

Kognitivna automatizacija: posljedice za sigurnost i zdravlje na radu

Informativni sažetak

Autori: Patricia Helen Rosen, Savezni institut za sigurnost i zdravlje na radu (BAuA), Robert Donoghue, Sveučilište u Leicesteru, Ekonomski fakultet, Eva Heinold, Savezni institut za sigurnost i zdravlje na radu (BAuA), prof. dr. Phoebe Moore, Sveučilište u Leicesteru, Ekonomski fakultet, Susanne Niehaus, Savezni institut za sigurnost i zdravlje na radu (BAuA), dr. Sascha Wischniewski, Savezni institut za sigurnost i zdravlje na radu (BAuA)

Ovo je sažetak izvješća koje je naručila Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (EU-OSHA). Njegov sadržaj, uključujući sva iznesena mišljenja i/ili zaključke, pripada samo autorima i ne odražava nužno stavove Europske agencije za sigurnost i zdravlje na radu.

Voditelji projekta: Ioannis Anyfantis, Annick Starren, Emmanuelle Brun (EU-OSHA)

Ni Europska agencija ni osobe koje djeluju u njezino ime nisu odgovorne za način upotrebe navedenih informacija.

© Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu, 2023

Umnožavanje je dopušteno pod uvjetom da se navede izvor.

Za svaku uporabu ili reprodukciju fotografija ili drugog materijala koji nije zaštićen autorskim pravom EU-OSHA-e potrebno je zatražiti dopuštenje izravno od nositelja autorskih prava.

1 Uvod

Poslovi i radni zadaci neprestano se mijenjaju zbog digitalizacije. Razvoj najnovijih tehnologija kao što su umjetna inteligencija i napredna robotika doveo je prije svega do novih mogućnosti u pogledu automatizacije zadataka i oživio raspravu o psihosocijalnim i organizacijskim aspektima povezanim s poslom, kao i o sigurnosti i zdravlju radnika. Ovo izvješće istražuje posljedice za sigurnost i zdravlje na radu povezane sa sustavima temeljenim na umjetnoj inteligenciji i s kognitivnom automatizacijom. Kao što je vidljivo u izvješću, učinci su dalekosežni. Širok raspon različitih vrsta kognitivnih zadataka već se automatizira, a taj će se trend i nastaviti velikom brzinom. Izvješće služi kao ključni resurs za tvorce politika s obzirom na to da sadrži temeljitu analizu rizika i mogućnosti povezanih s umjetnom inteligencijom i kognitivnom automatizacijom. Ovdje su sažete ključne točke.

S obzirom na relativnu ograničenost umjetne inteligencije današnjice, više smisla ima raspravljati o automatizaciji zadataka, a ne cjelokupnih zanimanja. Stoga je, kako bi se lakše organizirali zaključci, uvedena trodijelna taksonomija. Kategorije se zadataka razlikuju po tome što radnik obavlja u postupku proizvodnje. Zadaci povezani s osobama uključuju povezivanje radnika s osobom (kupcem, pacijentom), zadaci povezani s informacijama povezivanje s informacijama (obrada podataka, programiranje softvera itd.), a zadaci povezani s predmetima povezivanje s predmetima (vozila itd.). Umjetna će inteligencija automatizirati izvršavanje svih ovih vrsta zadataka, no iz literature je vidljivo da su trenutačno zadaci povezani s informacijama najprikladniji za automatizaciju s pomoću sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji kad se govori o kognitivnim zadacima.

2 Utjecaj na radnu okolinu i posljedice za sigurnost i zdravlje na radu

Budući da su tehnologije odgovorne za kognitivnu automatizaciju (algoritamsko programiranje, umjetna inteligencija itd.) tehnologije opće namjene, mogu imati dalekosežan utjecaj u vrlo kratkom vremenskom razdoblju. Takve tehnologije nemaju ograničenja svojstvena određenim sektorima te se istovremeno i velikom brzinom mogu primijeniti u svim industrijskim sektorima. Literatura koja je analizirana za ovo izvješće daje empirijsku potvrdu ove točke. Sve veće sposobnosti umjetne inteligencije u pogledu obavljanja bilo kakvih zadataka povezanih s osobama, informacijama i predmetima već unose promjene u obrazovni, zdravstveni, pravni, financijski i javni sektor, kao i u druge sektore.

