihovo mišljenje čuje i da igraju ulogu u svojim društvima i radnim mjestima.²⁸ Socijalni dijalog može biti bipartitni, između radnika i poslodavaca (socijalnih partnera), ili tripartitni, tako da uključuje i vladu. Prema Međunarodnoj organizaciji rada (2013), bipartitni socijalni dijalog može poprimiti oblik kolektivnog pregovaranja ili drugih vidova pregovora, suradnje i sprječavanja i rješavanja sporova.²⁹ Tripartitni socijalni dijalog okuplja radnike,

²⁶ Ravi Kumar, K., Krishna Chaitanya, N. V. V., & Sendhil Kumar, N. (2021). Solar thermal energy technologies and its applications for process heating and power generation – A review. *Journal of Cleaner Production*, 282. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125296>

²⁷ ILO (2013) *Social Dialogue - Recurrent discussion under the ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization*, International Labour Conference 102nd Session, 2013. file:///Users/nunoboavida/Desktop/wcms_205955.pdf

²⁸ ILO (2013) *Social Dialogue - Recurrent discussion under the ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization*, International Labour Conference 102nd Session, 2013. file:///Users/nunoboavida/Desktop/wcms_205955.pdf

²⁹ ILO (2013) *Social Dialogue - Recurrent discussion under the ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization*, International Labour Conference 102nd Session, 2013. file:///Users/nunoboavida/Desktop/wcms_205955.pdf



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



poslodavce i vladu kako bi razmatrali javne politike, zakone i druge procese donošenja odluka koji utječu na radno mjesto ili interese radnika i poslodavaca.³⁰

Zanimljiva je činjenica da postoje izvješća o nekoliko slučajeva gdje su socijalni dijalog i kolektivno pregovaranje naveli kompanije da se suglase sa sindikatima po pitanju korištenja umjetne inteligencije:

- 2018. godine, italijanski sindikati FILCAMS-CGIL³¹ i FISASCAT-CISL³² postigli su dogovor s kompanijom Partesa, zavisnim društvom Heineken grupe, o korištenju aplikacije za pametne telefone Telematics.³³ Ova aplikacija je osmišljena na nadzire vozače i njihovo pridržavanje propisa, potakne sigurnost i reagira na ponašanje vozača i njihova emocionalna stanja. Odredbe zakona propisuju da je uporaba alata za nadzor ograničena na posebne svrhe, koje uključuju dostizanje zadatih ciljeva produktivnosti, sigurnost i čuvanje imovine kompanije. Također, prije nego što bude stavljena u uporabu, ovakvu opremu moraju prethodno odobriti odgovarajući sindikati ili radnička vijeća.³⁴
- Dobar primjer postizanja sporazuma o algoritamskom upravljanju u Velikoj Britaniji jeste slučaj sindikata GMB i kompanije Hermes. Ovaj sporazum, postignut 2019. godine, odnosi se na određene procedure zasnovane na algoritmima koje kompanija koristi za nadzor svoje flote dostavljača. Iako ne predstavlja sveobuhvatni sporazum o praksama algoritamskog upravljanja kompanije, on kompaniji nalaže da izmjeni svoj automatizirani sustav plaćanja kako bi se jamčilo da radnici primaju barem minimalnu plaću, kao i da im se bez odlaganja isplaćuju bonusi koje su ostvarili, bez potrebe da ih retroaktivno potražuju. Pored toga, sporazum omogućava sindikatima provedbu procjene sigurnosti i zdravlja na radu u slučaju incidenata, kao i ukazivanje na slučajeve u kojima prakse algoritamskog upravljanja

³⁰ ILO (2013) *Social Dialogue - Recurrent discussion under the ILO Declaration on Social Justice for a Fair Globalization*, International Labour Conference 102nd Session, 2013. file:///Users/nunoboavida/Desktop/wcms_205955.pdf

³¹ Sindacato dei lavoratori del Terziario, Turismo e Servizi. Italijanski sindikat radnika u trgovini, hotelijerstvu i uslužnim djelatnostima. <https://www.filcams.cgil.it>

³² Federazione Italiana Sindacati Addetti Servizi Commerciali, Affini e del Turismo. Italijanski sindikat radnika u trgovini i povezanim uslugama i hotelijerstvu. <https://www.fisascat.it>

³³ Brunnerová, S., Ceccon, D., Holubová, B., Kahancová, M., Lukáčová, K., & Medas, G. (2024). *Collective Bargaining Practices on AI and Algorithmic Management in European Services Sectors*.

³⁴ UNI Global Union, 2023 citirano u Brunnerová et al. (2024). *Collective Bargaining Practices on AI and Algorithmic Management in European Services Sectors*.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



ugrožavaju sigurnost. Također uvodi i mehanizam pomoću kog radnici osporavaju odluke koje donosi tehnologija.³⁵

Kao odgovor na rizike koji nastaju uslijed širenja umjetne inteligencije na razini radnog mjesta i različite pristupe donošenju nacionalnih politika, europske institucije su poduzele određene radnje kroz Zakon o umjetnoj inteligenciji.³⁶ Također su pokrenute i inicijative za socijalni dijalog u sektorima u kojima se umjetna inteligencija koristi u velikoj mjeri.^{37,38} Međutim, Molina i suradnici³⁹ smatraju da ovi koraci nisu dovoljni za postizanje konsolidacije zajedničkih standarda kako bi se radnici zaštitili od rizika povezanih sa širenjem umjetne inteligencije i algoritamskog upravljanja. Od svog objavljivanja u proljeće 2021. godine, europski Zakon o umjetnoj inteligenciji naišao je na različite reakcije sindikata: umjesto da štiti temeljna prava, zakon se fokusira na prioritete tržišta i industrijskog razvoja koji su i doveli do toga da zakon bude predložen.^{40,41}

U kontekstu globalizacije, umjetna inteligencija se smatra ključnom za očuvanje konkurentnosti kompanija iz sektora metala, elektrotehnike i tehnologije (MET). Pored toga, umjetna inteligencija ima potencijal da smanji količinu ljudskih pogrešaka i poboljša sigurnost radnika. Međutim, nužno je imati u vidu mogućnost pristrasnog donošenja odluka i drugih

³⁵ Collins & Atkinson, 2023 citirano u Brunnerová et al. (2024). Collective Bargaining Practices on AI and Algorithmic Management in European Services Sectors.

