

VPLIVI NOVIH TEHNOLOGIJ NA SPREMINJANJE DELOVNEGA OKOLJA IN ZAPOSLENIH¹

Dr. Toni Pustovrh, raziskovalec²

Tretji članek v seriji o (zlo)rabi farmakoloških učinkovin in vplivih novih tehnologij na delovno okolje in zaposlene obravnava nekatere splošnejše vplive novih tehnologij na delovno okolje ter še posebej informacijskih tehnologij na kognitivne in druge sposobnosti zaposlenih ter izpostavlja nekatere morebitne negativne učinke. Nadalje podaja nekaj priporočil o možnostih in sredstvih za naslavljanje teh negativnih vplivov na telesne in umske funkcije, tako glede tega kaj lahko v tem oziru storijo delavci sami zase kot kaj lahko naredijo delodajalci. Gledano v celoti lahko izpostavimo, da so ustrezno spočiti, sproščeni in naspani zaposleni ključni za zagotavljanje produktivnosti in učinkovitosti ter varnosti in zdravja pri delu tudi v naraščajoče tehnološkem delovnem okolju.

1. Nove (informacijske) tehnologije

Tehnologija je imela v zadnjih 250 letih izredne transformativne vplive na človeka in družbo. Preoblikovala je tako načine, kako živimo in delamo, kot načine kako razmišljamo in dojemamo sebe in svet. Prek zadnjih dveh desetletij se je informacijska tehnologija razširila v skoraj vse dejavnosti in v večino delovnih področij in industrij. Različne vrste digitalnih in (pol)avtomatiziranih procesov postajajo praktično vseprisotne, tako v delovnem okolju kot v vsakdanjih in zasebnih aktivnostih. Naše dejavnosti, um in telo kot tudi celotne družbe so vedno bolj intimno povezane z različnimi tehnologijami, zato nekateri strokovnjaki in futurologi pravijo, da prihajamo v transčloveško ali postčloveško fazo obstoja, ki jo označuje predvsem vedno večja prepletenost s tehnologijo. Postajamo torej hibridna, tehnološko-biološka bitja.

Čeprav tehnologija vsaj za zdaj večinoma (še) ostaja izven človeškega telesa, razen v primerih različnih protez ali pa rabe farmakoloških učinkovin za obnovitev ali krepitev človeških zmožnosti, vseeno znatno vpliva na načine kako razmišljamo in kako delujemo. Tehnologija je seveda bistveno razširila razpon naših zmožnosti in sposobnosti, da preoblikujemo svet in družbo, obenem pa je na prvi pogled morda neopazno spremenila načine, kako deluje naš um, predvsem naše kognitivne sposobnosti ter načine, kako uporabljamo oz. ne uporabljamo svojega telesa. V zadnjih dveh desetletjih se je z naraščajočo informatizacijo znatno preoblikovalo tudi delovno okolje, v katerem nas večina preživlja vsaj po osem ur vsakega delovnega dneva, nove informacijske tehnologije in sredstva

¹ Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti opravlja naloge nacionalne informacijske točke Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu. Ministrstvo je naročilo pripravo članka v podporo kampanjam Zdravo delovno okolje: Obvladajmo stres za zdrava delovna mesta (2014-2015) ter Zdrava delovna mesta za vse generacije (2016-2017).

² Center za proučevanje znanosti in katedra za kulturologijo, Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani (e-naslov: toni.pustovrh@fdv.uni-lj.si)

za krepitev človeških zmogljivosti pa obljublajo, da bodo v prihodnje še bolj temeljito vplivale tako na delovno okolje kot na zaposlene.

