

Opolnomočenje starejših zaposlenih v dobi umetne inteligence z vseživljenjskim učenjem

Tinkara Žabar

*Univerza na Primorskem,
Fakulteta za management
tinkara.kodelja@fm.upr.si*

Aleksander Janeš

*Univerza na Primorskem,
Fakulteta za management
aleksander.janes@fm.upr.si*

Umetna inteligenca (UI) je pomembna komponenta sodobnega sveta in sočasno pospeševalec digitalne transformacije. Organizacije v svoje poslovanje uvajajo tehnologije UI z namenom ohranjanja konkurenčne prednosti. Vzporodno to ustvarja tudi nove zahteve po veščinah na trgu dela in samih delovnih mestih. Starejši zaposleni (starosti 50+ let) so zaradi slabše razvitih kompetenc, potrebnih za upravljanje s tehnologijami UI, v slabšem položaju kot njihovi mlajši sodelavci, kar dodatno povečuje digitalni razkorak. Pomanjkanje ustreznih kompetenc lahko starejše zaposlene sili v zgodnjo upokožitev, nekonkurenčnost na trgu dela ali celo v brezposelnost. Raziskava temelji na sistematičnem pregledu literature v sedmih bazah podatkov, kjer smo preučevali vlogo delodajalcev pri opolnomočenju starejših zaposlenih v dobi UI. Ugotovitve poudarjajo pomen ustvarjanja kulture vseživljenjskega učenja (VŽU) v organizacijah, ki zaposlene spodbuja k nenehnemu izpolnjevanju v kontekstu hitro spreminjajočih se zahtev pri delu zaradi napredkov UI. V kontekstu starajoče se delovne sile je opolnomočenje starejših ključnega pomena, saj so zaradi omejenih digitalnih kompetenc ranljivi na trgu dela. VŽU tako služi kot ključni mehanizem za opolnomočenje starejših zaposlenih, ker jim omogoča nujno prilagajanje in uspešno delovanje na hitro spreminjajočem se trgu dela.

Ključne besede: management izobraževanja, opolnomočenje, starejši zaposleni, umetna inteligenca, vseživljenjsko učenje



© 2025 Tinkara Žabar in Aleksander Janeš

<https://doi.org/10.26493/978-961-293-538-2.13>

Uvod

Umetna inteligenca (UI) pomembno vpliva na zahteve in oblikovanje delovnih mest. Organizacije v svoje poslovanje uvajajo tehnologijo UI z namenom ohranjanja konkurenčne prednosti. Sočasno so zaposleni izpostavljeni tveganjem, kot je pomankanje digitalnih veščin, in vplivom avtomatizacije ter robotike, ki sočasno ukinjata in ustvarjata nova delovna mesta (Cramarencu idr., 2023, str. 732). Pri tem ima ključno vlogo vseživljenjsko učenje (VŽU), ki

omogoča uspešno premagovanje izzivov in prilagajanje na hitro spreminjajoče se zahteve na trgu dela ter starejše opolnomoči za aktivno sodelovanje v družbi tudi po upokojitvi.

Do leta 2050 naj bi kar 50 % vseh zaposlenih potrebovalo izpopolnjevanje zaradi uporabe novih tehnologij pri svojem delu, zato moramo zaposlene opolnomočiti s priložnostmi za razvoj novih veščin. S tem bomo ustvarili bolj vključujočo ekonomijo in družbo znanja, kjer ni nihče izpuščen (Li idr., 2023, str. 1697). Nove tehnologije, še posebej UI, pomembno zaznamujejo starejše zaposlene, ki imajo v primerjavi z mlajšimi sodelavci običajno manj razvite digitalne kompetence (Falck idr., 2022). Sočasno imajo starejši bogate izkušnje, zato si morajo organizacije prizadevati za opolnomočenje starejše delovne sile (Tiku, 2023; Chetty, 2023).

Trg dela se je v preteklih letih korenito spremenil zaradi razvoja UI in stara-joče se delovne sile (Low idr., 2025). V tem kontekstu VŽU zaposlenim omogoča nadgraditev in pridobitev novih veščin. Vendar je pri starejših moč opaziti nizko udeležbo v tovrstnih programih. Izpostaviti je treba, da je uspešnost vključitve starejših zaposlenih v usposabljanje tesno povezana z izbiro ustreznega formata izobraževanja in prilagoditvijo procesa njihovim željam (Zwick, 2015, str. 146). Organizacije morajo spodbujati kulturo VŽU, ki pripomore k razvoju in nadgradnji veščin na hitro spreminjajočem se trgu dela (Tiku, 2023; Li idr., 2023; Vuorenkoski idr., 2018; Pradhan in Saxena, 2023).

Spremembe na trgu dela zaradi UI in strategije za premoščanje izzivov

Ključni napredek v tehnološkem razvoju predstavlja UI, ki jo običajno razumemo kot algoritme, ki so sposobni opravljati naloge ali izvajati procese sklepanja, značilne za človeško inteligenco (Bruun in Duka, 2018, str. 1). Poleg tega omogoča avtomatizacijo ponavljajočih se procesov, s čimer se zaposleni lahko osredotočijo na naloge, ki zahtevajo človeško pozornost in razumevanje (Hizir, 2022, str. 7).

Pri preučevanju vpliva UI na trg dela se pogosto izpostavlja vprašanje o zamenjavi delovne sile z UI, kar sproža zaskrbljenost glede brezposelnosti. Raziskovalca Bruun in Duka (2018, str. 3) sta poskušala odkriti, kako bo razvoj UI vplival na zaposlovanje do leta 2038, pri čemer sta predpostavila tri verjetne scenarije:

- pat: revolucija UI bo veliko manjša od pričakovane in ne bo spreminjala narave dela, zaposlovanje l. 2038 bo videti enako;
- šah: gospodarstvo se bo UI prilagodilo in ustvarilo nova delovna mesta, na začetku bo na trgu dela kaos, čemur bo sledila stabilnost;

- mat: UI bo povzročila hitro izgubo delovnih mest, saj gospodarstvo, vlade in posamezniki ne bodo uspeli dohajati razvoja, zato bi lahko prišlo do izgube delovnih mest in socialne nestabilnosti.

