

## VPLIV UMETNE INTELIGENCE NA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU<sup>1</sup>

### Uporaba umetne inteligence na delovnem mestu

Umetna inteligenca (UI) z vse večjo razpoložljivostjo podatkov in masovnih podatkov ter zmožnostjo obdelave podatkov prek algoritmov ponuja možnosti za inovativen in vznemirljiv razvoj na delovnih mestih, s čimer prinaša vsesplošne in korenite spremembe v načinu dela. UI se uporablja v različnih aplikacijah in orodjih za podprto delo in analizo podatkov, kar omogoča avtomatizacijo vse bolj zapletenih nalog ter avtomatizirano ali polavtomatizirano sprejemanje odločitev in upravljanje na delovnem mestu. Uporaba UI v delovnih procesih obsega kobote<sup>2</sup>, nosljive tehnologije in podporne tablične računalnike na proizvodnih montažnih linijah, klepetalne robote v tovarnah, skladiščih in klicnih centrih, pametno osebno varovalno opremo ter algoritemske procese v aplikacijah za človeške vire, kot sta analitika ljudi<sup>3</sup> in „igrifikacija“<sup>4</sup>. UI lahko ustvarja priložnosti, pa tudi nove izzive za varnost in zdravje pri delu ter upravljanje in pravno ureditev tega področja. Večina razprav v zvezi z UI se osredotoča na količinsko opredelitev delovnih mest, vendar bi morale zajemati tudi njihovo kakovost, pri čemer je ključni vidik varnosti in zdravja pri delu.

### UI na področju avtomatizacije nalog ter varnost in zdravje pri delu

Roboti z vgrajeno umetno inteligenco postajajo mobilni, pametni in sodelovalni. Z njihovo uporabo delavci niso več izpostavljeni nevarnim okoliščinam, z delegiranjem ponavljajočih se nalog hitrim, natančnim in neutrudnim strojem pa se izboljša kakovost dela. Koboti lahko številnim ljudem (starejšim delavcem, delavcem invalidom) tudi olajšajo dostop do dela in sodelujejo z delavci na skupnem delovnem mestu.

Vendar bi lahko večja mobilnost kobotov in njihova avtonomija pri odločanju, ki temeljita na algoritmih za samoučenje, povzročila, da bi delavci, ki z njimi sodelujejo, težje predvideli njihova dejanja. To lahko poveča tveganje za nezgode zaradi trčenja ali zaradi opreme, ki jo uporabljajo koboti. Zaradi prevelikega zanašanja na tehnologijo bi lahko prišlo tudi do premajhne usposobljenosti in varnostnih tveganj. Pojavljajo se tudi vprašanja o kibernetiki varnosti in s tem povezana tveganja funkcionalne varnosti, saj so koboti povezani z internetom stvari. Delavci, ki morajo slediti kobotovi hitrosti in ravni dela, so lahko pod pritiskom, če želijo doseči enako raven produktivnosti. Povečano delo z roboti lahko tudi znatno zmanjša stik s sodelavci in socialno podporo. To lahko negativno vpliva na varnost in zdravje delavcev, zlasti na njihovo duševno zdravje.

Z vse večjo uporabo UI lahko avtomatizirani sistemi zdaj ne opravljajo samo fizičnih nalog, temveč tudi različne kognitivne naloge, kot je avtonomna vožnja ali pomoč pri, na primer, pravni obravnavi ali medicinskih diagnozah. Zato se predvideva, da se bodo sistemi, ki temeljijo na UI, uporabljali v številnih različnih sektorjih in okoljih, od proizvodnje in kmetijstva do sektorja oskrbe, gostinstva ter prometa in storitev, vključno z delovnimi mesti, ki so usmerjena v stranke. Ker se bodo vsebina teh delovnih mest in naloge, ki jih bo treba opravljati, spremenile, se lahko na področju varnosti in zdravja pri delu pojavijo novi izzivi.