³⁶ Molina, O., Butollo, F., Makó, C., Godino, A., Holtgrewe, U., Illsoe, A., Junte, S., Larsen, T. P., Illésy, M., Pap, J., & Wotschack, P. (2023). It takes two to code: a comparative analysis of collective bargaining and artificial intelligence. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(1), 87–104. <https://doi.org/10.1177/10242589231156515>

³⁷ Cazes, S. (2023). Social Dialogue and collective bargaining in the age of artificial intelligence. In *OECD Employment Outlook* (pp. 221–256). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>

³⁸ Stefano, V. de, & Taes, S. (2023). Algorithmic management and collective bargaining. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(1), 21–36. <https://doi.org/10.1177/10242589221141055>

³⁹ Molina, O., Butollo, F., Makó, C., Godino, A., Holtgrewe, U., Illsoe, A., Junte, S., Larsen, T. P., Illésy, M., Pap, J., & Wotschack, P. (2023). It takes two to code: a comparative analysis of collective bargaining and artificial intelligence. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(1), 87–104. <https://doi.org/10.1177/10242589231156515>

⁴⁰ Ponce Del Castillo A (2020) Labour in the Age of AI: Why Regulation is Needed to Protect Workers. Brussels: ETUI. citirano u Molina, O., Butollo, F., Makó, C., Godino, A., Holtgrewe, U., Illsoe, A., Junte, S., Larsen, T. P., Illésy, M., Pap, J., & Wotschack, P. (2023). It takes two to code: a comparative analysis of collective bargaining and artificial intelligence. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(1), 87–104. <https://doi.org/10.1177/10242589231156515>

⁴¹ Molina, O., Butollo, F., Makó, C., Godino, A., Holtgrewe, U., Illsoe, A., Junte, S., Larsen, T. P., Illésy, M., Pap, J., & Wotschack, P. (2023). It takes two to code: a comparative analysis of collective bargaining and artificial intelligence. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 29(1), 87–104. <https://doi.org/10.1177/10242589231156515>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



poteškoća koji proizlaze iz integracije umjetne inteligencije. Umjetnu inteligenciju ne bi trebalo koristiti isključivo kao zamjenu ljudske radne snage, industrijskog znanja ili za povećanje opsega rada. Naprotiv, najbolje bi bilo da umjetna inteligencija služi za širenje ljudskih sposobnosti, unaprjeđenje industrijskog znanja, kao i da doprinese najvišoj moguće razini sigurnosti i zdravlja na radu. Ovo obuhvaća zaštitu radnika od zamora, prekomjernog fizičkog i kognitivnog opterećenja, smanjenja autonomije i potencijalnog gubitka smisla njihovog rada. Kako bi se odgovorilo na ove izazove, organizacije poput CEEMET-a identificirale su ključna područja koja treba razmatrati, uključujući kolaborativne robote (kobote), fleksibilne režime rada, nove paradigme upravljanja, psihosocijalne rizike i etičke implikacije umjetne inteligencije.

U ožujku 2023. godine, ključni socijalni partneri u europskoj metalnoj industriji⁴², uključujući industriAll Europe⁴³, sastali su se kako bi razmotrili implikacije umjetne inteligencije na radnom mjestu. Njihovi zajednički zaključci⁴⁴, usmjereni na pružanje smjernica zainteresiranim stranama za suočavanje s ovim tehnološkim promjenama, istakli su potencijal umjetne inteligencije za unapređenje radnog okruženja.

Socijalni partneri CEEMET⁴⁵ i industriAll prepoznali su potencijal umjetne inteligencije da olakša repetitivne zadatke, čime se radnicima daje prilika baviti se stimulativnijim aktivnostima. Međutim, također su ukazali na inherentne rizike koje bi donijela suradnja između ljudi i strojeva, kao što su smanjena kognitivna aktivnost i smanjenje potrebnih vještina. Kako bi se ovi rizici ublažili, u zajedničkoj izjavi istaknut je značaj sveobuhvatnih procjena rizika i kontinuiranih konzultacija sa socijalnim partnerima.

⁴² CEEMET je akronim za Europsku organizaciju poslodavaca koja zastupa interese metalne, inženjerske i tehnološke industrije. <https://ceemet.org/>

⁴³ IndustriAll Europe je akronim za federaciju nezavisnih i demokratskih sindikata koja zastupa manuelne i nemanuelne radnike u sektorima metala, kemije, energetike, rudarstva, tekstila, odjeće i obuće, kao i u povezanim industrijama i aktivnostima. <https://news.industrial-europe.eu/>

⁴⁴ CEEMET i industriAll Europe. (2023, February 15). *MET Social Partners reach joint conclusions on artificial intelligence*. IndustriAll Europe. <https://news.industrial-europe.eu/Article/876>

⁴⁵ CEEMET je akronim za Europsku organizaciju poslodavaca koja zastupa interese metalne, inženjerske i tehnološke industrije. <https://ceemet.org/>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



U izjavi se također naglašava transformativni potencijal umjetne inteligencije, ne samo u automatizaciji postojećih zadataka, već i u stvaranju novih radnih mjesta i poticanju kreativnijeg radnog okruženja. Socijalni partneri istakli su potrebu za nijansiranim razumijevanjem utjecaja umjetne inteligencije na zapošljavanje, te se založili za opsežan socijalni dijalog kako bi koristi od umjetne inteligencije bile što brojnije, dok se istodobno ublažavaju potencijalne negativne posljedice po radnike, kao što su smanjena autonomija i smanjenje potrebnih vještina.

U zajedničkoj izjavi se ističe posvećenost umjetnoj inteligenciji usmjerenoj na ljude, te se dodaje da primjena umjetne inteligencije treba dopuniti, a ne samo zamijeniti ljudski rad i industrijsku stručnost. Ovakav pristup daje prioritet dobrobiti i razvoju radnika u okviru radnih okruženja koja se mijenjaju pod utjecajem umjetne inteligencije.

Nema mnogo informacija o tome što je fokus nacionalnih socijalnih partnera u metalnoj industriji kada je riječ o umjetnoj inteligenciji. Međutim, možemo spomenuti da stavovi socijalnih partnera o usvajanju umjetne inteligencije ukazuju na to da ih najviše brinu pouzdana uporaba umjetne inteligencije, promjene u zahtjevanim vještinama i kvaliteti radnog okruženja.⁴⁶ Cazes (2023) također navodi da sindikati kao najveću prijetnju prepoznaju etička pitanja, dok se organizacije poslodavaca najviše brinu o zahtjevima za novim vještinama.