Opredelitev najverjetnejšega scenarija predstavlja izziv, zato se kot eno ključnih strategij za premagovanje nepredvidljivih posledic UI izpostavlja programe izpopolnjevanja ter razvoja veščin in sposobnosti (Bruun in Duka, 2018; Pradhan in Saxena, 2023). Zaposleni, ki se bodo udeležili tovrstnih programov bodo konkurenčnejši na trgu dela (Trunkina idr., 2019, str. 522), medtem ko za organizacije to predstavlja ohranitev in nadgraditev znanja, ki ga zaposleni prinašajo na delovna mesta (Zwick, 2015, str. 146).

Implementacija UI v organizacije prinaša dodatne izzive, saj ustvarja nove delovne naloge, za katere so potrebne digitalne veščine (Komp-Leukkunen idr., 2022, str. 37–38), in s tem ogroža zaposlene z omejenimi digitalnimi veščinami, kar povzroča spremembo potreb po veščinah na trgu dela (OECD, 2024, str. 13). Digitalna pismenost je namreč trenutno ena najbolj zaželenih veščin, ki jo delodajalci iščejo pri zaposlenih (Bokek-Cohen, 2018, str. 21). V kontekstu UI se pogosto poudarja zgolj nadgradnjo digitalnih veščin (Aisa idr., 2023; Chetty, 2023; Komp-Leukkunen idr., 2022), vendar pa Szufang Chuang (2024) izpostavlja tudi ključno vlogo mehkih veščin za učinkovito participacijo v delovnem okolju 21. stoletja.

Posledično se VŽU kaže kot nujna za ohranjanje zaposljivosti in konkurenčnosti v dinamičnem ekonomskem okolju. Dobra raven osnovnih spretnosti in široka baza znanja se bosta tako odražali v učnih možnostih državljanov, saj lahko nekatere veščine, ki so trenutno razumljene kot pogoj za dobro plačo, hitro zastarajo in so neuporabne (Vuorenkoski idr., 2018, str. 39–40).

Starejši zaposleni in UI

Različne generacije se na nove tehnologije različno prilagajajo (Ranasinghe idr., 2024, str. 2; Chetty, 2023, str. 1). Starejši zaposleni (predvsem nižje kvalificirani) imajo načeloma slabše razvite digitalne kompetence, kar lahko povzroči občutek ogroženosti in ustvarja neusklajenost veščin ter vodi v zgodnje upokojevanje (Aisa idr., 2023, str. 9). Sočasno so se starejši zaposleni zmožni prilagajati sodobnim digitalnim tehnologijam (Bokek-Cohen 2018, str. 18–19) in občasno celo prekašajo svoje mlajše kolege, medtem ko nekateri izkazujejo odpor (Tiku, 2023, str. 3). Zaradi uvajanja novih tehnologij v poslovanje je ključno usposabljanje na delovnih mestih. Podjetja načeloma navajajo, da ob uvedbi novih tehnologij na delovna mesta zagotavljajo usposabljanja. Vendar kljub temu pomanjkanje osnovnih veščin ostaja ključna ovira za neupo-

rabo UI in predstavlja izziv za odrasle z omejenimi digitalnimi spretnostmi, kar kaže na potrebo po prilagojenih politikah, saj se ta starostna skupina poleg nizko kvalificiranih delavcev in ljudi s podeželja sooča z najnižjo stopnjo udeležbe v programih usposabljanja (OECD, 2024, str.13). Kljub splošnemu zanimanju za programe usposabljanja (Bianco, 2021) je udeležba oseb med 55. in 65. letom starosti v izobraževalnih programih nizka, saj se zanjo odloči le 27 % posameznikov (Falck idr., 2022). To lahko pripišemo različnim družbeno-ekonomskim oviram, kot je strošek izobraževanja ali družinske obveznosti (Bianco, 2021, str. 9). Sočasno primanjkuje spodbud delodajalcev za vlaganje v usposabljanje starejših zaposlenih (Alcover idr., 2021, str. 180–181).

Starejši zaposleni si želijo fleksibilnih programov usposabljanja (Cramarenco idr., 2023, str. 747) ter medgeneracijskega sodelovanja (Waligóra, 2024, str. 103), kar zagotavlja uporabno znanje (Zwick, 2015, str. 146) ter sočasno razvija kritično mišljenje in metakognitivne sposobnosti (Chetty, 2023, str. 9). Narasčajoča pomembnost upravljanja z znanjem, informacijami, informacijsko-komunikacijskimi tehnologijami (IKT) (Wissemann idr., 2022) in spreminjajoče se zahteve po veščinah na trgu dela postavljajo v ospredje nujnost kulture VŽU (Lincoln, 2017; Bianco, 2021; Li idr., 2023) kot dela strateških usmeritev in ciljev organizacije (Li idr., 2023, str. 1697).