2. Človeško telo, um in tehnologija pri delu

Znatna (nevro)plastičnost oz. prilagodljivost človeških možganov je med drugim sposobnost, ki nam omogoča, da v lastni mentalni model inkorporiramo zunanja orodja, kot bi bila del nas oz. našega telesa. Delovno orodje, na primer, varilni aparat ali vozilo je tako v umu obravnavano najprej kot podaljšek, ob redni rabi pa kot del telesa in meje orodja postanejo tudi meje telesa. Dlje in pogosteje kot posamezna orodja uporabljamo, bolj postajajo del nas. Na enak način ponotranjimo tudi načine mišljenja oz. obdelave podatkov in zaznavanja zunanjega sveta. Informacijska orodja za delo, zabavo in dostop do informacij z redno in dolgotrajno rabo prav tako postanejo del našega uma oz. vplivajo na načine njegovega delovanja, tako kot zunanja orodja postanejo del našega (razširjenega) telesa. Nekateri strokovnjaki domnevajo, da je prav ta zmožnost človeški vrsti omogočila razvoj civilizacije in sodobnih tehnoloških družb.

Tako kot ima naš um tendenco vključiti materialna in nematerialna orodja v svoje delovanje, imamo ljudje tendenco prenašati lastnosti in zahteve naše tehnologije na družbo in nase. V času razsvetljenstva in industrijske revolucije so bile popularne metafore o delovanju družbe kot determinističnega mehanizma, kjer so posamezniki zgolj elementi v širšem sistemu, v sodobnem času pa so v ospredju povečevanje hitrosti, učinkovitosti, storilnosti in zmogljivosti. Pri tem gre seveda za obojestransko prepletenost. Ko tehnologije postajajo učinkovitejše, postajata učinkovitejša gospodarstvo in družba, takšna pričakovanja pa se seveda prenaša tudi na ljudi kot na (še vedno) ključne akterje v izvajanju in vodenju večine procesov, še posebej v delovnem okolju. Informacijska tehnologija je danes v večji ali manjši meri prisotna na večini delovnih mest, tako kot so vedno bolj prisotne zahteve po večji storilnosti, učinkovitosti in hitrosti. Seveda pa vsaka nova zmožnost poleg razširjenih sposobnosti in koristi prinaša tudi določene negativne vplive.

Že neka let so bili vedno večje pozornosti deležni negativni vplivi naraščajočega fizičnega mirovanja oz. sedenja v rastočem razponu poklicev. Tako kot so možgani plastični in prilagodljivi, kar pomeni da ob dolgotrajnem zanemarjanju umske stimulacije postanejo okorni in počasni, tudi telesi sistemi, kot sta mišičevje in splošna presnova v odsotnosti ustreznega gibanja in fizične aktivnosti postanejo vedno bolj togi in slabše delujoči. Dolgoročno to vodi v povečano tveganje in v številnih primerih dejanski razvoj vrste bolezni, motenj in okvar, ki segajo od kardiovaskularnih prek mišičnih in imunskih do možganskih in mentalnih obolenj, še posebej kadar se neaktivnost nadaljuje tudi v zasebnem času.

Šele nedavno pa so raziskovalci začeli podrobneje proučevati vplive dolgotrajne in intenzivne rabe praktično vseprisotnih informacijskih tehnologij na umske, še posebej pa na kognitivne sposobnosti. Čeprav so bili ti vplivi (do zdaj) le redko obravnavani v kontekstu delovnega okolja, je mogoče določena (splošna) spoznanja prenesti tudi na to področje. Nicolas Carr je morda najbolj opazen avtor, ki se je ukvarjal z (negativnimi) vplivi interneta oz. spleta. V knjigi *Plitvine* med drugim trdi, da način kako iščemo in obdelujemo informacije na spletu in spletnih iskalnikih povzroča plitvo oz. površno skakanje prek besedil ter s tem padajočo sposobnost pomnjenja in globokega razmišljanja oz. dojetanja. Takšen način rabe umskih zmožnosti naj bi dolgoročno slabil naše kognitivne sposobnosti, še posebej koncentracije, osredotočenosti, pomnjenja in izvršilnih funkcij. Glede na druge avtorje naj

bi raba raznolikih digitalnih aplikacij, iger in pametnih telefonov na splošno povečevala impulzivnost in povzročala motnjo pomanjkanja pozornosti in morda hiperaktivnosti. Tudi večopravnost, ki jo omogoča naglo preklapljanje med različnimi programi, spletnimi stranmi in aplikacijami, naj bi zmanjševala nivo oz. intenzivnost pozornosti in koncentracije, ki jo namenimo vsaki posamezni nalogi ter pospeševala njeno splošno upadanje.