4. Smjernice

Kao i u prethodnom poglavlju, prilikom pregleda literature za ovo poglavlje nisu pronađene smjernice koje se konkretno odnose na BZR u metalnoj industriji. Iz tog razloga, ovaj tekst sadrži smjernice sistematizirane u znanstvenoj literaturi bez konkretnih referenci na metalnu industriju.

⁴⁶ Cazes, S. (2023). Social Dialogue and collective bargaining in the age of artificial intelligence. In *OECD Employment Outlook* (pp. 221–256). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



4.1. Kolektivni ugovori

U 2019. godini, europski sindikati i organizacije poslodavaca u okviru centralnih vlada zajednički su sačinili preporuke za zaštitu zdravlja i sigurnosti, sa ciljem unaprjeđenja ravnoteže između poslovnog i privatnog života kroz bolje prepoznavanje rizika i prilika povezanih s digitalizacijom.⁴⁷ Ova inicijativa bila je prvi zajednički poduhvat europskih sindikata (TUNED) i organizacija poslodavaca centralnih vlada (EUPAE). Kao predstavnici značajnog procenta rukovoditelja i zaposlenika unutar centralnih i federalnih vlada Europske unije, ovi socijalni partneri bavili su se specifičnim odnosom između digitalizacije i ravnoteže između poslovnog i privatnog života, što je područje povezano s brojnim pitanjima koja se tiču rada, upravljanja ljudskim potencijalima i sociologije.

Tablica 1. Preporuke o stvarima koje treba i ne treba raditi u vezi sa sigurnošću i zdravljem u digitalnom radnom okruženju:

Stvari koje treba raditi	Stvari koje ne treba raditi
Redovito vršiti procjene psihosocijalnih rizika ili se barem postarati da psihosocijalni rizici budu obuhvaćeni obvezom za provedbu redovitih procjena zdravstvenih rizika.	Podcijeniti potencijalne rizike po dobrobit radnika, povezane s digitalizacijom i novim načinima rada.
Postarati se da budu uspostavljeni mehanizmi verifikacije kako bi se osiguralo da su relevantne odredbe o sigurnosti i zdravlju usklađene sa sporazumom socijalnih partnera Europske unije o radu na daljinu.	Pretpostaviti da će radnici poznavati i koristiti najbolju IT opremu u vlastitom interesu ili interesu administracije.

⁴⁷ Za više informacija vidjeti dokument 51_FA_EU 2020: TUNED and EUPAE Checklist of Do's and Don'ts on digitalisation and work-life balance, <https://mfp.gouvernement.lu/dam-assets/publications/GUIDELINES-Final.pdf>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



<p>Kontinuirano provoditi kampanje koje obuhvaćaju komunikaciju o stresu na radu i rizicima i znacima „burnout“-a (profesionalno sagorijevanje) kao mjeru prevencije.</p>	<p>Čekati da se pitanjima poput „burnout“-a i kroničnog stresa pozabavi tek kada su već prisutni među radnicima. Podcijeniti kolektivni utjecaj individualnih slučajeva „burnout“-a.</p>
<p>Unaprijediti suradnju između HR stručnjaka, stručnjaka za zaštitu sigurnosti i zdravlja na radu, bipartitnih komisija, predstavnika zaposlenika i sindikata u cilju upravljanja kampanjama na radnom mjestu. Podizati svijest o potencijalno štetnim efektima digitalnih tehnologija i prekomjernog rada. Podržati radnike u prepoznavanju ranih znakova stresa koji mogu dovesti do „burnout“-a.</p>	<p>Pretpostaviti da na radnom mjestu ne postoje rizici.</p>
<p>Naročito voditi računa o riziku od izolacije radnika u fleksibilnom režimu rada tako što će se održavati konstantna komunikacija s radnicima koji su prisutni na radnom mjestu i onima koji rade na daljinu. Ukoliko je potrebno, ograničiti broj dana za rad na daljinu u interesu radnika.</p>	<p>Pretpostaviti da dobro opremljeni radnici u fleksibilnom režimu rada imaju razinu komunikacije s radnim mjestom jednak onom koji imaju radnici prisutni na radnom mjestu.</p>

Izvor: Voss i Bertossa (2022⁴⁸)

⁴⁸ Voss and Bertossa (2022). Collective Bargaining and Digitalization: A Global Survey of Union Use of Collective Bargaining to Increase Worker Control over Digitalization. *New England Journal of Public Policy*, 34(1–10). <https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/10>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Ove smjernice pružaju vašan temelj za pregovarače iz sindikata (Voss i Bertossa, 2022⁴⁹). U kontekstu ovog priručnika, smjernice bi trebalo tumačiti kao polaznu točku za razmatranje i osmišljavanje prilagođavanja sa ciljem unaprjeđenja sigurnosti i zdravlja u digitalnim okruženjima metalne industrije.

U 2020. godini, jedan kolektivni ugovor i klauzule o algoritamskom upravljanju obuhvatili su i jedan neobvezujući sporazum: okvirni sporazum iz 2020. godine između Europske konfederacije sindikata (ETUC) i europskih organizacija poslodavaca⁵⁰. U ovom sporazumu, spomenuti socijalni partneri preporučuju da nacionalno povezane osobe prilikom implementacije umjetne inteligencije poštuju principe ljudske kontrole, sprječavanja štetnog utjecaja i potrebe za procjenom rizika, transparentnošću i pravednošću, odnosno izbjegavanjem nepravednih pristranosti i diskriminacije (Voss i Bertossa, 2022).⁵¹

U sporazumu ovih europskih socijalnih partnera također se navodi da u situacijama kada se umjetna inteligencija koristi u procedurama ljudskih potencijala (zapošljavanje, evaluacija, unaprjeđenje, otpuštanje i analiza učinka), transparentnost mora biti očuvana pomoću pružanja informacija. Uz to, radnik na kog ovo direktno utječe može zatražiti ljudsku intervenciju i/ili osporiti odluku, uz testiranje rezultata umjetne inteligencije.⁵²