Izvješće detaljno opisuje brojne zadatke koje su sustavi umjetne inteligencije sve više sposobni obaviti. Oni uključuju, ali nisu ograničeni na, korisničku podršku, upravljanje s dobrobiti, prilagođenu nastavu, ocjenjivanje i nadzor u učionici, praćenje zdravstvenog stanja, donošenje odluka i dijagnoze, osobne financijske savjete i klasifikaciju podataka. Sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji trenutačno mogu obaviti brojne zadatke povezane s informacijama. Neki dokazi upućuju i na njihovu brzorastuću sposobnost obavljanja zadataka povezanih s osobama, posebice u industriji pružanja skrbi koja se suočava s krizom zbog starenja stanovništva. Što se tiče zadataka povezanih s predmetima, umjetna inteligencija tu ima znatno manji utjecaj. Izvješće izdvaja autonomna vozila kao veliki predstojeći napredak povezan s ovom kategorijom automatizacije zadataka, no još nije jasno u kojoj će to mjeri utjecati na rad u okviru usluga prijevoza ili dostave.

S tim u vezi iznose se mogućnosti i izazovi za sigurnost i zdravlje na radu povezani s automatizacijom kognitivnih zadataka. Osim toga, izvješće se bavi kibernetičkom sigurnošću, temom koju je potrebno analizirati na organizacijskoj i zakonodavnoj razini kako bi se osigurali sigurnost i zdravlje na radnom mjestu. Sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji mogli bi biti i meta i izvršitelji kibernetičkih napada s obzirom na to da njihove sposobnosti rastu, a to predstavlja opasnost za osobne podatke. Međutim, mogu i imati ključnu ulogu u zaštiti navedenih podataka (Oancea, 2015.).

Alati za procjenu rizika predstavljaju osnovu za donošenje odluka o sigurnosti i zdravlju na radu. Ipak, budući da su sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji tehnologija u nastajanju, trenutačno nedostaje alata, zakona ili smjernica koje bi tvrtkama pomogle utvrditi i analizirati rizik. Europska komisija daje kategorizaciju rizika za umjetnu inteligenciju, a primjenjiviji propis trebao bi biti objavljen 2024. (Europska komisija, 2021.). Dotad i poslije toga bit će nam potrebni drugi alati kako bi se olakšala procjena rizika sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu u svrhu osiguravanja sigurnosti i zdravlja na radu.

2.1 Mogućnosti za poboljšanje radnih uvjeta

Automatizacija kognitivnih zadataka s pomoću sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji nastaviti će eliminiranjem ponavljajućih i dosadnih uredskih ili administrativnih zadataka. Budući da pametni programi učinkovitije obrađuju obrasce, prijave, zahtjeve, pravne dokumente i drugo, ljudi više neće morati obavljati zadatke koji „otupljuju“ i koji su odbojni. Kad bi se analize i preporuke sustava umjetne inteligencije pokazale učinkovitima i dovoljno točnima kako bi se smatrale pouzdanim i šire pratile, administratori bi mogli nadzirati više projekata ili se dodatno usredotočiti na dijelove svog posla usmjerene na ljude. To bi predstavljalo pomak prema potencijalno angažiranijim vrstama poslova i smanjilo kognitivno radno opterećenje.

Zadaci povezani s fizičkim predmetima vjerojatno su najpoznatiji oblik primjene robotskih sustava. Tehnološki napredak nije neutralna pojava, već povećava izgleda za pozitivne i negativne promjene. Brojni su ljudi uvjereni da će razvoj umjetne inteligencije nastaviti povijesni trend eliminiranja opasnih poslova. Najsveobuhvatniji primjer načina na koji automatizacija kognitivnih zadataka može imati fizičke posljedice pojava je autonomnih vozila. Otprilike 9,3 na 100 000 osoba godišnje u Europi umire zbog posljedica prometnih nesreća. Znatno udio ljudi na cesti uvijek su osobe koje putuju na posao, pružatelji usluga vožnje ili vozači kamiona koji prevoze robu i usluge. Uvriježeno je mišljenje da bi porast autonomnih vozila mogao znatno smanjiti navedeni uzrok prerane smrti. Iako vožnja ima važne fizičke komponente, ugrađeni sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji prvenstveno automatiziraju zadatke vozača temeljene na percepciji te na osnovu svoje analize u vozilu pokreću odgovarajuću fizičku reakciju (npr. kočenje). Ulaganja u tehnologije koje spašavanju živote imaju velike moguće prednosti u smislu sprječavanja preuranjenih i nepotrebnih smrti i ograničavanja troškova zdravstvene skrbi povezanih s nesrećama. Osim toga, nadamo se i da umjetna inteligencija može smanjiti opterećenje i emocionalno iscrpljujuću prirodu nekih zanimanja. Pružanje skrbi primjer je zanimanja koje trenutačno uključuje stalan kontakt s ljudima. Pružatelji skrbi moraju stalno biti u fizičkoj i emocionalnoj interakciji s pacijentima pri obavljanju svih svojih radnih obveza. Kad bi se neki aspekti pružanja skrbi mogli prenijeti na pametne uređaje, to bi rad u području pružanja skrbi pretvorilo u radni postupak koji uključuje sve manje kontakta s ljudima te time ograničilo emocionalno izazovne dimenzije rada koji se trenutačno obavlja.