Po drugi plati pa druge raziskave kažejo, da stvari niso tako enostranske in da ne moremo preprosto govoriti o splošnem poslabšanju kognitivnih zmožnosti zaradi rabe informacijskih orodij. Nedavna študija, ki jo je izvedlo podjetje Microsoft je pokazala, da se prevladujoče oblike pozornosti pri intenzivnih uporabnikih spleta 2.0 sicer spreminjajo, a ne nujno v smislu splošnega poslabšanja. Obstajajo namreč različne oblike pozornosti, ki so pomembne za različne vrste nalog. Omenjena študija med 2.000 Kanadčani je razlikovala med trajno (vzdrževanje podaljšane osredotočenosti), selektivno (ignoriranje motenj) in izmenično (učinkovitim preklapljanjem med nalogami) pozornostjo. Zmožnost vzdrževanja dolgotrajne poglobljene pozornosti se pri intenzivnih uporabnikih spletnih medijev in družabnih omrežij dejansko zmanjšuje, saj hitro konzumiranje novih informacij zadovoljuje tendenco po iskanje novega, kar prinaša užitek. A po drugi plati se pri takšnih uporabnikih krepijo intervali sicer kratke, a intenzivne pozornosti, prav tako pa ni mogoče trditi, da nas uporaba spleta v vseh primerih prizadene enako, saj med posamezniki obstajajo nevrofiziološke razlike, ki vplivajo na občutljivost kognitivnih sposobnosti na spremenjene načine pridobivanja in obdelave informacij. Uporaba dveh zaslonov hkrati (na primer pametnega telefona in računalnika) negativno vpliva na ignoriranje motenj iz okolja in filtriranje nepomembnih informacij. Uporaba zaslona in opravljanje druge naloge sočasno je lahko še posebej problematično pri upravljanju delovnih strojev in vozil, saj povečuje nevarnost nezgod pri delu. Z novimi informacijskimi tehnologijami pa naj bi se najbolj krepila naša zmožnost hitrega in učinkovitega preklapljanja med različnimi nalogami, torej zmožnost izmenične pozornosti, ki jo krepi prav večopravnost v smislu sočasne uporabe več zaslonov kar naj bi pozitivno vplivalo tudi na splošno pozornost in pomnjenje.

Končno komunikacijski del informacijske tehnologije omogoča, da se delovne obveznosti prelivajo tudi v zasebni čas, kar negativno vpliva na premor in oddih, neredko pa tudi na počitek in kakovosten spanec, še posebej če delodajalec zahteva stalno odzivnost zaposlenih tudi izven delovnega časa. Kot je bilo omenjeno že v predhodnih dveh člankih, je kakovosten in zadosten spanec ključnega pomena za regeneracijo in vzdrževanje vseh telesnih funkcij ter tako tudi za vzdrževanje optimalne ravni kognitivnih sposobnosti in umskega ravnovesja. Pogosto ravno začasna opustitev zavestnega ukvarjanja s problemom ali delovnim izzivom omogoči njegovo podzavestno obdelavo ter pripelje do rešitev in novih vpogledov. Informacijska tehnologija je danes v takšni ali drugačni obliki prepletena tudi z naraščajočim številom zabavnih in sprostitvenih dejavnosti, kar lahko še dodatno odlaga počitek in spanec.