<sup>1</sup> Na podlagi raziskav agencije EU-OSHA o vplivu digitalizacije na varnost in zdravje pri delu (glej <https://osha.europa.eu/en/emerging-risks/developments-ict-and-digitalisation-work>), zlasti:

EU-OSHA, 2018, *Predvidevanje novih in nastajajočih tveganj za varnost in zdravje pri delu, povezanih z digitalizacijo, do leta 2025* (<https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated/view>);

EU-OSHA, 2019, *Varnost in zdravje pri delu ter prihodnost dela: prednosti in tveganja pri uporabi orodij umetne inteligence na delovnih mestih* (<https://osha.europa.eu/en/publications/osh-and-future-work-benefits-and-risks-artificial-intelligence-tools-workplaces/view>);

EU-OSHA, 2019, *Prihodnja vloga masovnih podatkov in strojnega učenja pri učinkovitosti inšpekcijskih pregledov na področju varnosti in zdravja pri delu* (<https://osha.europa.eu/en/publications/future-role-big-data-and-machine-learning-health-and-safety-inspection-efficiency/view>);

EU-OSHA, 2020, *Pametna osebna varovalna oprema: inteligentna zaščita za prihodnost* (<https://osha.europa.eu/en/publications/smart-personal-protective-equipment-intelligent-protection-future/view>).

<sup>2</sup> „Kobot ali ko-robot (sodelovalni robot) je robot, zasnovan za fizično (in družabno) interakcijo z ljudmi v skupnem delovnem okolju.“ Jansen, A. idr., 2018, *Emergent risks to workplace safety; working in the same space as a cobot* (Nastajajoča tveganja za varnost na delovnem mestu; delo na skupnem mestu s kobotom), Poročilo TNO R10742.

<sup>3</sup> Uporaba masovnih podatkov in digitalnih orodij za „merjenje, sporočanje in razumevanje učinkovitosti zaposlenih, vidikov načrtovanja delovne sile, upravljanja talentov in operativnega upravljanja“. Collins, L. idr., 2017, *People analytics: recalculating the route*, Deloitte Insights (Analitika ljudi: ponovni izračun poti, spoznanja družbe Deloitte).

<sup>4</sup> Uporaba igričarske mehanike in igričarskega mišljenja za vključevanje delavcev.

Avtomatizacija nalog je na primer lahko povezana z bolj sedečim delom in manjšo raznolikostjo nalog, pri čemer delavci opravljajo ponavljajoče se delo. Avtomatizacija nalog lahko povzroči kognitivno preobremenitev in dolgočasje, pritisk glede storilnosti in večjo intenzivnost dela ter nekatere dejavnike tveganja, kot sta osamitev in pomanjkanje interakcije so sodelavci, ter lahko negativno vpliva na skupinsko delo, kar so znana psihosocialna tveganja.

### **UI za vodenje in spremljanje delavcev**

UI je spodbudila tudi pojav novih oblik spremljanja in vodenja delavcev. Digitalne tehnologije, ki temeljijo na UI, omogočajo nove, razširjene, stalne in cenejše oblike spremljanja in vodenja delavcev, saj lahko delodajalci zbirajo ogromne količine podatkov o delavcih v realnem času. Ti podatki se lahko zbirajo med delovnim časom in zunaj njega ter na različnih delovnih mestih, pa tudi zunaj delovnega mesta, včasih pa tudi presegajo tisto, kar je nujno potrebno ali zakonito.

Podatki o delavcih se lahko zbirajo prek mobilnih naprav in nosljivih ali vgrajenih naprav za spremljanje (v oblačilih, osebni varovalni opremi ali celo na telesu). Vključujejo klike na tipkovnici, vsebino e-pošte, obiskana spletna mesta, število in vsebino telefonskih klicev, informacije iz družbenih omrežij, lokacije s sledenjem GPS, gibanje telesa, vitalne znake, kazalnike stresa in utrujenosti, mikroobrazne izraze, ton glasu in analizo razpoloženja.

Zbrani podatki se uporabljajo za obveščanje vodstva in sprejemanje avtomatiziranih ali polavtomatiziranih odločitev na podlagi algoritmov ali naprednejših oblik UI. To lahko delodajalcem omogoči, da povečajo nadzor nad svojimi delavci in delovnim mestom, vključijo sisteme ocenjevanja ali druge metrike v vrednotenje uspešnosti, izboljšajo storilnost in produktivnost delavcev, racionalizirajo organizacijo dela in proizvodnje, zmanjšajo stroške spremljanja in nadzora, profilirajo delavce, vplivajo na njihovo vedenje, jih disciplinirajo ali izboljšajo kadrovsko upravljanje. V tem okviru se pojavljajo nova področja, kot sta analitika ljudi in igifikacija.