2.2 Utjecaj na sektore

Analiza automatiziranih kognitivnih zadataka među sektorima ukazuje na velik broj automatiziranih ili podržanih zadataka u sektoru **djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi**. Većina tih zadataka odnosi se na djelatnosti bolnica. Mnoštvo mogućih primjena sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji ukazuje na to da će uvođenje takve tehnologije u navedeno radno okruženje u bliskoj budućnosti dobiti zamah. Važnost zdravstvene skrbi i socijalnog rada na sektorskoj razini vjerojatno će nastaviti rasti, a ta će područja vjerojatno rasti i kao glavna područja primjene sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji. Osim toga, opsežna znanstvena literatura posvećena je i sektoru **obrazovanja**. Obrazovne platforme koje uključuju komponente temeljene na umjetnoj inteligenciji ili softverska rješenja temeljena na umjetnoj inteligenciji trenutačno se upotrebljavaju kao pomoć osobama koje rade u tom sektoru te im nude mogućnosti koje mogu poboljšati nastavne postupke i smanjiti kognitivno radno opterećenje. Osim toga, s obzirom na široku rasprostranjenost automatiziranih softverskih sustava koja ih odlikuje, i opći sektor **stručnih, znanstvenih i tehničkih djelatnosti**, kao i sektori **administrativnih i pomoćnih uslužnih djelatnosti** prilično se često obrađuju u znanstvenoj literaturi, a spominju ih i stručnjaci.

2.3 Problemi povezani sa sigurnošću i zdravljem na radu

Većina posljedica za sigurnost i zdravlje na radu do kojih dolazi kad se sustavi umjetne inteligencije upotrebljavaju za automatizaciju kognitivnih zadataka odnosi se na psihosocijalne aspekte. S obzirom na to da je ovo izvješće usmjereno na automatizaciju kognitivnih zadataka, navedeni rezultat nije posve iznenađujući. Glavni navedeni rizici koji ne ovise ni o jednom sektoru, poslu ili zadatku strah su od gubitka posla, negativni utjecaji promjena načina rada, neravnomjerno povjerenje u sustav i mogući gubitak samostalnosti zbog njega. Osim toga, iako se o njemu najviše govori u području nastave, gubitak privatnosti primjetan je problem koji se može primijeniti i na općenitiju uporabu sustava temeljenih na

umjetnoj inteligenciji. Mogućnost povećanog gubitka privatnosti posebno se razlikuje od prijašnjih strahova povezanih s automatizacijom jer su sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji osmišljeni kako bi često prikupljali i u određenoj mjeri analizirali podatke. Radnici iz etičkih razloga moraju znati prikupljaju li se podaci, i ako da, koji se podaci prikupljaju i u koje se svrhe upotrebljavaju. Osim toga, svaki sustav temeljen na umjetnoj inteligenciji koji na radnom mjestu prikuplja podatke trebao bi biti u skladu s najnovijim propisima o etici, privatnosti i zaštiti podataka. Iako je strah od gubitka posla psihosocijalno iskustvo te se stoga može smatrati „subjektivnim“, stvarni rizik od zamjene zadatka, a time i aspekti gubitka posla zbog uvođenja sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji to nisu. Međutim, među stručnjacima ne postoji konsenzus o stvarnom razmjeru navedenog kad u takvim okolnostima postoji neuravnotežen omjer ugašenih i stvorenih poslova.

2.3.1 Gubitak posla

Najočitiji je problem opasnost od gubitka posla. Posljednjih godina provedena su brojna istraživanja koja su pokušala „izračunati“ koliko će poslova postati višak u određenom vremenskom okviru, što nije sasvim prikladno pitanje. Ipak, veliki broj radnika trenutačno svejedno vjeruje da će njihovi poslovi biti automatizirani tijekom sljedećih nekoliko godina. To je problematično s obzirom na to da je više puta potvrđeno kako postoji snažna veza između osjećaja nesigurnosti na poslu i narušenog psihičkog zdravlja.