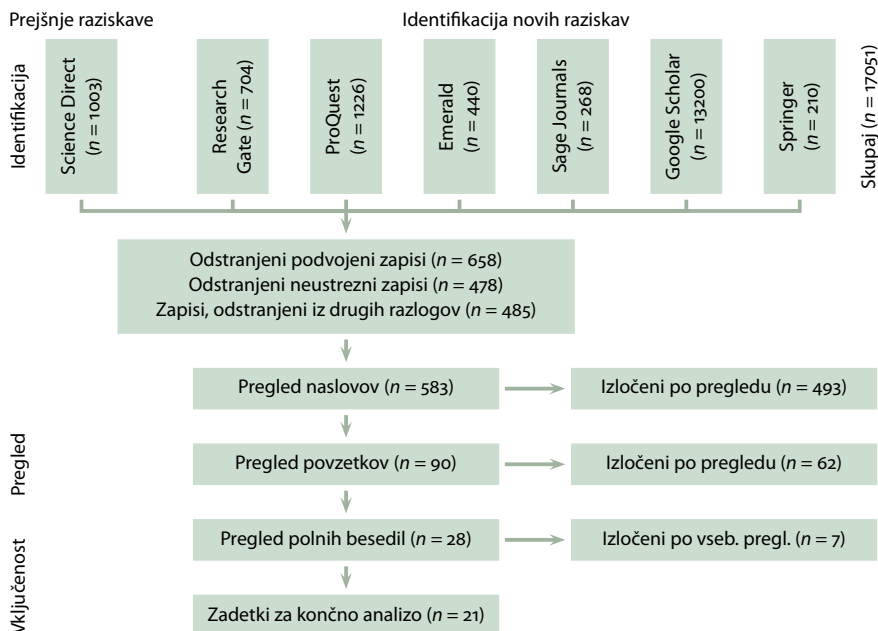
Raziskovalno vprašanje in namen raziskave

Naše izhodišče predstavlja raziskovalno vprašanje: Kako lahko delodajalci prispevajo k opolnomočenju starejših zaposlenih za delo v dobi UI? Na podlagi raziskovalnega vprašanja smo zasnovali namen raziskave, in sicer sistematičen pregled obstoječe literature o vlogi delodajalcev pri opolnomočenju starejših zaposlenih (starosti 50+ let) za prilagajanje zahtevam dela, ki jih prinaša uvedba UI.

Metodologija

Metoda analize temelji na sistematičnem pregledu literature, ki omogoča strukturirano in celovito analizo obstoječih raziskav na izbrano temo. Znanstveno-raziskovalni članki so bili pridobljeni v sedmih zbirkah podatkov: ProQuest, Emerald, Sage Journals, Springer, Science Direct, Research Gate in Google Učenjak. Ključne besede za iskanje v bazah so bile »older employees« OR »older workers« AND »upskilling« OR »skills« AND »artificial intelligence« OR »AI« OR »artificial intelligence era«. Zbiranje podatkov je potekalo med novembrom 2024 in aprilom 2025. Skupno število najdenih člankov glede na ključne besede je bilo 17.051.

Pri pregledu literature smo si zastavili vključitvene kriterije:



Slika 1 Postopek PRISMA

- članek je bil objavljen v obdobju od 2014 do 2025;
- besedilo je bilo objavljeno v angleškem jeziku;
- dostopnost celotnega besedila;
- članek se je osredotočal na tematiko starejših zaposlenih v digitaliziranih delovnih okoljih.

Opis instrumenta

Skladno z namenom raziskave je sistematičen pregled literature potekal po načelih Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page idr., 2021). Vnesli smo ključne besede, nato pa iz zadetkov odstranili podvojene zapise. Sledilo je preverjanje naslovov in povzetkov na podlagi obravnavane teme. Objave, ki niso bile povezane z našim raziskovalnim ciljem, smo izločili. V končno analizo glede zastavljenih vključitvenih kriterijev in raziskovalnega vprašanja smo vključili 21 objav (slika 1).

Rezultati in interpretacija

V preglednici 1 so zajete ugotovitve o 21 izbranih člankih. V prvem stolpcu so zapisani avtorji in letnica objave, v drugem stolpcu je naslov v izvirniku, sledita metodologija in povzetek ključnih ugotovitev.

Preglednica 1 Izbor člankov

Avtor in leto	Metodologija	Ključne ugotovitve
Alcover idr. (2021)	Pregled literature in oblikovanje koncepta	Interakcija med staranjem in avtomatizacijo lahko privede do izgube zaposlitve. Ranljivosti starejših zaposlenih: pomanjkanje usposabljanja, predsodki, strah pred neuspehom, odpor do sprememb.
Bianco (2021)	Pregled literature in analiza sekundarnih podatkov	Dva sočasna procesa razvitih držav: staranje prebivalstva in tehnološke inovacije. Višje izobraženi so bolj pripravljeni na usposabljanja. Pomen VŽU za konkurenčnost starejših.
Bokek-Cohen (2018)	Pregled literature – Spenceova teorija signalizacije	Delodajalec lahko digitalne veščine razume kot signal o delavčevih zmožnostih. Starejši morajo sorazmerno višjo starost »kompenzirati« z učenjem novih veščin.
Casas in Román (2024)	Kvantitativna – sek. pod. iz razisk. zdravja, staranja in upok. v Evropi	UI ima dvojni vpliv na odločitve za zgodnjo upokojitve, odvisno od izobrazbe delavcev in narave poklica. Bolj izobraženi delavci so se sposobnejši prilagoditi tehnologijam.
Caterino idr. (2025)	Pregled literature – sekundarni podatki	Kritičen je izziv ocenjevanja učinka usposabljanja na uspešnost in določanje najboljše strategije za izvajanje na podlagi nalog ter značilnosti delavca.
Chetty (2023)	Pregled literature	UI lahko starejšim omogoči strateško sodelovanje v digitalni ekonomiji. Usposabljanja za uporabo UI morajo vsebovati specifično znanje za delovno mesto ter razvijati kritično mišljenje in metakognitivne sposobnosti.
Cramarencu idr. (2023)	Pregled literature	Tehnološki napredek povzroča razlike v digitalnih veščinah in nestanovitnost zaposlovanja. Izpostavljen je pomen stalnega izpopolnjevanja znanj, finančne podpore VŽU, davčnih spodbud za delodajalce, nepovratnih sredstev za programe usposabljanja in mednarodnih partnerstev za spodbujanje mobilnosti.
Cros idr. (2021)	Pregled literature	Digitalna tehnologija zaznamuje nove oblike organizacije dela in od zaposlenih zahteva razvoj novih veščin. Razvoj novih veščin ni samoumeven za ranljive skupine.