Tehnologija nam poleg tega že vse od uvedbe umetne razsvetljave, še posebej električnih svetil, omogoča, da smo lahko aktivni prek celotne noči, kar v okviru delovnih obveznosti omogoča tudi nočno oz. izmensko delo, v okviru zasebnih in prostočasnih pa zabavo pozno v noč. Omogoča nam torej delovanje izven cirkadnih ritmov dneva in noči, na katere se je človeško telo prilagodilo tekom evolucije, kar pa ima ob dolgotrajnem zanemarjanju teh ritmov negativne posledice tako na fizični kot umski ravni. Človeški bioritem se, na primer, ne more prilagoditi na izmensko delo v tednu dni, zaskrbljujoč pa je tudi podatek, da so se številne velike industrijske nesreče – kot so razlitje tankerja

Exxon Valdez, plinska nesreča v Bhopalu in jedrska nesreča na Otoku treh milj – zgodile, ko so delavci, ki so predhodno delali v dnevni izmeni, nastopili svoj nočno izmeno.³

K sprostivni in kognitivni obnovi pozitivno prispeva tudi druženje v živo, ki pa ga zmožnosti za telekonference in rabo pogovornih aplikacij na delovnem mestu znatno zmanjšujejo, da družabnih omrežij in pametnih telefonov sploh ne omenjamo. Nadalje zmožnosti in užitki, ki jih ponuja informacijska tehnologija zmanjšujejo tudi naše zadrževanje na prostem, v naravnem okolju in na sončni svetlobi, kar so znova dejavniki, ki izboljšujejo kognitivne zmožnosti in splošno počutje. Tudi ko se odpravimo ven, nam prenosne informacijske naprave pogosto omogočajo, da delo in s tem tudi obremenitev nosimo s seboj, kar se bo v prihodnje z razvojem še zmogljivejših in manjših naprav nedvomno še okrepilo.

Z gotovostjo lahko trdimo, da bo tehnologija v delovnem okolju v prihodnje nedvomno še razširila in povečala razpon zmožnosti zaposlenih, vključno z učinkovitostjo, storilnostjo in hitrostjo, vprašanje pa je, če bo od njih v psihofizičnem oziru zahtevala še več. Neredko se namreč dogaja, da s tehnološkimi inovacijami nastaja povratna zanka, kjer nova tehnologija povzroča negativne stranske vplive na zdravje, te pa ponovno naslavlja z novimi (zdravstvenimi) tehnologijami. Naslavljanje primanjkljajev, fizičnih ali umskih, ki bi izhajali iz izčrpanosti, preobremenjenosti in upadanja kognitivnih sposobnosti zaradi intenziviranega delovnega procesa, s farmakološkimi sredstvi za krepitev kognicije, ki so bila obravnavana v predhodnih dveh člankih, bi tako lahko sčasoma postalo samoumevno in sprejeto kot normalno stanje. Kar je še posebej problematično, če bi imela ta sredstva in njihova raba dolgoročno negativne vplive na zdravje posameznika.

3. Naslavljanje negativnih vplivov novih (informacijskih) tehnologij v delovnem okolju

Negativni vplivi na zdravje in počutje posameznika v delovnem okolju v tem kontekstu nekoliko poenostavljeno izvirajo iz informacijske oz. delovne preobremenjenosti ter iz pomanjkanja ustrezno uravnotežene fizične in umske vadbe. Umska preobremenjenost, ki je danes v delovnem okolju naraščajoč problem, je v določeni meri povezana tudi s fizično neaktivnostjo. Ena izmed novejših tehnoloških uspešnic za reševanje teh problemov, vsaj pri pretežno pisarniških poklicih, je, vsaj v ZDA, tako imenovana pisarniška miza za stojo (»standing desk«) ali za hojo (»treadmill desk«), ki tudi tekom delovnega dne omogoča gibanje, kar naj bi pozitivno vplivalo na splošno delovanje telesnih sistemov in vzdrževanje dolgoročnega zdravja oz. fizične kondicije ter prispevalo k sprostivni in boljšemu počutju. Končno je vsaj del teh pozitivnih učinkov mogoče doseči tudi z rednimi premori in sprehodi, saj pozornost niha v približno 90 minutnih intervalih, zato so vmesni časi, ko prične upadati, primerni za sprostitev in obnovo. Vsekakor pa je fizična aktivnost pomembna tudi v zasebnem času, prav tako kot gibanje in zadrževanje v naravi ter druženje z drugimi ljudmi.