2.3.2 Promjena načina rada

Budući da je vjerojatnije da će uvođenje umjetne inteligencije eliminirati određene zadatke nego kompletne poslove i zanimanja, doći će do raširenih i stalnih promjena načina rada. Dekvalifikacija predstavlja ozbiljan rizik povezan sa stalnim promjenama sadržaja radnih zadataka. Kad određene vještine postanu manje tražene na tržištu rada i manje potrebne u određenim zanimanjima, ljudi koji posjeduju te vještine vjerojatno će s vremenom izgubiti sposobnost obavljanja s njima povezanih zadataka. Posebno zabrinjava mogućnost moralne dekalifikacije. Sposobnost moralnog rasuđivanja pojedinaca može atrofirati zbog uporabe algoritama u svrhu zamjene ljudi u donošenju odluka moralnog sadržaja. Dekvalifikacije svih vrsta vjerojatno će imati negativan učinak na društvo.

Čak i zagovarano rješenje problema dekalifikacije koje se ponekad se naziva „usavršavanjem“ ili „prekvalifikacijom“ predstavlja rizike za sigurnost i zdravlje na radu. Prije svega, nije jasno daje li to rješenje doista pretpostavljene rezultate. Kunstova analiza navodi sljedeće: „Iako je povećanje ulaganja u ljudski kapital možda potrebno, ono ne jamči uspjeh na tržištu rada: usprkos znatnim vještinama koje su stekli, obrtnici koji se bave proizvodnjom od 1950-ih doživjeli su sveopći pad relativnih plaća i mogućnosti zapošljavanja.“ (2019., str. 28). Također, pritisak u pogledu usavršavanja može se pretvoriti u opresivni uteg koji dovodi do povećanja stresa. To se posebno odnosi na naprednije sustave umjetne inteligencije. Surya (2019.) objašnjava da bi povećano uvođenje umjetne inteligencije „radikalno promijenilo vrstu osposobljavanja potrebnog u budućnosti.“ (str. 9). Kao što navedeni autor ističe, „teško je steći vještine potrebne za provedbu tehnoloških inovacija povezanih s umjetnom inteligencijom“, pa se stoga radnici možda neće „osjećati ugodno u interakciji s tehnologijom ili neće poznavati postojeće propise kao što su propisi o privatnosti i zaštiti podataka koji izravno utječu na uvođenje umjetne inteligencije“.

2.3.3 Povjerenje

Iako se moguća težina nedovoljnog povjerenja ili neregulirane pristranosti povezane s automatizacijom može razlikovati ovisno o radnom mjestu, preporučuje se da je se uvijek uzme u obzir. Općeniti je zaključak da svaki korisnik mora imati dovoljno povjerenja u sustav kako bi mogao u potpunosti iskoristiti njegove prednosti. To može dovesti do izravnih učinaka kao što je potpuno iskorištavanje prednosti planiranog učinka kognitivne podrške koju bi sustav trebao pružiti, kao i neizravnijih učinaka poput izbjegavanja posljedica pristranosti povezanih s automatizacijom u obliku pretjerane nesamostalnosti ili gubitka vještina. Kad se na radno mjesto uvodi novi sustav, sve osobe koje dolaze u kontakt s njim trebaju biti svjesne mogućnosti i realnih ograničenja sustava. Korisnicima bi se trebalo ponuditi obuku, ne samo kako bi razumjeli tehnologiju, nego i kako bi uvidjeli na koji se način njihov rad mijenja zahvaljujući njoj.

2.3.4 Gubitak samostalnosti

Samostalnost se smatra sastavnom značajkom smislenog rada te bi stoga poticanje njezina očuvanja i širenja trebalo biti cilj tvoraca politika kad god je to prikladno. Širenje umjetne inteligencije na radnim mjestima u tom smislu sa sobom nosi komplikacije i izazove. Nove tehnologije prije svega mogu imati

ograničavajući učinak na cjelokupan postupak obavljanja posla. Smids et al. (2020.) objašnjavaju kako „neke robotske aplikacije na radnim mjestima mogu zahtijevati rad u skladu s vrlo strogim protokolom koji ostavlja malo prostora za ljudsku kreativnost, prosudbu i donošenje odluka. Iz istih bi razloga mogućnosti radnika da se uključe u kreiranje radnih zadataka mogle biti ozbiljno ograničene.“ (str. 514). Ukratko, ograničeni izbor pri obavljanju posla podrazumijeva da bi „samostalnost bila dovedena u pitanje, a posljedično bi isto vrijedilo i za smislenost poslova.“ (str. 514).