Nadaljevanje na naslednji strani

Kompetence na delovnih mestih v dobi UI

Aktualnost obravnavane teme se kaže v odvijanju dveh sočasnih procesov, in sicer staranja prebivalstva in uvajanja novih tehnologij na delo (Alcover idr., 2021; Bianco, 2021, Low idr., 2025). Slednje predstavlja izziv predvsem za starejše zaposlene, saj imajo načeloma slabše razvite digitalne kompetence (Falck idr., 2022; Tiku, 2023), kar jih ovira pri uporabi novih tehnologij in posledično pogloblja digitalni razkorak (Morandini idr., 2023; Dolničar idr., 2002).

Preglednica 1 *Nadaljevanje s prejšnje strani*

Avtor in leto	Metodologija	Ključne ugotovitve
Falck idr. (2022)	Pregled literature – sekundarni podatki	Starejši zaposleni imajo slabše razvite digitalne veščine. Možnost izboljšanja veščin z dodatnimi usposabljanji, kar prispeva k boljšim zaposlitvenim možnostim in produktivnosti. Oblikovalci politik bi morali spodbujati delodajalce, da ponudijo več usposabljanj za starejše in financirajo programe usposabljanja v visokošolskih zavodih.
Hughes idr. (2019)	Pregled literature in intervjuji panelistov	Strategije za smiselno vključevanje starajoče se delovne sile: učenje in razvoj, prenos znanja in razvoj kariernih poti. VŽU postaja vse izrazitejši trend v vseh starostnih obdobjih.
Li idr. (2023)	Kvantitativna – podatki iz kitajske splošne družbene raziskave (CGSS)	Vpliv UI na učenje je izrazitejši pri starejših, ženskah in nižje izobraženih zaposlenih pa tudi pri tistih brez pogodb o zaposlitvi ter z manjšo delovno avtonomijo in delovnimi izkušnjami. Spodbujanje podjetij in vlad, da ranljivim skupinam namenijo več pozornosti in možnosti za usposabljanje ter zaščito dela.
Lincoln (2017)	Kvantitativna in kvalitativna	Starejši so izpostavljeni stereotipom in diskriminaciji. Delodajalci bi morali starejšim omogočiti več prilagojenih izobraževanj in razvoja ter spodbujati VŽU.
Low idr. (2025)	Kvantitativna	Trg dela je spremenjen: nove tehnologije in staranje delovne sile. Starejši zaposleni se soočajo s kognitivnimi težavami v procesu učenja in prilagajanja novim tehnologijam. Pomembno je spodbujanje kulture VŽU v organizacijah.
Morandini idr. (2023)	Pregled literature	Digitalni razkorak prispeva k potrebi po izpopolnjevanju in pre-kvalifikaciji posameznikov. Neinvestiranje v izpopolnjevanje starejših povzroči izgubo znanja in izkušenj.
Mendoza-Chan in Pee (2024)	Pregled literature	Pregled kontekstualnih dejavnikov: 4 kategorije in 14 dejavnikov; 11 individualnih in organizacijskih učinkov digitalnih veščin.
Ranasinghe idr. (2024)	Pregled literature	Raziskave se osredotočajo na: dejavnike (individualne, organizacijske in družbene), učinkovite pristope k učenju (VŽU, uporaba tehnologije in medgeneracijsko učenje) in strategije za izboljšanje učnih rezultatov.

Nadaljevanje na naslednji strani

Zato je izpopolnjevanje starejših zaposlenih ključno za ohranjanje njihove konkurenčnosti na trgu dela (Trunkina idr., 2019, str. 522) in zmanjšanje možnosti zgodnje upokojitve (Casas in Román, 2024). Uvajanje UI na delo organizacije spodbuja k ustvarjanju kulture VŽU, kar je nujno za prilagajanje na spreminjajoče se potrebe trga dela (Tiku, 2023; Li, 2023; Vuorenkoski idr., 2018; Pradhan idr., 2023). Vzporedno morajo države spodbujati uravnoteženo rast UI glede na stopnjo staranja, da bi vzpostavile uspešno sodelovanje med

Preglednica 1 *Nadaljevanje s prejšnje strani*

Avtor in leto	Metodologija	Glavne ugotovitve
Singh (2021)	Pregled literature	Nove tehnologije, kot je UI, zahtevajo programe izpopolnjevanja in prekvalifikacije. Izpostavljen je problem neprilagojenosti izobraževalnih programov starejšim zaposlenim.
Soja in Soja (2020)	Kvalitativna	IKT-kompetence so integralna komponenta sodobnega sveta. Prednosti, ki jih ponuja IKT, ne uživajo vsi člani družbe enako. Izpostavljen je pomen medgeneracijskega prenosa znanja.
Tiku (2023)	Kvalitativna raziskava primerov	UI lahko omogoči podaljševanje delovne dobe ob ustreznem izpopolnjevanju posameznikov. ZDA, Japonska in Indija poskušajo premestiti digitalni razkorak s strategijami: medgeneracijskega sodelovanja, ustvarjanja inkluzivnih delovnih mest in kulture VŽU.
Trunkina idr. (2019)	Pregled literature – sekundarna analiza statističnih podatkov	Povečanje konkurenčnosti starejših zahteva oblikovanje sistema usposabljanja in prekvalifikacije. Izpopolnjevanje starejših lahko vodi v spremembo paradigme starosti, ki ustvarja percepcijo starejših kot produktivnega dela družbe.
Wisseman idr. (2022)	Pregled literature	Zaposlene se mora podpreti za uporabo novih tehnologij. Izpopolnjevanje starejših izboljša zavzetost in uspešnost na delu.