Zaradi intenzivnega in dolgotrajnega strmenja v zaslone se v vedno večji meri pojavlja kratkovidnost kot tudi sindrom suhih oči, pri čemer lahko pomaga že občasna prekinitev strmenja in gledanje v daljavo ter zavestno mežikanje z vekami, samodejen proces, ki pa se pri intenzivni koncentraciji pogosto ustavi.

³ Nastop nočne izmene po predhodni dopoldanski izmeni naj bi bil povezan z najnižjo stopnjo pozornosti pri delavcih v izmenskem delu.

Kot je bilo omenjeno, ima lahko intenzivna raba informacijskih, še posebej spletnih tehnologij vplive na krepitev oz. slabšanje različnih oblik pozornosti in drugih kognitivnih sposobnosti. Oblikovalci spletnih strani, aplikacij, programov in iger dandanes uporabljajo spoznanja iz kognitivnih, vedenjskih in nevroznanosti z namenom ugotoviti, kako narediti programsko opremo bolj privlačno in tudi bolj zasvojljivo. Z novo paradigmo »igrifikacije« delovnih nalog, torej poskusov, kako narediti delovne procese bolj privlačne in podobne igram, torej prijetne in do določene mere tudi bolj zasvojljive, lahko pričakujemo še bolj intenzivno rabo informacijske tehnologije, ki se bo gotovo nadaljevala tudi v prostem času, preživetem ob spletnih medijih in igrah.⁴

Problematična torej ni informacijska tehnologija in njena (naraščajoča) prisotnost na delovnem mestu sama po sebi, pač pa njena prekomerna in dolgotrajna raba v stresnih in dolgotrajnih okoliščinah, ki se pogosto nadaljuje še v prostem času za namene zabave in sprostitve na škodo na primer fizične aktivnosti ali druženja v naravi. Ob intenzivni in dolgotrajni rabi, še posebej, ko je prisoten občutek časovnega ali drugega pritiska, se telo sčasoma samodejno preklopi v psihofiziološko stanje za »boj ali beg«, v stresni odziv, pogojen prek evolucijskega razvoja človeka, ki med drugim povzroča sključeno držo, mišično zakrčenost, plitko dihanje, ter povečan krvni tlak, kar dolgoročno vodi v razvoj številnih obolenj. Tu je ključnega pomena občasno sproščanje, kar je lahko že zgolj krajši prehod, pogovor s sodelavci, katera izmed dihalnih ali drugačnih tehnik za sproščanje, popoldanska fizična aktivnost ali vadba joge.

Za vzdrževanje splošnega zdravja in ohranjanje ravni delovanja kognitivnih sposobnosti je pomembna tudi uravnoteženost različnih oblik mentalnega oz. kognitivnega dela ali vadbe. Glede na to, da različne oblike rabe informacijskih tehnologij krepijo oz. šibijo različne oblike pozornosti in druge kognitivne sposobnosti, je pomembno, da vadimo in krepimo predvsem tiste sposobnosti, ki so najbolj zanemarjene. V tem oziru meditacija, na primer, krepi dolgoročno in intenzivno vzdrževanje pozornosti, obstajajo pa tudi številne digitalne aplikacije, ki urijo različne vrste kognicije, kot tudi številne bolj tradicionalne tehnike in strategije. Andrea Kuszewski, na primer, navaja pet načinov za splošno povečevanje kognitivnega potenciala, in sicer iskanje novosti, postavljanje novih izzivov, ustvarjalno razmišljanje, izvajanje stvari na težji način ter mreženje, ki jih obširneje opisuje v svojem članku.

Kot je bilo že večkrat izpostavljeno, je eden od ključnih elementov tudi zagotavljanje kakovostnega in zadostnega počitka ter spanca. Zanimiva je morda raziskava, ki je pokazala, da so bili zaposleni, ki so lahko v okviru študije prek poldneva zaspali za 20 minut, po spancu mnogo bolj učinkoviti in sproščeni, njihove kognitivne sposobnosti pa mnogo višje kot pri tistih, ki niso bili deležni spanca. Kar pomeni tudi manj napak in nezdod. Morda si je vsaj za zdaj težko predstavljati, da bi večina delodajalcev svojim zaposlenim dovolila (kratek) spanec na delovnem mestu, a problemi, ki izvirajo iz 24 ur aktivne družbe in od posameznika zahtevajo visoko storilnost in učinkovitost, bodo morda sčasoma zahtevali tudi tako »radikalne« rešitve.