2.3.5 Privatnost

Gubitak privatnosti još je jedan bitan problem povezan s uvođenjem umjetne inteligencije na radna mjesta. Za rad sustava umjetne inteligencije potrebno je rašireno prikupljanje podataka. Stoga primjena takvih sustava sa sobom nosi brojna i složena pitanja koja se tiču privole, odabira, transparentnosti, zastupljenosti i odgovornosti, a tu su i ostala razmatranja koja je potrebno uzeti u obzir u situacijama kad se stanovništvo prati i kad se prikupljaju podaci stanovništva (Köbis i Mehner, 2021.). Ako se ne izrade i provedu etičke smjernice za prikupljanje i korištenje podataka koji se odnose na poduku, moglo bi za posljedicu u obrazovnom sektoru imati raširenu povredu prava.

Još jedna negativna poveznica između praćenja i slobode na radnom mjestu odnosi se na pitanje autocenzure. Kad su pojedinci svjesni da ih se promatra, možda će osjećati prirodan pritisak da se ponašaju na način za koji vjeruju da je najpoželjniji u očima promatrača. Zaposlenik pod stalnim nadzorom možda će smatrati da mora raditi više nego što je zapravo potrebno te će možda imati osjećaj da će ga se sankcionirati ako se primijeti da radi pogrešnim tempom. U tom smislu, zaposlenici doživljavaju gubitak slobode u ostvarivanju osnovnih prava na radnom mjestu, kao što je rad u okviru svojih stvarnih obveza iz ugovora.

2.3.6 Depersonalizacija

Literatura analizirana za ovo izvješće, a posebice zaključci koji se odnose na industriju pružanja skrbi i obrazovanja, upućuju na to da bi uvođenje umjetne inteligencije moglo dovesti do depersonalizacije. Uvođenje umjetne inteligencije u industriju pružanja skrbi jedinstven je ogledni primjer navedenog. Rubeis (2020.) objašnjava da širenje pametne „tehnologije dovodi do razlikovanja između pacijenata kao tijela i pacijenata kao pojedinaca“ (str. 2) jer središnja točka pružanja skrbi postaju „lako mjerljivi pokazatelji koji su obično tjelesne prirode“ (str. 2). Drugim riječima, sve veće uključivanje sustava za praćenje i pomoć u postupak pružanja skrbi mijenja odnos između pružatelja skrbi i pacijenta te u konačnici pacijenta u očima pružatelja skrbi pretvara u predmet. Pacijent više ne izlaže svoje potrebe kao pojedinac, već njegove potrebe izravno promatra pružatelj skrbi putem tehnoloških uređaja.

Iako literatura obično naglasak stavlja na moguće prednosti i mane tehnologija povezanih s umjetnom inteligencijom za pacijente, možemo razumno pretpostaviti da depersonalizacija u odnosima koji uključuju pružanje skrbi može potaknuti određenu otuđenost pružatelja skrbi. Ako sve više aspekata pružanja skrbi postane automatizirano, iz temelja će se promijeniti odgovornosti pružatelja skrbi, koji više neće aktivno procjenjivati potrebe pacijenata i određivati koje je korake potrebno poduzeti, nego će reagirati na upozorenja i pratiti strojno generirane preporuke. Ova zamjena aktivne procjene i određivanja potrebnih koraka praćenjem mehaničkih naredbi dovodi do otuđenosti pružatelja skrbi i ograničava njihovu uključenost u posao koji obavljaju. Drugim riječima, radnici više neće biti uključeni u postupke donošenja odluka te se zapravo ograničava potreba za njihovim emocionalnim i kognitivnim sposobnostima u pružanju skrbi. Još su jedan primjer radnici iz sektora dostave, koji su prije mogli aktivno planirati svoju rutu, a danas moraju slijediti algoritamski optimiziranu rutu.

Još je jedan s tim povezan problem dehumanizacija sve automatiziranijeg radnog okruženja. Kad se sve veći broj zadataka prebaci na računalne sustave, razne robote, pomoćne tehnologije i slično, pružatelji skrbi postaju sve okruženiji „podacima“ i „uređajima“ te se njihove reakcije sve više temelje na njima, a sve su manje u interakciji s ljudskim bićima. Osobama koje se odluče baviti tim zanimanjem zbog društveno interaktivnog elementa pružanja skrbi drugima uskratit će se ta prilika jer će navedeni element postati manje bitna značajka skrbi. Navedeno uskraćivanje negativna je posljedica jer zapravo onemogućava pojedincima sudjelovanje u aktivnosti koja je povezana s ostvarivanjem njihova samoispunjenja i zadovoljstva povezanog s poslom.