Opombe Število relevantnih analiziranih objav z leti narašča. Med letoma 2014 in 2017 nismo našli nobenega ustreznega članka. Večje število člankov je bilo objavljeno leta 2023, kar lahko povežemo z zagonom ChatGPT-ja leta 2022. Pri interpretaciji rezultatov smo se, poleg avtorjev iz analize PRISMA, sklicevali tudi na dela, ki so skladna z našimi ugotovitvami in so služila za poglobljeno razumevanje tematike.

Ljudmi in stroji (Wen idr., 2025). UI je zato videna kot družbeno-tehnični konstrukt. Upravljanje, razvoj in učenje UI se razvija z interakcijami med uporabniki ter tehnologijo (Orr in Davis, 2020). Vendar so raziskovalci, akademiki in praktiki že zaznali ter razpravljali o pomanjkanju metod za vključitev odgovornosti v sociotehničnih sistemih (Verdiesen idr., 2021). Zato so potrebni procesi, ki povezujejo faze načrtovanja, proizvodnje in izvajanja razvoja UI vključno s pobudami za njeno upravljanje (Birkstedt idr., 2023, str. 154).

Tehnološki napredek namreč preoblikuje in zahteva nove spretnosti na delovnih mestih (Lincoln, 2017; Alcover, 2021), še posebej digitalne veščine (Cramarencu idr., 2023). Pomembno je izpostaviti, da prednosti, ki jih ponuja IKT, ne uživajo vsi člani družbe enako (Soja in Soja, 2020), ter da razvoj novih veščin ni samoumeven proces, še posebej za starejše (Cros idr., 2021). Ti so pogosto označeni kot »digitalni priseljenci«, saj so se morali uporabe digitalnih tehnologij naučiti kasneje v življenju (Bokek-Cohen, 2018, str. 18–19).

Nasprotno so mlajši poimenovani »digitalni domorodci«, saj so bili s tehnologijo v stiku že od zgodnjega otroštva in naj bi posledično imeli boljše digitalne kompetence (Tiku, 2023; Chetty, 2023). Nevključevanje starejših v usposabljanja o uporabi UI še dodatno povečuje digitalni razkorak (Morandini idr., 2023). Izpostaviti je treba, da je znanje mlajših o novih tehnologijah bolj uporabniško. Starejši zaposleni pa imajo veliko tihega znanja, pridobljenega z delovnimi izkušnjami (Wisseemann idr., 2022). Prav tu se kaže potencial medgeneracijskega sodelovanja (Tiku, 2023).

Digitalne veščine lahko služijo kot signal za delodajalca, ki sporočajo o zmožnosti, prilagodljivosti in potencialu, ki ga imajo zaposleni za organizacijo (Bokek-Cohen, 2018; Alcover, 2021). Starejši zaposleni morajo zato svojo starost »kompenzirati« z vlaganjem v učenje novih veščin (Bokek-Cohen, 2018). Sočasno staranje delovne sile organizacije vodi k boljšemu razumevanju sprejetja in prekvalifikacije starejše delovne sile (Hughes idr., 2019). Organizacije in oblikovalci politik morajo zato razmisliti o omogočanju več priložnosti za usposabljanja ter razvoj izkušenj za ranljive skupine, kot so starejši zaposleni, ženske ter osebe z manjšo avtonomijo. Hkrati je ključno, da vlade oblikujejo ustrezne politike za spodbujanje racionalne mobilnosti človeških virov in industrijske nadgradnje ter podpirajo podjetja pri izvajanju digitalne preobrazbe in inovacij z davčnimi spodbudami ter subvencijami (Li idr., 2023). Poklicno izobraževanje, ki je podprto z UI, lahko delavcem pomaga pri prehodu v dobo UI in zmanjša negativen vpliv na njihovo blaginjo v njej (Wen idr., 2025). To bi lahko vključevalo zagotavljanje prilagojenih programov za starejše (Low idr., 2025; Chetty, 2023), usposabljanja, delavnice in druge izobraževalne vire, ki izboljšujejo pismenost v zvezi z UI in razvijajo kompetence, pomembne za nastajajoče zahteve na delovnih mestih (Singh, 2021). Ob tem je treba izpostaviti, da so se višje izobraženi bolj pripravljeni prilagoditi in izobraževati za uporabo novih tehnologij (Bianco, 2021; Casas in Román, 2018). S prilagojenimi programi usposabljanja in z razvojem veščin (Cross idr., 2021) bi lahko starejši v digitalni ekonomiji sodelovali kot strateški odločevalci (Chetty, 2023), kar je še posebej pomembno, saj so pri iskanju novega dela trenutno v slabšem položaju kot mlajši (Morandini idr., 2023). Zato je ključnega pomena oblikovanje ustreznih sistemov usposabljanja in prekvalifikacije kadrov, ki bi vključevali programe razvoja in izvajanja ustreznih programov izobraževanja, namenjenih aktivnemu vključevanju starejše populacije v digitalno gospodarstvo in družbo znanja (Trunkina idr., 2019), pri čemer morda ti programi ne bodo mogli slediti hitremu razvoju tehnologij (Singh, 2021).

UI pomembno zaznamuje potrebne veščine na delovnih mestih. V ospred-

je se postavlja pomembnost digitalnih kompetenc, ki so pri starejših zaposlenih načeloma slabše razvite (Falck idr., 2022; Tiku, 2023). Prav zato je treba slednje opolnomočiti s prilagojenimi usposabljanji (Chetty, 2023) za konkurenčnost na trgu dela (Trunkina idr., 2019). Skladno z ugotovitvami Sarvesh Tiku (2023), Chao Li idr. (2023) ter Indire Priyadarsani Pradhan idr. (2023) se poudarja pomen kulture VŽU kot ključne strategije za opolnomočenje starajoče se delovne sile.