Te nove oblike spremljanja in vodenja delavcev lahko sprožijo pravna, regulativna in etična vprašanja ter skrbi glede varnosti in zdravja pri delu, zlasti duševnega zdravja delavcev. Dejansko lahko povzročijo, da delavci izgubijo nadzor nad svojimi delovnimi mesti, povečajo mikroupravljanje in pritisk na storilnost, konkurenčnost, individualizacijo in socialno osamitev. Delavci imajo lahko občutek, da se vdira v njihovo zasebnost, kar je tudi vir tesnobe in stresa. Morda ne morejo na odmor, kadar ga potrebujejo, kar lahko povzroči nezgode in zdravstvene težave, kot so kostno-mišična obolenja ter bolezni srca in ožilja.

Spremenljivi urniki dela, kot so kratkoročni urniki, ki jih samodejno določajo algoritmi, imajo različne negativne učinke na delavce, ki vključujejo neravnovesje med delovnim in družinskim življenjem, stres pri delu in negotovost glede dohodka. Uporaba podatkov delavcev za njihovo nagrajevanje ali kaznovanje bi lahko povzročila negotovost in stres pri delu. Ker imajo ključne operativne komponente oblik vodenja delavcev, ki temeljijo na UI, pogosto „učinek črne skrinjice“, delavci in njihovi predstavniki morda nimajo informacij o sprejetih strategijah in odločitvah ter pristojnosti nad njimi.

### **Priložnost za izboljšanje varnosti in zdravja delavcev**

Nove oblike spremljanja delavcev, ki temeljijo na UI, lahko pomenijo tudi priložnost za izboljšanje nadzora nad varnostjo in zdravjem pri delu, zmanjšanje izpostavljenosti različnim dejavnikom tveganja, vključno z nadlegovanjem in nasiljem, ter zagotavljanje zgodnjih opozoril o stresu, zdravstvenih težavah in utrujenosti. Svetovanje v realnem času, prilagojeno posamezniku, lahko vpliva na vedenje delavcev ter izboljša varnost in zdravje. Spremljanje, ki temelji na UI, bi lahko olajšalo preprečevanje, ki temelji na dokazih, napredno oceno tveganja na delovnem mestu ter učinkovitejše in ciljno usmerjene inšpekcijske preglede varnosti in zdravja pri delu, ki temeljijo na tveganju. Organizacije bi lahko uporabile informacije za opredelitev vprašanj v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu, vključno s psihosocialnimi tveganji, in kje so potrebni ukrepi za varnost in zdravje pri delu na organizacijski ravni.

Vendar so za ravnanje z veliko količino občutljivih osebnih podatkov, ki jih je mogoče ustvariti, potrebne etične odločitve ter učinkovite strategije in sistemi. Z dokazi podprto preprečevanje in oblikovanje politik bi lahko omogočile ustrezne pravne določbe, ki bi nacionalnim inšpektoratom za delo zagotovile dostop do anonimiziranih podatkov. Potrebo po zbiranju podatkov o delavcih bi bilo treba uravnotežiti s pravicami delavcev do zasebnosti ter njihove varnosti in zdravja. Pomembno je, da se zagotovi preglednost pri zbiranju in uporabi takih podatkov, delavce in njihove predstavnike pa je treba opolnomočiti z enakim dostopom do informacij.

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) od leta 2016 izvaja obsežne raziskave predvidevanj glede digitalizacije ter varnosti in zdravja pri delu. Od leta 2020 si agencija EU-OSHA v svojem „pregledu varnosti in zdravja pri delu“ na podlagi takih predvidevanj prizadeva pridobiti dodatne informacije za politiko, preprečevanje in prakso v zvezi z izzivi in priložnostmi za varnost in zdravje pri delu, ki jih prinaša digitalizacija. Digitalizaciji ter varnosti in zdravju pri delu bo namenjena tudi kampanja za zdravo delovno okolje na ravni EU, ki naj bi se začela izvajati leta 2023. V okviru te kampanje bo na spletišču agencije EU-OSHA objavljenih več praktičnih virov.

Prevod opravil Prevajalski center (CdT, Luksemburg), na podlagi izvirnega angleškega besedila.