2.3.7 Kibernetička sigurnost

Temom kibernetičke sigurnosti treba se pozabaviti i na organizacijskoj i zakonodavnoj razini kako bi se osigurali sigurnost i zdravlje na radnom mjestu kad se upotrebljavaju sustavi temeljeni na umjetnoj

inteligenciji. To posebice vrijedi u slučajevima kad sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji obrađuju osjetljive podatke kao što su osobni podaci ili u slučaju uporabe koboti ako sustav izravno komunicira s radnikom. Gdje i kako upotrebljavati umjetnu inteligenciju u kontekstu kibernetičke sigurnosti, kao i kako zaštititi sustav temeljen na umjetnoj inteligenciji i podatke koje obrađuje od mogućih vanjskih intervencija organizacijska su pitanja koja će poduzeća vjerojatno početi razmatrati u budućnosti.

2.4 Prednosti povezane sa sigurnošću i zdravljem na radu

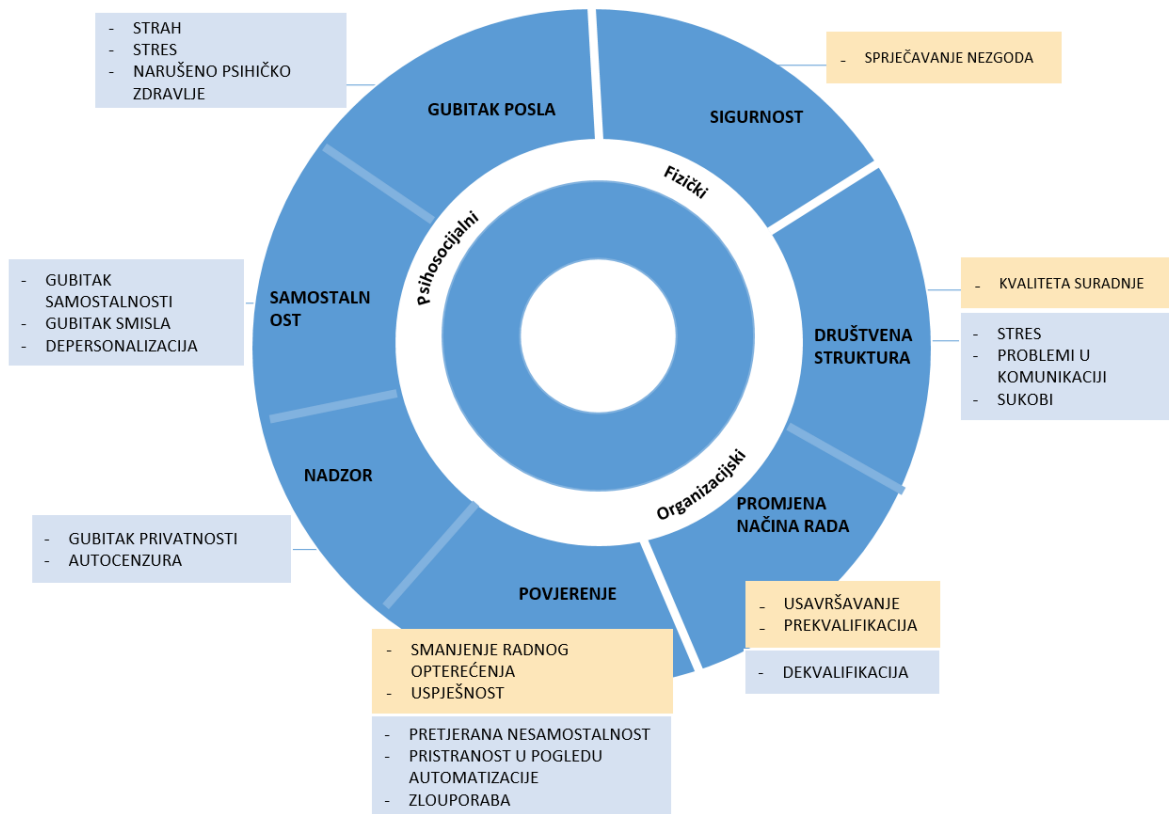
Uz rizike primjene sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu postoje i razne prednosti njihove primjene. Slično kao i rizici, te su prednosti često psihosocijalne prirode. Povećanje psihičkog radnog opterećenja i stresa daleko su najčešće prednosti o kojima se raspravlja. Međutim, stvarni učinak koji automatizacija zadataka ima na psihičke sposobnosti radnika često se ne istražuje detaljno. Iako su psihičko radno opterećenje i stres dva aspekta psihosocijalnih učinaka koje sustav uzrokuje, dugotrajnost učinaka potrebno je detaljnije istražiti. Kad se radnici naviknu na novo radno opterećenje, mogli bi svoje kapacitete usmjeriti na nove zadatke koji proizlaze iz uporabe sustava umjetne inteligencije. Iako se u literaturi spominju određeni pozitivni utjecaji sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na fizičku sigurnost i zdravlje na radu, riječ je uglavnom o perifernim učincima. Primjeri navedenog poboljšani su sustavi sigurnosnog nadzora i sustavi za potporu pri odlučivanju koji radnicima pružaju potporu tijekom kriznih situacija. Najčešća opipljiva fizička prednost povezana sa sigurnošću i zdravljem na radu uporaba je umjetne inteligencije za smanjivanje broja prometnih nesreća zahvaljujući automatizaciji kognitivnih zadataka. Iako nije izravno povezana s određenim radnim mjestom, takva uporaba umjetne inteligencije može potencijalno spasiti živote značajnog broja radnika. Prednosti takvih sustava mogle bi se iskoristiti i za učinkovito osposobljavanje radnika.