Izzivi starejših zaposlenih v dobi UI

Starajoča se delovna sila se sooča z izzivi, ki presegajo zgolj potrebo po nadgradnji digitalnih veščin. Opozoriti je treba tudi na pogoste predsodke, stereotipe, pristranskost in diskriminacijo, povezane s starostjo, ki starejšim zaposlenim otežujejo dostop do usposabljanja in s tem ohranjanja konkurenčnosti na trgu dela (Alcover idr., 2021; Lincoln, 2017).

UI lahko vodi v podaljšanje delovne dobe starejših, v kolikor pridobijo ustrezno znanje (Tiku, 2023). Sočasno organizacijam primanjkuje strateških načrtov, kako lahko učinkovito izkoristijo starejše zaposlene in se spopadejo s tveganji (Wisseemann idr., 2022), kot je verjetnost za zgodnjo upokojitvev bolj izobraženih delavcev (Casas in Román, 2018) in starejših zaposlenih (Tiku, 2023).

Starejša delovna sila se poleg omejenih digitalnih kompetenc v dobi UI sooča tudi z omenjenimi izzivi, kar od organizacij zahteva proaktivne strategije upravljanja starejših zaposlenih. Ključnega pomena je, da organizacije razvijejo kulturo VŽU, saj bodo na tak način starejše zaposlene opolnomočile za delo z UI. To bo posledično prispevalo k njihovi konkurenčnosti na trgu dela in jih opolnomočilo za življenje v vse bolj digitaliziranem svetu tudi po upokojitvi. Sočasno se morajo organizacije aktivno soočiti tudi z reševanjem izzivov, ki jih prinašajo predsodki, stereotipi in diskriminacija (Alcover idr., 2021; Lincoln, 2017).

Hiter tehnološki napredek in imperativ VŽU

Podjetja v svoje poslovanje uvajajo tehnologije UI z namenom ohranjanja konkurenčne prednosti. Sočasno uvajanje novih tehnologij zaposlene spodbuja k nenehnemu izpopolnjevanju, saj sta pridobivanje in nadgradnja veščin ključni za ohranjanje konkurenčnosti na trgu dela. Dodatno izpopolnjevanje in usposabljanje je še posebej pomembno za starejše zaposlene, ker imajo načeloma slabše razvite digitalne kompetence, potrebne za upravljanje z novimi tehnologijami (Aisa idr., 2023, str. 9).

Številni avtorji (Bianco, 2021; Cramarenco idr., 2023; Hughes idr., 2019; Low

idr., 2025) VŽU prepoznavajo kot ključno strategijo za spodbujanje izpopolnjevanja ljudi v vseh starostnih obdobjih (Hughes idr., 2016). Vendar primanjkuje sistematičnega pristopa (Caterino idr., 2025) in raziskav o programih ter metodah usposabljanja delavcev v proizvodnih okoljih (Lyndgaard idr., 2024) in o vplivu na uspešnost ter ocenjevanje kompetenc v poslovnem sistemu kot celoti. Poleg VŽU se izpostavlja še medgeneracijsko sodelovanje in ustvarjanje inkluzivnih delovnih mest kot strategiji za premoščanje digitalnega razkoraka in posledičnega opolnomočenja delovne sile (Tiku, 2023). Z medgeneracijskim sodelovanjem lahko starejši zaposleni pridobijo večšine uporabe sodobnih tehnologij od mlajših generacij, te pa lahko pomembno prispevajo k podpori vsebin v delovnih procesih organizacij (Soja in Soja, 2020). Po drugi strani pa lahko mlajši sodelavci pridobijo pomemben uvid in znanje o vsebini dela, ki so jo razvili in jo obvladujejo starejši zaposleni. S takšnim pristopom in strategijami se lahko spreminja »paradoks starosti« ter se starejše zaposlene lahko razume in sprejema kot aktiven del družbe (Trunkina idr., 2019).

Hiter razvoj UI tako konstantno spreminja delovna mesta in narekuje nadgradnjo veščin. Ključna strategija na hitro spreminjajočih se delovnih mestih je krepitev kulture VŽU v organizacijah (Bianco, 2021; Cramarenco idr., 2023; Hughes idr., 2019; Low idr., 2025), ki spodbuja nenehno nadgradnjo veščin. VŽU je ključno za reševanje problema hitrih sprememb na trgu dela, saj zaposlenim omogoča, da nenehno pridobivajo nova znanja in veščine, potrebne za prilagajanje na spreminjajoče se delovne zahteve. Brez VŽU bi se digitalni razkorak med generacijami še bolj poglobljal, kar bi ogrožalo konkurenčnost starejših na trgu dela. Sočasno se izpostavlja tudi pomen medgeneracijskega prenosa znanja, kar lahko še dodatno opolnomoči posameznike z dodatnim znanjem (Soja in Soja, 2020).

Sklepi

V prispevku obravnavana problematika se osredotoča na raziskovanje vloge organizacij pri opolnomočenju starejših zaposlenih v kontekstu hitrih tehnoloških sprememb, zlasti na področju UI, ki pomembno zaznamujejo trg dela in zahteve na delovnih mestih (Singh, 2021). Starejši zaposleni imajo namreč v povprečju slabše razvite digitalne kompetence, potrebne za upravljanje s tehnologijami UI (Aisa idr., 2023, str. 9).