Problem prisustva umjetne inteligencije u upravljanju ljudskim potencijalima usko je povezan s pravima radnika da budu informirani o tome kakve analize podataka se provode, koji

⁴⁹ Voss and Bertossa (2022). Collective Bargaining and Digitalization: A Global Survey of Union Use of Collective Bargaining to Increase Worker Control over Digitalization. *New England Journal of Public Policy*, 34(1–10). <https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/10>

⁵⁰ ETUC & Europske organizacije poslodavaca. (2020). *European Social Partners Framework Agreement on Digitalisation*. https://www.busesseurope.eu/sites/buseur/files/media/reports_and_studies/2020-06-22_agreement_on_digitalisation_-_with_signatures.pdf

⁵¹ Voss and Bertossa (2022). Collective Bargaining and Digitalization: A Global Survey of Union Use of Collective Bargaining to Increase Worker Control over Digitalization. *New England Journal of Public Policy*, 34(1–10). <https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/10>

⁵² ETUC, & Europske organizacije poslodavaca. (2020). *European Social Partners Framework Agreement on Digitalisation*. https://www.busesseurope.eu/sites/buseur/files/media/reports_and_studies/2020-06-22_agreement_on_digitalisation_-_with_signatures.pdf



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



algoritamski zaključci su doneseni i koji profili kreirani.⁵³ Klauzule u ovom odjeljku odnose se isključivo na prava radnika da budu upoznati sa sustavima i faktorima koji se koriste u algoritamskom upravljanju, kao i na njihovu uključenost i sposobnost utjecaja na ovakav vid upravljanja.⁵⁴

U 2021. godini, španjolski sindikati UGT i CC.OO potpisali su jedan važan sporazum. Ovi partneri suglasili su se da fokus usmjere na status i prava radnika na digitalnim platformama za rad, a naročito na prava radnika i sindikata u vezi sa algoritamskim formulama koje određuju njihove uvjete rada. Sukladno općeobvezujućim sporazumu, digitalne platforme će morati da sindikatima omoguće pristup algoritmu ili bilo kom vidu umjetne inteligencije koji može uticati na uvjete rada.⁵⁵ Ovakvo pravo na informiranje dano je svakom ko radi putem platforme. Zahtjevi za transparentnošću važe podjednako za sve digitalne platforme, uz pravo na informiranje od strane kompanije o parametrima, pravilima i uputama na kojima su zasnovani algoritmi ili sustavi umjetne inteligencije koji utječu na donošenje odluka koje mogu utjecati na uvjete rada, pristup zaposlenju i zadržavanje istog, uključujući i profiliranje (Voss i Bertossa 2022).

4.2. Transparentna i kolaborativna implementacija usmjerena na ljude

Uvjet (ex-ante): Prije početka primjene sustava umjetne inteligencije koji utječu na sigurnost i zdravlje, organizacije treba da provedu procjene rizika i utjecaja i da dokumentiraju rezultate, uključujući mjere za ublažavanje i rezidualni rizik.

⁵³ Voss and Bertossa (2022). Collective Bargaining and Digitalization: A Global Survey of Union Use of Collective Bargaining to Increase Worker Control over Digitalization. *New England Journal of Public Policy*, 34(1–10). <https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/10>

⁵⁴ Voss and Bertossa (2022). Collective Bargaining and Digitalization: A Global Survey of Union Use of Collective Bargaining to Increase Worker Control over Digitalization. *New England Journal of Public Policy*, 34(1–10). <https://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol34/iss1/10>

⁵⁵ Maiedah Jalil Naji, Ana Belén Muñoz Ruiz, & Adrián Todolí Signes. (2021). Guia para la negociación colectiva en materia de derechos digitales de CCOO. <https://www.pv.ccoo.es/f5e225d35ddc46c32b466f06634138eb000053.pdf>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Cazes (2023⁵⁶) ističe četiri osnovne smjernice za one koji su uključeni u socijalni dijalog ili kolektivno pregovaranje. Socijalni partneri mogu olakšati uporabu umjetne inteligencije tako što će pomoći pri donošenju odluka o tome koje tehnologije umjetne inteligencije će biti usvojene, olakšati njihovo uvođenje i definirati potrebe za obukom. Drugo, socijalni partneri također mogu pomoći kompanijama pri pružanju fleksibilnih i pragmatičnih - ali pravednih - odgovora na tehnološke promjene na radnom mjestu i doprinijeti poboljšanju kvalitete radnog okruženja. Treće, socijalni partneri mogu utjecati na osmišljavanje i definiciju novih prava, poput prava da se ne bude predmet automatiziranog donošenja odluka bez ljudskog nadzora, te da unaprijede postojeća prava, kao što je pravo na obuku i druga prava koja će se izroditi s obzirom na dinamičan odnos između umjetne inteligencije i ljudi. Najzad, kolektivnim pregovaranjem također mogu biti dopunjene javne politike u segmentu unaprjeđenja sigurnosti i prilagodljivosti radnika.

Prema jednom izvješću Europske agencije za sigurnost i zdravlje na radu, organizacije trebaju težiti AIWM sustavima usmjerenim na ljude, pri čemu se potiče učinkovit dijalog između radnika, poslodavaca i razvojnih timova AIWM sustava (kada ima potrebe) i – što je najvažnije - osigurava se uključenost i sudjelovanje radnika u svim fazama izrade, razvoja, implementacije i procjene AIWM sustava na radnom mjestu (Reinhold i suradnici 2022)⁵⁷. Autori smatraju kako je sudjelovanje radnika ključno za sprječavanje negativnih utjecaja AIWM sustava na sigurnost i zdravlje na radu, kao i za identifikaciju mogućih prilika koje ovi sustavi donose. Reinhold i suradnici (2022) naglašavaju da radnici trebaju biti uključeni u donošenje odluka koje se tiču zaštite privatnosti i podataka radnika, pitanja nadzora, praćenja, osiguranja da svrha algoritama umjetne inteligencije bude transparentna, omogućavanja radnicima da ostvare svoje pravo na objašnjenje odluka koje donose algoritmi ili modeli strojnog učenja, kao i toga da sigurnost i zdravlje radnika budu najvažnije teme rasprava. Prema riječima autora, ovo će, zauzvrat, omogućiti da se unaprijede transparentnost, pravednost,

⁵⁶ Cazes, S. (2023). Social Dialogue and collective bargaining in the age of artificial intelligence. In *OECD Employment Outlook* (pp. 221–256). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>

⁵⁷ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



privatnost podataka, povjerenje, odgovornost, sigurnost i zdravlje na radu u okviru organizacije koja koristi AIWM.