Nadaljnje izboljšave delovnega okolja bi lahko vključevale prilagajanje delovnih prostorov na način, ki spodbuja večjo sproščenost in umirjenost. Številne študije kažejo, da zadrževanje v naravi pozitivno vpliva na različne umske sposobnosti in počutje. V tem smislu so bili podani predlogi, da lahko na primer rastline, naravni zvoki in slike narave človeški um do določene mere »preslepijo«, da se nahaja

⁴ Kot zanimivost v smeri poenostavljanja, spletni brskalnik Mozilla Firefox, na primer omogoča prikazovanje spletnih strani kot čisto besedilo, brez motečih slik, oglasov in drugih okraskov.

v naravi in je tako deležen vsaj nekaterih pozitivnih vplivov, ki jih sicer nudi naravno okolje. Nadalje je jasno, da je zdrava prehrana nujna za dolgoročno pozitivno delovanje vseh človeških telesnih in umskih sistemov. V tem oziru bi delodajalci lahko vsaj razmislili o omogočanju oz. zagotavljanju dostopa do zdrave prehrane ali vsaj zdravih prigrizkov na delovnem mestu. Končno na zaposlene in njihovo motivacijo pozitivno vpliva vsaj določena mera možnosti odločanja o strukturiranju delovnega časa in obveznosti, kar lahko znova pripomore k večji produktivnosti.

Končno je tudi vprašanje širših družbenih usmeritev in norm, če tehnološki napredek ter informatizacija in avtomatizacija vedno večjih segmentov delovnega procesa pomenita manj obremenitve za zaposlene, ali pa še večji psihofizični pritisk na posameznika, da vzdrži korak s tehnološko povečano storilnostjo oz. učinkovitostjo. Slednja namreč pogosto naglo postane nova normalnost oz. norma, kar pomeni, da je treba kmalu doseči še višje nivoje storilnosti, kar vodi v še večjo količino oz. večjo zahtevnost dela in raznolikih obveznosti za zaposlene. Kot morda proti pričakovanjem kaže nedavna študija v Harvard Business Review, dolge delovne ure zaposlenih ne prinašajo večje produktivnosti, saj menedžerji niso mogli razpoznati razlike med zaposlenimi, ki so delali 80 ur tedensko ter tistimi, ki so se samo pretvarjali, da delajo toliko časa. Prav tako ni bilo razvidno, da bi imeli slednji manjšo produktivnost, prvi pa večjo. Dejansko so imeli podaljšani delovni dnevi negativne posledice tako za zaposlene kot za delodajalce. Za prve v oblik motenj spanja, depresije, težav z alkoholom, diabetesom, poslabšanim spominom in kardiovaskularnimi boleznimi. Za druge pa v obliki odsotnosti z dela, nagli menjavi delavcev in naraščajočimi stroški zdravstvenega zavarovanja. Z vidika dela so bili delavci, ki so redno delali več kot 40 ur, slabše zmožni razbrati reakcije drugih ljudi in nadzorovati lastna čustva, torej so njihove zmožnosti za medosebno komunikacijo znatno upadle. Proste noči in konci tedna ter krajši delovni teden dejansko povečujejo učinkovitost delavcev, kar je pokazal že prehod z 10 urnega in nato na 8 urni delovnik v 19. stoletju. Bolj sproščeni in spočiti delavci so tudi bolj učinkoviti delavci.

