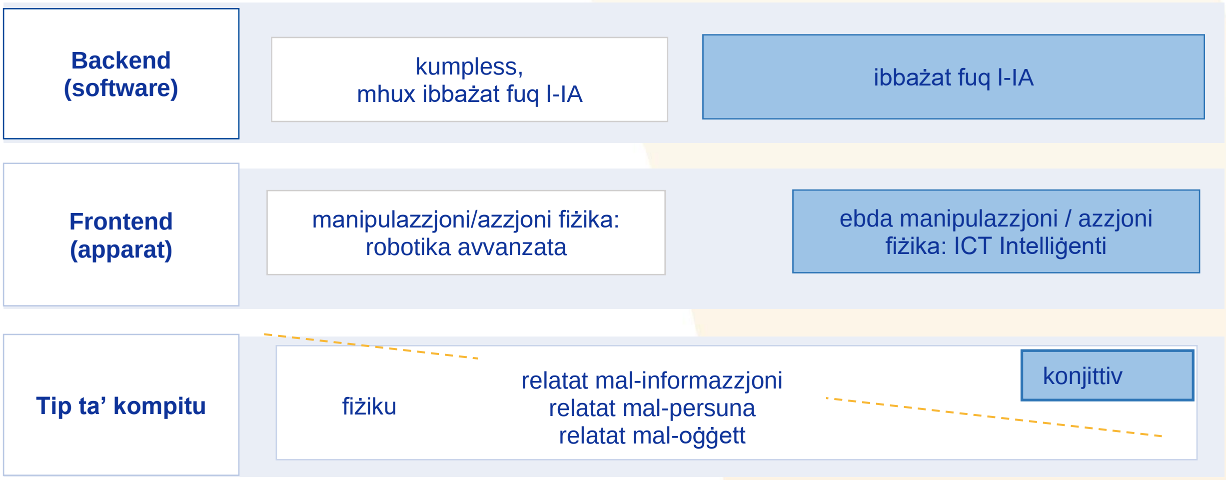
NOTA DWAR IL-POLITIKA

AWTOMATIZZAZZJONI KONJITTIVA: L-IMPATT, IR-RISKJI U L-OPPORTUNITAJIET GĦAS-SAĦĦA U S-SIKUREZZA OKKUPAZZJONALI

IA u Awtomatizzazzjoni Konjittiva

Skont proposta reċenti tal-Kummissjoni Ewropea, “sistema tal-intelliġenza artifiċjali (sistema tal-IA)” tfisser “software li jiġi żviluppat b’teknika u b’approċċ wieħed jew aktar […] u li jista’, għal sett partikolari ta’ objettivi definiti mill-bniedem, jiġġenera outputs bħal kontenut, previżjonijiet, rakkomandazzjonijiet, jew deċiżjonijiet li jinfluwenzaw l-ambjenti li jinteraġixxu magħhom”[1]. Naraw aktar u aktar awtomatizzazzjoni tal-kompiti konjittivi permezz ta’ sistemi bbażati fuq l-IA fuq il-post tax-xogħol, xi wħud aktar prevalenti u oħrajn aktar sottili. Meta jiġu applikati fuq il-postijiet tax-xogħol, is-sistemi bbażati fuq l-IA huma fil-biċċa l-kbira ristretti fil-funzjoni u għandhom nuqqas ta’ intelliġenza ġenerali. Dan ifisser li l-inkorporazzjoni tagħhom fuq il-postijiet tax-xogħol x’aktarx li tagħmel kompiti partikolari ta’ okkupazzjoni inutli biex jitwettqu mill-bnedmin, aktar milli telimina kompletament l-okkupazzjonijiet kollha b’mod dirett, minħabba li jeħtieġu ħsieb kritiku u teħid ta’ deċiżjonijiet fuq livell ta’ kumplessità li għadu ma jistax jintlaħaq mill-IA.

Figura 1: Estratt tat-tassonomija għal sistemi bbażati fuq l-IA u robotika avvanzata għall-awtomatizzazzjoni ta’ kompiti b’kategoriji rilevanti għall-awtomatizzazzjoni ta’ kompiti konjittivi



Impatt fuq il-kompiti, l-impjiegi u s-setturi

Tassonomija tal-kompiti bbażata fuq rieżamijiet estensivi tal-letteratura, tirrifletti dawk li qed ikunu, jew li x’aktarx ikunu awtomatizzati minn sistemi bbażati fuq l-IA: a) relatati mal-persuni, b) relatati mal-informazzjoni, u c) relatati mal-oġġetti.

Il-kompiti relatati mal-persuni jinvolvu ħaddiem li jinteraġixxi ma’ persuna (klijent, pazjent); kompiti relatati mal-informazzjoni b’informazzjoni (ipproċessar tad-*data*, programmar tas-software, eċċ.); u kompiti relatati mal-oġġetti b’oġġetti (vetturi, droni, eċċ.). Filwaqt li s-sistemi bbażati fuq l-IA għandhom il-kapaċità li jawtomatizzaw il-kompiti tat-tliet tipi kollha, il-letteratura turi li, għalissa, il-kompiti relatati mal-informazzjoni huma l-aktar adattati għall-awtomatizzazzjoni minn sistemi bbażati fuq l-IA, segwiti minn kompiti relatati mal-persuni.

[1] Il-Kummissjoni Ewropea (2021). *Li jistabbilixxi regoli armonizzati dwar l-intelliġenza artifiċjali (L-Att dwar l-Intelliġenza Artifiċjali) u li jemenda ċerti atti leġiżlattivi tal-unjoni*.