Sistematičen pregled literature nam je razkril izzive, s katerimi se soočajo starejši zaposleni pri upravljanju z UI, med katerimi je predvsem pomanjkanje digitalnih veščin. Izsledki raziskave opozarjajo na ključno vlogo organizacij pri opolnomočenju starejših z ustvarjanjem kulture VŽU na trgu dela, ki

ga preoblikuje UI (Tiku, 2023; Li idr., 2023; Vuorenkoski idr., 2018; Pradhan in Saxena 2023). Zato morajo organizacije zagotavljati programe za pridobivanje ustreznih kompetenc za opolnomočenje starejših (Chetty, 2023).

Na podlagi sistematičnega pregleda literature smo ugotovili, da primanjuje proaktivnih strategij s strani oblikovalcev politik in vodstva organizaciji, ki bi naslavljalje tovrstne izzive. Zato priporočamo, da se oblikujejo programi izpopolnjevanja, ki bodo prilagojeni starostnim skupinam, organizacije naj vzpostavljajo kulturo VŽU pri vseh starostnih skupinah ter naj spodbujajo medgeneracijsko sodelovanje in inkluzivna delovna mesta. S tovrstnimi priporočili organizacije ne bodo izgubile znanja, ki ga imajo starejši, ti pa bodo tako lahko sodelovali v družbi znanja in bili konkurenčni na trgu dela (Trunkina idr., 2019). Svetujemo, da se nadaljnje raziskovanje razvija v smeri oblikovanja smernic za organizacije v kontekstu tehnoloških sprememb in starajoče se delovne sile, za kar je potrebna poglobljena analiza tematike.

Sistematičen pregled literature se posveča učinku novih tehnologij, s poudarkom na UI, na specifično starostno skupino in zaradi relativno nizkega števila primernih člankov ter povečanja števila objav po letu 2022 nakazuje aktualnost teme kot tudi potrebe po nadaljnjih raziskavah. V prispevku smo starejše zaposlene obravnavali kot osebe, ki imajo več kot 50 let. Opozoriti je treba, da starejši zaposleni niso homogena skupina. Na podlagi tega predpostavljamo, da bi jih lahko nadaljnje raziskave preučevale glede na izobrazbeno strukturo, socialne, ekonomske in druge dejavnike ter vpliv novih tehnologij na njihova delovna mesta in procese, v katere so vključeni. Menimo, da je prepoznavanje kontekstualnih dejavnikov posameznika, organizacij, tehnologij in okolja pomembno (Mendoza-Chan in Pee, 2024, str. 15).

Članek ima pomemben prispevek za vodstva organizacij in menedžerje, saj se v njem poudarja pomen ustvarjanja kulture VŽU kot načina za premostitev izzivov, s katerimi se zaposleni v dobi UI soočajo na delovnih mestih. Izsledki raziskave so primerni za oblikovanje politik na področju usposabljanja za odločevalce na državni ravni v kontekstu starajoče se delovne sile in novih tehnologij. Omejitvi, s katerimi smo se soočili, pa sta omejenost na članke v izbranih bazah podatkov v angleškem jeziku in obravnava starejših zaposlenih kot homogene skupine.

Literatura

- Aisa, R., Cabeza, J., in Martin, J. (2023). Automation and aging: The impact on older workers in the workforce. *Journal of the Economics of Ageing*, 26(2), 100476.
- Alcover, C.-M., Guglielmi, D., Depolo, M., in Mazzetti, G. (2021). Aging-and-tech

- job vulnerability: A proposed framework on the dual impact of aging and AI, robotics, and automation among older workers. *Organizational Psychology Review*, 11(2), 175–201.
- Bianco, A. (2021). Ageing workers and digital future. *Rivista trimestrale di scienza dell'amministrazione*, 3(3). https://rtsa.eu/RTSA_3_2021_Bianco.pdf
- Birkstedt, T., Minkkinen, M., Tandon, A., in Mäntymäki, M. (2023). AI governance: Themes, knowledge gaps and future agendas. *Internet Research*, 33(7), 133–167.
- Bokek-Cohen, Y. (2018). Conceptualizing employees' digital skills as signals delivered to employers. *International Journal of Organization Theory and Behavior*, 21(1), 17–27.
- Bruun, E. P. G., in Duka, A. (2018). Artificial intelligence, jobs and the future of work: Racing with the machines. *Basic Income Studies*, 13(2), 20180018.
- Casas, P., in Román, C. (2024). The impact of artificial intelligence in the early retirement decision. *Empirica*, 51(3), 583–618.
- Caterino, M., Cutolo, P., De Simone, V., Di Pasquale, V., Miranda, S., in Riemma, S. (2025). Workforce training strategies and performance assessment in manufacturing environments: A preliminary investigation. *Procedia Computer Science*, 253, 2399–2408.
- Chetty, K. 2023. AI literacy for an ageing workforce. *OBM Geriatrics*, 7(3), 243.
- Chuang, S. (2024). Indispensable skills for human employees in the age of robots and AI. *European Journal of Training and Development*, 48(1–2), 179–195.
- Cramarenco, R. E., Burcă-Voicu, M. I., in Dabija, D.-C. (2023). The impact of artificial intelligence (AI) on employees' skills and well-being in global labor markets: A systematic review. *Oeconomia Copernicana*, 14(3), 731–767.
- Cross, F., Bobillier Chaumon, M. E., in Cuvillier, B. (2021). Is the obsolescence of the skills of older employees an inevitable consequence of digitalization? V M.-E. Bobillier Chaumon (ur.), *Digital transformations in the challenge of activity and work: Understanding and supporting technological changes* (str. 169–181). International Society for Technology in Education.
- Dolničar, V. Vukčević, K. Kronegger, L., in Vehovar, V. (2002). Digitalni razkorak v Sloveniji. *Družboslovne razprave*, 18(40), 83–106.
- Falck, O., Lindlacher, V., in Wiederhold, S. (2022). Elderly left behind? How older workers can participate in the modern labor market. *EconPol Forum*, 23(5), 16–19.
- Hizir, Z. (2022). Digital transformation: 'Jobocolypse' or empowerment? *Strategic HR Review*, 21(1), 6–9.
- Hughes, C., Robert, L., Frady, K., in Arroyos, A. (2019). A hiring paradigm shift through the use of technology in the workplace. V C. Hughes, L. Robert, K. Frady in A. Arroyos (ur.), *Managing technology and middle- and low-skilled employees* (str. 49–59). Emerald Publishing.