Osim toga, postupci praćenja u obrazovnom sektoru mogu osigurati korisne povratne informacije, mogućnost prilagođavanja učenicima, uštedu vremena i drugo. Veći nadzor otvara mogućnost prikupljanja i inkriminirajućih informacija, tj. informacija koje bi se mogle upotrijebiti u svrhu uvođenja češćih disciplinskih sankcija za loš radni učinak. U tom smislu, mjesta gdje se odvija obrazovanje, baš kao i drugi prilično digitalizirani prostori, postaju sve općenitiji. Sve češća hospitiranja kao sredstva za poboljšavanje obrazovnih ishoda pokazuju toleranciju i volju za praćenjem rada u razredu, a to bi umjetna inteligencija mogla podići na potpuno nove razine.

Osim toga, odgovarajući sustavi temeljeni na umjetnoj inteligenciji kao što su sustavi za potporu pri odlučivanju mogu biti korisni kao pomoć u rješavanju problema povezanih s komunikacijom i koordinacijom u modernim i složenim korporativnim okruženjima, što smanjuje stres.

Općenito postoji niz složenih rizika i prednosti povezanih sa sustavima temeljenim na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu. Oni najčešće spadaju u kategorije psihosocijalnih i organizacijskih rizika za radnike te često nisu posebno povezani s jednim poslom ili sektorom. Na slici 1. nalazi se pregled rizika i mogućnosti koje proizlaze iz integracije sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu u svrhu automatizacije kognitivnih zadataka.

Slika 1.: pregled relevantnih čimbenika i učinaka povezanih sa sigurnošću i zdravljem na radu



2.5 Procjena rizika

Konkretan utjecaj uvođenja sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radna mjesta na zdravlje i sigurnost na radu često je teško procijeniti, a razlikuje se i ovisno o sustavu, automatiziranom zadatku i okruženju. Isto vrijedi i za ukupnu procjenu rizika od uvođenja sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radna mjesta. Iako postoje alati temeljeni na umjetnoj inteligenciji za obavljanje procjene rizika za određena područja primjene, primjerice za zdravstvena stanja, alati za procjenu rizika za sustave temeljene na umjetnoj inteligenciji i njihov utjecaj na sigurnost i zdravlje na radu trenutačno su područje u kojem nedostaje mogućnosti. Točna i detaljna procjena rizika do kojih tehnologija dovodi na radnom mjestu ključna je za osiguravanje zdravlja i sigurnosti na radu, a nedostatak alata za procjenu koji bi to mogao osigurati za sustave temeljene na umjetnoj inteligenciji potrebno je razmotriti u budućnosti.

3 Zaključak

Izvrješće naglasak stavlja na mogućnosti i rizike povezane s umjetnom inteligencijom i kognitivnom automatizacijom kako bi se tvorcima politika pružilo znanje i mogućnost razumijevanja stanja stvari u ovom području u pogledu postojećih i budućih pametnih tehnologija. Primarni cilj tvorca politika trebalo bi biti poticanje mogućnosti koje poboljšavaju društveno blagostanje i ublažavaju moguće štetne posljedice. Izvrješće utvrđuje niz ključnih rizika koje bi se tvorcima politika trebali rješavati kroz bolju provedbu i izmjene radnog zakonodavstva ili propisa o zaštiti podataka (pogledajte i izvrješće Moorea iz 2020.).