U istom izvješću dano je dvanaest preporuka koje se mogu koristiti kao smjernice u kontekstu sigurnosti i zdravlja na radu. Cilj preporuka jeste ublažavanje rizika po sigurnost, zdravlje i dobrobit radnika, koji su povezani s razvojem i uporabom AIWM sustava (Reinhold i suradnici 2022⁵⁸).

Prvo što gorespomenuti autori preporučuju jeste da izrada, razvoj i korištenje AIWM sustava budu usmjereni na ljude, kako bi pružili potporu radnicima, dok su ljudi ti koji zadržavaju kontrolu. Ovim bi se također jamčilo da saosjećanje, empatija i briga za radnike, koje imaju ljudi, ne budu zamijenjeni računalnim odlučivanjem čiji je jedini cilj povećanje profita kompanije.

Drugo, autori navode da je potrebno osigurati sudjelovanje radnika, konzultiranje i socijalni dijalog. Radnike treba uključiti u izradu, razvoj, testiranje, ex ante i ex post kontrole, kao i u primjenu sustava zasnovanih na umjetnoj inteligenciji. Uključivanje radnika u sve faze razvoja i korištenja umjetne inteligencije doprinijet će da takvi sustavi budu pouzdani, usmjereni na ljude i pod ljudskom kontrolom, navode Reinhold i suradnici (2022⁵⁹). Ovo se također može postići provedbom zajedničkog upravljanja AIWM sustavom, čime se radnicima omogućava utjecaj na način na koji se AIWM sustav razvija, nabavlja, uvodi i koristi. Ovo je ključno za sprječavanje potencijalnih rizika AIWM sustava po sigurnost i zdravlje na radu.

Autori također ističu da holistički pristup u procjeni AIWM sustava obuhvaća različite aktere u procesu procjene, kao i osiguravanje da se takvi sustavi ne procjenjuju izolirano. On također obuhvaća i efekte koje AIWM sustav može imati na radnike i društvo. Proces procjene treba biti dinamičan, a ne jednokratn, s obzirom na to da se sustavi zasnovani na umjetnoj

⁵⁸ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁵⁹ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



inteligenciji mogu razvijati kroz samoučenje, što može rezultirati time da pojedini sustavi koji su ranije bili sigurni postanu opasni po radnike (Reinhold i suradnici, 2022⁶⁰).

Četvrto, autori predlažu unaprjeđenje izrade, razvoja i uporabe sustava zasnovanih na umjetnoj inteligenciji tako što će funkcioniranje i svrha AIWM sustava biti transparentni, objašnjivi i razumljivi. Ovo se može postići uvođenjem strožih obvezujućih zahtjeva za pružatelje usluga i razvojne timove AIWM sustava kako bi se osiguralo da su zdravlje, sigurnost i dobrobit radnika uzeti u obzir od faze izrade. Ovo bi trebalo biti praćeno snažnom politikom provedbe, kojom se osigurava da organizacije postupaju prema propisima.

Uvjet za primjenu u odsustvu transparentnosti i adekvatnog objašnjenja koje omogućava jasno razumijevanje i nadzor je da se alatke zasnovane na umjetnoj inteligenciji ne primjenjuju na radnom mjestu.

Reinhold i suradnici (2022⁶¹) preporučuju uspostavljanje jasne linije odgovornosti, jer ona ukazuje na to ko je dužan pobrinuti se da AIWM sustav ne nanosi štetu radnicima, ne krši zakon ili da ne dolazi do kvarova. Ovo uključuje uspostavljanje mehanizama nadzora, načina na koji se mogu ublažiti negativni efekti AIWM sustava, kao i utvrđivanje koraka koje treba poduzeti u slučaju da rukovoditelji neuspješno upravljaju AIWM sustavom. Linija odgovornosti ne mora podrazumijevati samo konstataciju da je poslodavac generalno odgovoran za AIWM sustave, već se od organizacija može zahtijevati da poimence navedu odgovorne rukovoditelje.

Kao sedmo, autori predlažu unaprjeđenje zaštite privatnosti i podataka radnika kroz veću transparentnost u vezi s načinima na koje se podaci prikupljaju i koriste, kao i uvođenje boljih mehanizama za prijavu zlouporabe AIWM alata. Konkretno, radnici bi trebali imati pravo izmijeniti ili blokirati algoritamske zaključke, kao i osporiti automatizirane odluke. Također, treba im biti zagarantirana potpuna sloboda da ne daju saglasnost za prikupljanje njihovih

⁶⁰ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁶¹ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



podataka, tako što će biti propisane dodatne odredbe koje zabranjuju otkaze ili bilo koje druge negativne posljedice po radnike u ovim slučajevima. Ovo se može proširiti tako što će se radnicima osigurati pravo na objašnjenje odluka koje donose algoritmi, uključujući informacije o tome koje osobne podatke je algoritam koristio, kako su ti podaci prikupljeni i na koji način je donesena odluka.

Mjera sigurnosti (rješenje): organizacije treba da uspostave jasne procedure za podnošenje žalbi i razmatranje, od strane ljudi, odluka donesenih primjenom algoritama, uključujući pravodobne rokove za reakcije i dokumentirane ishode.

Reinhold i suradnici (2022⁶²) ističu značaj prava radnika na nedostupnost. Uz primarni cilj da se radnicima jamči pravo na nedostupnost izvan radnog vremena, ovim također može da se osigura zaštita privatnosti i osobnih podataka radnika, kada se radi o prekomjernom nadzoru i praćenju koje nije strogo neophodno za legitimnu svrhu.

Kao deveto navodi se potreba za razmjenom znanja, širenjem informacija i podizanjem svijesti o AIWM sustavima i njihovom potencijalnom utjecaju na sigurnost i zdravlje na radu (Reinhold i suradnici 2022⁶³). Ovo može obuhvatiti iniciranje dijaloga u koji su uključeni relevantni akteri, kao što su predstavnici radnika, poslodavaca, tijela vlasti zaduženi za BZR, stručnjaci i razvojni timovi AIWM alata. Dijalog bi trebao biti otvoren, te omogućiti svim stranama da izraze svoja mišljenja i fokusiraju se ne samo na ono što treba kontrolirati, zabraniti ili ublažiti, već i na etički ispravnu uporabu alata zasnovanih na umjetnoj inteligenciji.