- Komp-Leukkunen, K., Poli, A., Hellevik, T., Herlofson, K., Heuer, A., Norum, R., So-lem, P. E., Khan, J., Rantanen, V., in Motel Klingebiel, A. (2022). Older workers in digitalizing workplaces: A systematic literature review. *Journal of Aging and Social Change*, 12(2), 37–59.
- Li, C., Zhang, Y., Niu, X., Chen, F., in Zhou, H. (2023). Does artificial intelligence promote or inhibit on-the-job learning? Human reactions to AI at work. *Systems*, 11(3), 114.
- Lincoln, J. (2017). *An ageing workforce in the digital era: Older workers, technology and skills*. Tata Consultancy Services.
- Low, M. P., Wut, T. M., Lau, T. C., in Tong, W. (2025). The interplay of self-efficacy, artificial intelligence literacy and lifelong learning for career resilience among older employees: A comparison study between China and Malaysia. *Current Psychology*, 44, 7879–7896.
- Lyndgaard, S. F., Storey, R., in Kanfer, R. (2024). Technological support for life-long learning: The application of a multilevel, person-centric framework. *Journal of Vocational Behavior*, 153, 104027.
- Mendoza-Chan, J., in Pee, L. G. (2024). Digital skilling of working adults: A systematic review. *Computers and Education*, 218, 105076.
- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., in Pietrantonio, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39–68.
- OECD. (2024). *Training supply for the green and AI transitions: Equipping workers with the right skills, getting skills right*.
- Orr, W., in Davis, J. L. (2020). Attributions of ethical responsibility by artificial intelligence practitioners. *Information, Communication and Society*, 23(5), 719–735.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pradhan, I. P., in Saxena, P. (2023). Reskilling workforce for the artificial intelligence age: Challenges and the way forward. V P. Tyagi, N. Chilamkurti, S. Grima, K. Sood in B. Balamurugan (ur.), *The adoption and effect of artificial intelligence on human resources management: Part B* (Emerald Studies in Finance, Insurance, and Risk Management, zv. 7, str. 181–197). Emerald Publishing.
- Ranasinghe, T., Grosse, E. H., Glock, C. H., in Jaber, M. Y. (2024). Never too late to learn: Unlocking the potential of aging workforce in manufacturing and service industries. *International Journal of Production Economics*, 270, 109193.

- Singh, V. (2021). Technology, future of work and ageing workforce readiness. *International Journal of Systematic Innovation*, 6(4), 55–63.
- Soja, E., in P. Soja. (2020). Fostering ICT use by older workers: Lessons from perceptions of barriers to enterprise system adoption. *Journal of Enterprise Information Management*, 33(2), 407–434.
- Tiku, S. (2023). *AI-induced labor market shifts and aging workforce dynamics: A cross-national study of corporate strategic responses in Japan, USA, and India*. Social Science Research Network.
- Trunkina, L. V., Kipervar, E. A., in Mizya, M. S. (2019). Increasing the competitiveness of older age groups in the digitalization environment. V A. Nazarov (ur.), *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019)* (str. 236–239). Atlantis.
- Verdiesen, I., Tubella, A. A., in Dignum, V. (2021). Integrating comprehensive human oversight in drone deployment: A conceptual framework applied to the case of military surveillance drones. *Information*, 12(9), 385.
- Vuorenkoski, V., Lehtikoinen, A., Hakola-Uusitalo, T., in Urrila, P. (2018). Learning and skills in transition. V O. Koski in K. Husso (ur.), *Work in the age of artificial intelligence: Four perspectives on the economy, employment, skills and ethics* (str. 37–46). Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment.
- Waligóra, Ł. (2024). *Employees' age diversity: Between supportive workplaces and organizational outcomes*. University of Economics in Katowice.
- Wen, H., Shang, J., in Nghiem, X-H. (2025). Does artificial intelligence matter for the population aging-inclusive growth nexus? International Evidence. *Telecommunications Policy*, 49(5), 102932.
- Wisseemann, A. K., Pit, S. W., Serafin, P., in Gebhardt, H. (2022). Strategic guidance and technological solutions for human resources management to sustain an aging workforce: Review of international standards, research, and use cases. *JMIR Human Factors*, 9(3), e27250.
- Zwick, T. (2015). Training older employees: What is effective? *International Journal of Manpower*, 36(2), 136–150.

Empowering Older Workers in the Age of Artificial Intelligence through Lifelong Learning

Artificial Intelligence (AI) is a crucial component of the modern world, catalysing digital transformation. Organisations are embedding AI technologies in their business to maintain a competitive edge. In parallel, this is also shaping new skills requirements in the labour market and within jobs themselves. Older employees (50+) are at a disadvantage compared to their younger colleagues due to less developed competencies that are required to manage AI technologies, further widening the digital divide. A lack of relevant competencies can force older employees into early retirement, uncompetitive labour markets or

even unemployment. Research is based on a systematic literature review of seven databases, where we examined the role of employers in empowering older employees in the AI era. The findings highlight the importance of creating a culture of lifelong learning (LLL) in organisations that encourage employees to continuously meet the rapidly changing demands of work due to advances in AI. In the context of the aging workforce, it is crucial to empower them, as they are vulnerable in the labour market due to limited digital skills. LLL serves as a key mechanism for empowering older workers, enabling them to adapt to a rapidly changing labour market.

Keywords: training management, empowerment, older workers, artificial intelligence, lifelong learning