Naslavljanje vseh omenjenih negativnih vplivov torej zahteva večplastni oz. večfaktorski pristop, saj zgolj ena sprememba ni dovolj, prav tako pa zahteva angažma tako s strani zaposlenega kot s strani delodajalca. S strani zaposlenega, da tako med delovnim časom kot izven njega skrbi za svoje telo in um z omenjenimi pristopi in tehnikami, s strani delodajalca pa da omogoča, dovoljuje in spodbuja raznolike pristope in strategije, tudi s sponzoriranimi dejavnostmi in delavnicami in dopuščanjem prostega časa izven dela, ter da aktivno deluje na izboljšanju in humanizaciji delovnega okolja.

Morda je v kontekstu razvoja novih tehnologij in vplivov na delovno okolje oz. sistem smiselno omeniti še implikacije, ki jih ima razvoj medicinskih in farmakoloških sredstev za krepitev fizičnih in umskih sposobnosti⁵ za starejšo oz. starajočo se delovno populacijo in za delovno omejeno sposobne oz. nezmožne. Te tehnologije krepitev človeka bi lahko omogočale, da bi starejši dlje časa ostajali delovno sposobni in vključeni v delovni sistem. To bi imelo vplive na pokojninski sistem in na zaposlovanje mlajših, saj delovne izkušnje starejšim dajejo določeno prednost na trgu dela. Te tehnologije bi lahko omogočile boljši dostop do širšega razpona zaposlitev tudi delovno omejenim ali nesposobnim in s tem vsaj delno zabrisale obstoječe meje med delovno sposobnimi in nesposobnimi. Tu se znova odpirajo vprašanja o dostopu za ranljive skupine in starejše, če bi bila sredstva dostopna prek prostega trga ali

⁵ Gre za zdravila na recept in za medicinske pripomočke, ki lahko pri zdravih ljudeh povečajo oz. v ekstremnih razmerah vzdržujejo normalne ali povprečne zmožnosti. Sem spadajo v prvih dveh člankih obravnavani stimulanzi za krepitev kognitivnih sposobnosti, učinkovine, ki preprečujejo upadanje mišične mase pri starejših, kot so steroidi, pa tudi različne vrste protez za ponovno vzpostavljanje in ohranjanje možganskih funkcij, vida, sluha, itd.

zdravstvenega sistema ter vprašanja prisile, na primer, če bi delodajalci namesto prilagajanja delovnih mest od ljudi z določenimi telesnimi omejitvami zahtevali, da se oni prilagodijo delu s tehnološkimi posegi, tu pa je vprašanje, kdo bi kril stroške takšnih posegov. Te dileme dodatno povečuje še vprašanje naraščajoče tehnološke brezposelnosti, kar prav tako lahko privede posameznike v rabo različnih sredstev za krepitev sposobnosti, da bi pridobili konkurenčno prednost na zelo tekmovalnem trgu dela. Eno od osrednjih vprašanj je predvsem morebitno povečano prilagajanje delavcev delovnemu okolju namesto delovnega okolja delavcem. Prvo bi bilo z vidika delodajalca sicer lahko cenejše, a potencialno dražje tako z vidika zaposlenih kot z vidika javnega zdravja v primeru negativnih vplivov na zdravje posameznika. Razvidno je torej, da se odpira cela vrsta vprašanj in dilem o bodočih spremembah in prilagoditvah delovnega in drugih družbenih sistemov zaradi razvoja novih tehnologij.

4. Zaključek

Večina sodobnih problemov, ki smo jim ljudje podvrženi, izvira iz teles, prilagojenih za življenje na afriški savani, ki so bila, gledano z evolucijskega časovnega razpona, praktično z včeraj na danes potisnjena v sodobna tehnološka okolja. To je še posebej razvidno v modernem delovnem okolju, s povečanimi pritiski po večji hitrosti, storilnosti in učinkovitosti opravljanja delovnih nalog in procesov. Slednje se pogosto izraža v povečanih pritiskih po čim boljši integraciji in čim večjem izkoristku človeških zmožnosti v zahtevnem tehnološkem delovnem okolju, včasih tudi v ekstremnih razmerah hudih časovnih in psihičnih pritiskov ter dolgih in v zasebni čas razširjenih delovnikov. Vse to lahko vodi v kronično izčrpanost ter upad kognitivnih in drugih zmožnosti, kar pomeni manjšo učinkovitost in produktivnost ter večje tveganje za napake in nezgode pri delu. Zato je tako naloga zaposlenih kot delodajalcev in javnih inštitucij, da poskušajo uveljaviti čim več ukrepov, ki so v korist tako posameznikom kot podjetjem, z namenom zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu ter, gledano širše, dolgoročnega populacijskega zdravja. V tem oziru morda danes v preveliki meri poskušamo reševati človeške »pomanjkljivosti« na delovnem mestu s tehnologijo, namesto, da bi ljudem omogočili čas, da se obnovijo in odpočijejo, da torej zadovoljijo nekatere izmed svojih temeljnih bioloških potreb.