Autori ukazuju na to da se zaštita privatnosti i podataka radnika može poboljšati i kroz jačanje kapaciteta inspektora rada i njihovu suradnju s nacionalnim tijelima za zaštitu podataka. Ovo obuhvaća unaprjeđenje njihovog znanja o AIWM sustavima i njihovom potencijalnom utjecaju na BZR, kao i osiguravanje alata pomoću kojih će ostvariti bližu suradnju s osobama

⁶² Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁶³ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



zaduženim za zaštitu podataka na pitanjima koja se bave utjecajem AIWM i sličnih sustava zasnovanih na umjetnoj inteligenciji na BZR.

Kao jedanaesto, Reinhold i suradnici (2022⁶⁴) navode potrebu za boljim obrazovanjem kojim bi se unaprijedila pismenost radnika i poslodavaca u području umjetne inteligencije, tako što bi se promovirao razvoj kvalifikacija i vještina potrebnih za primjenu AIWM sustava. Ovo bi im omogućilo da bolje razumiju AIWM sustave i time ostvare svoje pravo na konzultiranje i sudjelovanje u izradi i implementaciji ovakvih sustava. Napori usmjereni ka obrazovanju i podizanju svijesti treba da se fokusiraju na to da postojeći i budući AIWM sustavi na prvo mjesto stavljaju ljude, njihovo zdravlje, sigurnost i dobrobit.

Najzad, kao dvanaesto, autori preporučuju transparentnost između razvojnih timova AIWM sustava i organizacija koje takve sustave koriste. Ovo uključuje, ali nije ograničeno na dijeljenje s organizacijama informacija o tome kako alat funkcionira, kako donosi odluke, koje rizike i negativne efekte može proizvesti, koje su njegove prednosti i mane, itd. Međutim, ukoliko potpuna transparentnost nije moguća, svaki sporazum treba sadržati klauzulu koja upozorava da ako sustav prouzrokuje štetu i organizacija koja ga koristi nema pravo da zahtijeva njegovu izmjenu, sustav će odmah biti ugašen od strane razvojnih timova.⁶⁵

4.3. Jačanje kapaciteta

Tijekom trogodišnjeg projekta „Jačanje kapaciteta sindikata za oblikovanje digitalizacije“, međunarodna federacija sindikata radnika u javnim sektorima - Public Services International⁶⁶ i organizacija The Why Not Lab⁶⁷, čiji je osnivač Christina Colclough, prikupili su pitanja i potrebe svojih obučanih članova i izradili nekoliko alata i vodiča za potporu

⁶⁴ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁶⁵ Karin Reinhold, Marina Järvis, Aleksandr Christenko, Vaida Jankauskaitė, Agnė Paliokaitė, & Arnold Riedmann. (2022). *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*. Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu. <https://doi.org/10.2802/76354>

⁶⁶ U partnerstvu s Friedrich Ebert Stiftungom

⁶⁷ Mrežnoj stranici projekta pristupa se putem sljedećeg linka: <https://publicservices.international/resources/projects/our-digital-future?lang=en&id=11534&showLogin=true>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



radnicima i njihovim sindikatima u očuvanju i razvoju radničkih prava na digitaliziranim radnim mjestima. Spomenuti materijal je zanimljiv u kontekstu ovog priručnika zato što implementacija umjetne inteligencije i AIWM sustava stvara digitalizirano radno mjesto. Materijali su dostupni na internetu i mogu se rezimirati kroz pet području:

1. Data Lifecycle at Work (Životni ciklus podataka na radnom mjestu): vodič koji pomaže pri mapiranju izvora iz kojih rukovodstvo dobiva podatke, u koje svrhe, ko ima pristup takvim podacima, gdje se oni čuvaju i kako se odlažu.⁶⁸
2. Negotiating Data Rights (Pregovaranje o pravu na podatke): interaktivni online alat koji mapira postojeća prava na podatke i omogućava pregovaranje za šira prava radnika u vezi s njihovim podacima.⁶⁹
3. Co-governing Algorithmic Systems (Zajedničko upravljanje algoritamskim sustavima): vodič s 19 pitanja koja možete postaviti rukovodstvu kako biste utvrdili odgovornost, nadležnost, pravičnost i inkluzivnost prilikom primjene digitalnih sustava i alata.⁷⁰
4. The Digital Bargaining Hub (Digitalni pregovarački centar): online baza podataka s klauzulama o pregovaranju, smjernicama za sindikate i okvirnim sporazumima koji se mogu prilagoditi za korištenje tijekom pregovora.
5. The Digital Impact Framework (Okvir digitalnog utjecaja): online vodič za potporu sindikatima u njihovim internim i eksternim procesima digitalne transformacije.⁷¹

⁶⁸ <https://publicservices.international/resources/publications/ensuring-collective-data-rights---guide?id=12601&lang=en>

⁶⁹ <https://publicservices.international/resources/publications/negotiating-data-rights---key-terms-and-definitions?id=14115&lang=en>

⁷⁰ <https://publicservices.international/resources/publications/co-governance-of-algorithmic-systems---a-guide?id=12600&lang=en>

⁷¹ <https://dif.publicservices.international>



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



Među ostalim temama, Colclough (2022⁷²) je objavila i vodič za sindikate o zajedničkom upravljanju algoritamskim⁷³ sustavima.⁷⁴ Ovaj vodič je zanimljiv jer se mnogi algoritamski sustavi danas mogu klasificirati kao umjetna inteligencija i AIWM sustavi. Vodič sadrži kontrolnu listu pitanja koju radnici i njihovi sindikati trebaju postaviti rukovodstvu u vezi s implementacijom digitalnih sustava na radnom mjestu, kao što je umjetna inteligencija ili, konkretnije u vezi s ovim priručnikom, AIWM sustav. Lista sadrži 19 pitanja grupiranih u 7 različitih tematskih cjelina:

Tematska cjelina	Pitanja
1. Transparentnost i ugovori o nabavi	1. Koje digitalne sustave poslodavac koristi, a koji utječu na radnike i njihove uvjete rada? Koje su svrhe ovih sustava? 2. Tko je dizajnirao i tko je vlasnik ovih sustava? Tko ih je razvio, a tko su dobavljači? 3. Što su ugovorili razvojni tim, dobavljač i poslodavac u vezi s pristupom podacima i kontrolom podataka, kao i praćenjem, održavanjem i redizajnom sustava? 4. Koje mjere transparentnosti se mogu provesti kako bi se osiguralo otkrivanje algoritama koji se koriste u digitalnim sustavima?
2. Odgovornost	5. Koje mehanizme nadzora je uspostavilo rukovodstvo? Tko je sve uključen? 6. Na koje načine se rješavaju problemi ukoliko sustav ne ispuni svoje ciljeve, nanese štetu radnicima, i/ili ako rukovodstvo neuspješno upravlja digitalnim sustavom? 7. Kako se pobrinuti da sustav poštuje važeće zakone i kolektivne ugovore? 8. Koji su rukovoditelji odgovorni za ove sustave?