Područje sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu svakako je raznoliko i prepuno raznih pojedinosti. Neke od njih moguće je kategorizirati po stupnju automatizacije, kategoriji zadataka i utvrđenim izazovima te mogućnostima na temelju postojećih istraživanja sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu. Međutim, jednako je važno uzeti u obzir složenost koja postoji unutar svakog sustava i koja je jedinstvena za njegovu primjenu. S obzirom na to da automatizacija

kognitivnih zadataka napreduje velikom brzinom, istraživači i tvorci politika moraju se usredotočiti na teme relevantne za sigurnost i zdravlje na radu te se istovremeno pozabaviti postojećim nedostacima u istraživanjima kako bi osigurali pristup usredotočen na ljude ili „ljudsko upravljanje“ pri razvoju i integraciji sustava temeljenih na umjetnoj inteligenciji na radnom mjestu.

Literatura

- Europska komisija (2021.). Prijedlog regulatornog okvira za umjetnu inteligenciju. Europska unija. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
- Köbis L. i Mehner C. (2021.). Ethical questions raised by AI-supported mentoring in higher education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. doi: [10.3389/frai.2021.624050](https://doi.org/10.3389/frai.2021.624050)
- Kunst D. (2020.). Deskillng among manufacturing production workers (znanstveni rad iz SSRN-a, ID br. 3429711). *Social Science Research Network*. doi: [10.2139/ssrn.3429711](https://doi.org/10.2139/ssrn.3429711)
- Kong P., Li L., Gao J., Liu K., Bissyandé T. F. i Klein J. (2018.). Automated testing of android apps: A systematic literature review. *IEEE Transactions on Reliability*, 68(1), 45 – 66. doi: [10.1109/TR.2018.2865733](https://doi.org/10.1109/TR.2018.2865733)
- Manokha I. (2018.). Surveillance, panopticism, and self-discipline in the digital age. *Surveillance & Society*, 16(2), 219 – 237. doi: [10.24908/ss.v16i2.8346](https://doi.org/10.24908/ss.v16i2.8346)
- Moore P. V. (2020.). *Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work*. Odjel za znanstvena predviđanja, Služba Europskog parlamenta za istraživanja. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU\(2020\)656305](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_STU(2020)656305)
- Neumerski C. M., Grissom J. A., Goldring E., Drake T. A., Rubin M., Cannata M., i Schuermann P. (2018.). Restructuring instructional leadership: How multiple-measure teacher evaluation systems are redefining the role of the school principal. *The Elementary School Journal*, 119(2), 270-297, doi: [10.1086/700597](https://doi.org/10.1086/700597)
- Oancea C. (2015.). Artificial Intelligence Role in Cybersecurity Infrastructures. *International Journal of Information Security and Cybercrime*, 4 (1), 59 – 62. doi: [10.19107/IJISC.2015.01.08](https://doi.org/10.19107/IJISC.2015.01.08)
- Rubeis G. (2020.). The disruptive power of artificial intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, članak 104186. doi: [10.1016/j.archger.2020.104186](https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186)
- Smids J., Nyholm S. i Berkers H. (2020.). Robots in the workplace: A threat to—or opportunity for—meaningful work? *Philosophy & Technology*, 33(3), 503 – 522. doi: [10.1007/s13347-019-00377-4](https://doi.org/10.1007/s13347-019-00377-4)
- Surya L. (2019.). Artificial intelligence in public sector. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 6(8), 7 – 12. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3785663

Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (EU-OSHA) daje svoj doprinos kako bi Europa bila sigurnije, zdravije i produktivnije mjesto za rad. Agencija istražuje, izrađuje i distribuira pouzdane, uravnotežene i nepristrane informacije o sigurnosti i zdravlju te organizira paneuropske kampanje za razvoj svijesti u ovom području. EU-OSHA-u sa sjedištem u Bilbao u Španjolskoj osnovala je Europska unija 1994. godine, a u njoj zajedno djeluju predstavnici Europske komisije, vlada država članica, udruge poslodavaca i zaposlenika kao i vodeći stručnjaci iz svih država članica EU-a i šire.

Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu

Santiago de Compostela 12
48003 – Bilbao, Španjolska

E-pošta: information@osha.europa.eu

<https://osha.europa.eu>