Seveda tako kompleksna problematika zahteva obravnavo z interdisciplinarnega vidika in morda se je v tem kontekstu do zdaj nekoliko premalo pozornosti posvečalo vpogledom, ki jih nudijo kognitivne in nevroznanosti ter družbene študije znanosti in tehnologije, predvsem z vidika celostne obravnave človeškega blagostanja, ki mora upoštevati ne zgolj delovni temveč tudi zasebni čas in dejavnosti v njem. Razvidno je namreč, da imajo v (pre)oblikovanju delovnega okolja in njegovih vplivih vedno večjo vlogo nove tehnologije, ki se vedno bolj intimno povezujejo in prepletajo s človekom. Kot ugotavljajo avtorji poročila *Human enhancement and the future of work*, imajo tehnologije za krepitev človeških sposobnosti znatne potenciale za okrepitev raznolikih zmožnosti, tudi na delovnem mesu, a pri tem ne smejo postati nadomestilo za izboljševanje delovnih razmer ali zgolj orodje za prilagajanje zaposlenih vedno bolj ekstremnim delovnim zahtevam in razmeram.

Osnovna literatura

Academy of Medical Sciences. 2012. *Human enhancement and the future of work*. Report from a joint workshop hosted by the Academy of Medical Sciences, the British Academy, the Royal Academy of

Engineering and the Royal Society. <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/human-enhancement/workshop-report/>

Borghino, Dario. 2015. Less zen, but more efficient: How the digital age is really affecting our brains. *Gizmag*. <http://www.gizmag.com/smartphones-attention-span/37559/>

Carr, Nicholas. 2011. *Plitvine. Kako internet spreminja naš način razmišljanja, branja in pomnjenja*. Cankarjeva založba.

Chatfield, Tom. 2013. The attention economy. *Aeon*. <http://aeon.co/magazine/technology/does-each-click-of-attention-cost-a-bit-of-ourselves/>

Foreman, Chad. 2015. The Art of Doing Nothing. *The Way of Meditation*. <http://www.thewayofmeditation.com.au/blog/the-art-of-doing-nothing/>

Green Carmichael, Sara. 2015. The Research Is Clear: Long Hours Backfire for People and for Companies. *Harvard Business Review*. https://hbr.org/2015/08/the-research-is-clear-long-hours-backfire-for-people-and-for-companies?utm_source=pocket&utm_medium=email&utm_campaign=pockethits

Kuszewski, Andrea. 2011. You can increase your intelligence: 5 ways to maximize your cognitive potential. *Scientific American*. <http://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/you-can-increase-your-intelligence-5-ways-to-maximize-your-cognitive-potential/>

Stafford, Tom. 2013. How sleep makes your mind more creative. *BBC*. <http://www.bbc.com/future/story/20131205-how-sleep-makes-you-more-creative>

Pustovrh, Toni. 2014. Tehnološko preoblikovanje človeka, narave in družbe: tehnološka konvergenca, krepitev človeka ter odgovorno raziskovanje in inoviranje. *Dialogi* 50(10), str. 82-102. <http://www.aristej.si/slo/dialogi/dialogi-10-14.html>

The Biology of Belief. 2015. *Being in Nature Changes the Brain*. <https://biologyofbelief.wordpress.com/2015/08/19/being-out-in-nature-changes-the-brain/>