⁷² Christina J. Colclough. (2022). *Co-Governance of Algorithmic Systems-A Guide Our Digital Future*. Public Services International. https://pop-umbrella.s3.amazonaws.com/uploads/8ef4bb9b-7dc7-46f7-874d-7104d254123e_PSI_Algorithmic_Co-Governance_Guide.pdf

⁷³ Definicija algoritma: „Postepena procedura za rješavanje nekog problema ili postizanje nekog cilja, posebno od strane računala.” (Fry, 2018). Iako se definicije umjetne inteligencije razlikuju, većina onog što nazivamo umjetnom inteligencijom su zapravo algoritmi zasnovani na pravilima.

⁷⁴ Christina J. Colclough. (2021). *Training Material - Our Digital Future* (the Why Not Lab, Ed.). Public Services International. https://pop-umbrella.s3.amazonaws.com/uploads/eca03ec9-8a1f-4bcc-8553-85eb2fe58a1a_Training_Material_-_Our_Digital_Future.pdf



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



3. Pravo na pravni lijek	9. Koji mehanizmi mogu biti uspostavljeni kako bi se osiguralo da radnici imaju pravo osporiti radnje i odluke koje donosi rukovodstvo, a koje su potpomognute algoritmima?
4. Zaštita podataka i prava	10. Ako se u ovim sustavima obrađuju osobni podaci i informacije koje omogućavaju identifikaciju, kakav vid zaštite tih podataka trenutno postoji? Koji dodatni vidovi zaštite su potrebni? 11. Da li se skupovi podataka koji uključuju osobne podatke radnika i informacije koje omogućavaju identifikaciju prodaju ili prenose izvan kompanije? 12. Koji mehanizmi mogu biti uspostavljeni kako bi se osiguralo da radnici imaju pravo pristupa, izmjene i/ili brisanja osobnih podataka i informacija koje omogućavaju identifikaciju?
5. Koristi i štete	13. Koje procjene rizika i utjecaja (pozitivnih i negativnih) na dobrobit radnika i uvjete rada ste vi i/ili treća osoba proveli? 14. Kako kontrolirate i pratite moguće štetne posljedice po radnike u ovim sustavima, npr. sigurnost i zdravlje, diskriminaciju i pristranost, povećan intenzitet rada, smanjenje potrebnih vještina? 15. Kako planirate periodično ponoviti procjenu sustava kako biste identificirali neželjene utjecaje?
6. Izmjene	16. Koji su mehanizmi i procedure za izmjenu digitalnih sustava? 17. Kako ćete voditi evidenciju svojih procjena i izmjena?
7. Zajedničko upravljanje	18. Koji mehanizmi mogu biti uspostavljeni kako bi sindikati bili uključeni u ovo upravljanje? 19. Koje vještine i kompetencije su potrebne rukovodstvu i radnicima kako bi odgovorno i stručno implementirali i procjenjivali digitalne sustave, te upravljali istima?

Izvor: Christina J. Colclough. (2022). *Co-Governance of Algorithmic Systems-A Guide Our Digital Future*. Public Services International.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



https://pop-umbrella.s3.amazonaws.com/uploads/8ef4bb9b-7dc7-46f7-874d-7104d254123e_PSI_Algorithmic_Co-Governance_Guide.pdf

5. Prilog – Popis izmjena koje su socijalni partneri predložili za nacrt Priručnika 1 – Sigurnost i zdravlje na radu

U ovom prilogu dokumentirane su i objašnjenje izmjene predložene od strane socijalnih partnera koje su uvrštene u Priručnik 1 – Sigurnost i zdravlje na radu, nakon pregleda literature izvršenog zaključno sa studenim 2024. godine i nacionalnih radionica održanih tijekom 2025. godine. Svaka izmjena isključivo je zasnovana na pisanim prijedlozima nacionalnih socijalnih partnera koji su sudjelovali na projektu iMET i na nju se primjenjuje pristup simetrije dokaza korišten za sva četiri iMET priručnika.



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

ID broj promjene	Vrsta promjene	Svrha promjene	Citat iz Priručnika	Stranica u Priručniku	Citat iz nacionalnog izvještaja	Kategorija kojoj pripada socijalni partner	Naziv socijalnog partnera	Zemlja na koju se odnosi nacionalni izvještaj	Strana u nacionalnom izvještaju
M1-01	Umetanje	Osigurati institucionalnu ravnotežu i legitimitet priručnika za aktere na strani rukovodstva.	Ovaj priručnik služi kao sveobuhvatan vodič za rukovoditelje, poslodavce i organizacije poslodavaca, sindikate i predstavnike radnika u metalskoj industriji, a	3	U prvoj rečenici neophodno je dodati da ovaj priručnik služi kao vodič i za poslodavce i organizacije poslodavaca, budući da su u aktuелnoj verziji navedeni samo sindikati i	Organizacija poslodavaca	Unija poslodavaca Srbije (UPS)	Srbija	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

			fokusiran je na učinkovitu integraciju umjetne inteligencije (AI) u prakse vezane za sigurnost i zdravlje na radu (BZR).		predstavnicima radnika, a cilj Projekta je jačanje kapaciteta svih socijalnih partnera kako bi mogli sudjelovati u kvalitetnom socijalnom dijalogu.				
M1-02	Umetanje	Pojasniti zajedničku odgovornost za sigurnost i zdravlje na radu prilikom primjene	Pored toga, cilj ovog priručnika je da pomogne poslodavcima u pravilnom, učinkovitom i transparentnom	3	U drugoj rečenici neophodno je dodati da je cilj ovog priručnika da se osigura da se umjetna inteligencija koristi	Organizacija poslodavaca	Unija poslodavaca Srbije (UPS)	Srbija	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

		umjetne inteligencije.	uvođenju i primjeni umjetne inteligencije u poduzećima, u skladu sa obvezama predviđenim propisima o sigurnosti i zdravlju na radu.		za unaprjeđenje dobrobiti radnika, kao i za podršku poslodavcima u pravilnom, učinkovitom i transparentnom uvođenju i primjeni umjetne inteligencije u poduzećima, uz istodobnu primjenu i dalji razvoj mehanizama socijalnog dijaloga u ovim procesima.				
--	--	-----------------------------------	--	--	---	--	--	--	--



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

M1-03	Umetanje	Postizanje ravnoteže između analize fokusirane na rizike i logike sprječavanja i zamjene.	Umjetna inteligencija ima potencijal da zamijeni ljudski rad na poslovima gdje i dalje postoje štetni efekti po zdravlje radnika.	8	Umjetna inteligencija ima potencijal da zamijeni ljudski rad na poslovima gde, uprkos primjeni mjera sigurnosti na radu i osobne zaštitne opreme, i dalje postoje štetne posljedice po ljudsko zdravlje. Umjetna inteligencija također može da zamijeni poslove u kojima postoji	Organizacija poslodavaca	Udruženje poslodavaca Srbije (UPS)	Srbija	2
--------------	-----------------	--	--	----------	---	---------------------------------	---	---------------	----------



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



					visoka stopa profesionalnih oboljenja.				
M1-04	Umetanje	Jačanje sektorske relevantnosti uz ograničavanje različitih tumačenja nadzora.	Drugi primeri iz metalnog sektora mogu se odnositi na analitiku video snimaka pomoću umjetne inteligencije u čeličanama, koja se koristi za detektovanje nebezbednih događaja i za iniciranje	9	Preporučujemo da se dodaju primeri iz stvarnog života (npr. analitika video snimaka pomoću umjetne inteligencije u čeličanama) kako bi se poslodavcima omogućilo da bolje razumeju koristi i ograničenja. Posebno je važno naglasiti da	Organizacija poslodavaca	Hrvatska udruga poslodavaca (HUP)	Hrvatska	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



			preventivnih intervencija.		umjetnu inteligenciju treba uvesti kao “pomoćnika za sigurnost”, a ne kao alatku za nadzor, kako bi se izbegla pojava otpora od strane radnika i očuvala kultura sigurnosti na radu.				
M1-05	Umetanje	Jačanje preventivnog upravljanja i usklađenosti poslovanja	Uvjet (ex-ante): Pre početka primene sustava umjetne inteligencije koji	18	Utvrđivanje jasnog okvira za primjenu umjetne inteligencije, uključujući	Sindikata	Samostalni sindikat metalaca Srbije (SSMS)	Srbija	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



		primenom principa sigurnosti i zdravlja na radu.	utiču na sigurnost i zdravlje, organizacije treba da sprovedu procene rizika i uticaja i da dokumentuju rezultate, uključujući mere za ublažavanje i rezidualni rizik.		procjenu rizika i obvezne procjene utjecaja.				
M1-06	Umetanje	Obezbeđivanje mogućnosti osporavanja, odgovornosti i povjerenja u	Mjera sigurnosti (rješenje): organizacije treba da uspostave jasne procedure za	20	Razvoj jasnih procedura za podnošenje žalbi i razmatranje, od strane ljudi, odluka	Sindikata	Samostalni sindikat metalaca Srbije (SSMS)	Srbija	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

		sustave umjetne inteligencije.	podnošenje žalbi i razmatranje, od strane ljudi, odluka donesenA primjenom algoritama, uključujući pravovremene rokove za reakcije i dokumentovane ishode.		donetih primenom algoritama				
M1-07	Umetanje	Smanjenje stresa i nametljivog praćenja koji se povezuju sa	Mera sigurnosti kada je u pitanju psiho-socijalni rizik: Smanjenje ili ukidanje praćenja	10	Smanjenje / ukidanje praćenja geo-lokacije putem mobilnog telefona – kao način za	Sindikata	Fiequimetal	Portugal	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

		sustavima kontrole zasnovanim na primeni umjetne inteligencije	geo-lokacije putem mobilnog telefona treba posmatrati kao način za smanjenje stresa, izuzev u slučajevima gdje je ista neophodna radi ostvarenja legitimne i srazmjerne svrhe. Podrazumijeva se da je u poslovima i/ili zadacima koji zahtijevaju korištenje geo-lokacije (npr. poslovi isporuke,		smanjenje stresa, ograničiti praćenje geo-lokacije na servisna vozila na dežurstvu;				
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

			komercijalni avio- promet, prijevoz tereta, itd.) potrebno napraviti iznimku.						
M1-08	Umetanje	Pretvaranje uopćenih principa u provodive uvjete za primenu.	Uvjet za primjenu u odsustvu transparentnosti i adekvatnog objašnjenja koje omogućava jasno razumijevanje i nadzor je da se alatke zasnovane na umjetnoj inteligenciji ne	20	Preporučujemo da se naglasi neophodnost transparentnosti i jasnih objašnjenja upućenih od strane poduzeća zaposlenicima. U odusustvu ova dva elementa, ne mogu se primjenjivati alati zasnovani na	Sindikat	FTM-CGT	Francuska	1



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.



iMET

INNOVATING SOCIAL DIALOGUE AND COLLECTIVE
BARGAINING TOWARD ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN THE MET INDUSTRIES

			primenjuju na radnom mjestu.		umjetnoj inteligenciji na radnom mestu, budući da oni suštinski predstavljaju garancije pouzdanosti i da pomažu u sprječavanju pogrešaka koje bi mogle dovesti do nastanka nezgoda ili preopterećenja radnim zadacima.				
--	--	--	-------------------------------------	--	---	--	--	--	--



Co-funded by the
European Union

Financira Europska unija. Izneseni stavovi su mišljenje samog(ih) autora i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili Europske komisije. Za njih se ne može smatrati odgovornim niti Europska unija niti tijelo koje dodjeljuje sredstva.