Awtomatizzazzjoni tal-kompiti

Il-kompiti relatati mal-persuni qed jiġu awtomatizzati b'rata mgħaġġla permezz ta' software intelliġenti. Żewġ sistemi ta' interazzjoni issa qegħdin jintużaw b'mod predominanti biex jissostitwixxu l-interazzjonijiet tradizzjonali wiċċ imb wiċċ: a) iċ-chatbots, u b) l-aġenti ta' konverżazzjoni bbażati fuq l-IA. Tal-ewwel tirreferi għal sistema li tuża l-ipproċessar tal-lingwi naturali bil-miktub, u tal-aħħar f'forma mitkellma biex tinteraġixxi ma' xi ħadd. Dawn jistgħu jiġu applikati f'għadd ta' ambjenti tax-xogħol bħall-appoġġ għall-klijenti bbażat fuq it-telefown[2,3] jew għall-ġestjoni tal-benesseri tal-pazjenti permezz ta' monitoraġġ tas-saħħa bbażat fuq il-konverżazzjoni[4]. Fl-appoġġ tal-klijent, dawn is-sistemi jistgħu jwettqu konverżazzjoni bit-telefown ma' klijent fejn ikunu jistgħu jsolvu l-kwistjoni ppreżentata jew inkella jidderieġu lill-klijent lejn operatur uman speċjalizzat. L-istess jista' jingħad għaċ-chatbots f'ambjent diġitali.

Bosta eżempji ta' kompiti relatati mal-informazzjoni li qed jiġu awtomatizzati jistgħu jinstabu fil-letteratura, kif ukoll fuq il-postijiet tax-xogħol reali tal-lum. Kwistjoni li tirċievi attenzjoni konsiderevoli hija l-monitoraġġ tas-saħħa. Il-monitoraġġ tas-saħħa tal-pazjenti huwa parti kruċjali mill-proċeduri mediċi, li jitwettaq regolarment mill-persunal mediku. Il-proċess spiss jinkludi valutazzjonijiet standardizzati tas-saħħa biex tiġi segwita l-kundizzjoni tal-pazjent, jiġu identifikati bidliet fl-imġiba, jew isir skrinjar għal kumplikazzjonijiet possibbli. Il-partijiet neċessarji ta' din id-*data* jiġu awtorappurtati mill-pazjent lil professjonist fil-kura tas-saħħa jew inkella abbażi ta' djalogu bejn iż-żewġ partijiet. Ġew żviluppati varjetà ta' aġenti konverżazzjonali li jużaw l-ipproċessar tal-lingwa naturali u l-input tat-test liberu biex jiġu indirizzati dawn il-kompiti speċifiċi, minħabba li n-natura standardizzata tagħhom tippermetti awtomatizzazzjoni effiċjenti. Dawn it-tipi ta' aġenti konverżazzjonali jiffokaw fuq il-ġbir u l-ipproċessar tad-*data*[5]. Il-ġbir innifsu jista' potenzjalment ikun kompletament awtomatizzat, madankollu, ħafna minn dawn is-sistemi għadhom fl-istadji tal-iżvilupp tagħhom[6].

Fl-aħħar nett, jistgħu jinstabu ferm inqas eżempji ta' sistemi bbażati fuq l-IA li jawtomatizzaw kompiti relatati mal-oġġetti. Dawn jiffokaw l-aktar fuq it-tħaddim tal-vetturi u bħalissa huma orjentati lejn l-appoġġ lis-sewwieqa minflok is-sostituzzjoni tagħhom. Fi ħdan il-kompitu tas-sewqan, insibu diversi modi kif sistemi bbażati fuq l-IA jistgħu jiġu introdotti biex jassistu lis-sewwieqa bil-kompiti tagħhom. Dawn jistgħu jkunu, iżda mhumiex limitati għal, twissija ta' intersezzjoni u twissija minn wara intelliġenti, ħruġ mill-korsija, qbiż ta' karozzi oħra fis-sewqan, jew kontroll tal-veloċità bl-enfasi speċifika fuq il-prevenzjoni tal-kolliżjoni[7,8,9]. Ir-riċerkaturi kellhom il-kapaċità li jipprovdu rakkomandazzjonijiet li għalihom il-kompitu speċifiku tas-sewqan, bħall-bdil tal-korsija, għandhom jirċievu appoġġ prijoritizzat minn sistema bbażata fuq l-IA. L-introduzzjoni ta' sistemi bbażati fuq l-IA biex jappoġġaw lis-sewwieqa żżid b'mod sinifikanti l-effettività tas-sikurezza minħabba li dawn is-sistemi jaħdmu biex inaqqsu l-iżbalji umani[9].

---

[2] Bavaresco, R., Silveira, D., Reis, E., Barbosa, J., Righi, R., Costa, C., Antunes, R., Gomes, M., Gatti, C., Vanzin, M., Júnior, S.C., Silva, E., u Moreira, C. (2020). Conversational agents in business: A systematic literature review and future research directions. *Computer Science Review*, *36*, 100239.

[3] Tuomi, A., Tussyadiah, I., Ling, E. C., Miller, G., u Lee, G. (2020). x=(tourism_work) y=(sdg8) while y= true: automate (x). *Annals of Tourism Research*, *84*, 102978.

[4] Federici, S., de Filippis, M. L., Mele, M. L., Borsci, S., Bracalenti, M., Gaudino, G., Cocco, A., Amendola, M., u Simonetti, E. (2020). Inside pandora's box: a systematic review of the assessment of the perceived quality of chatbots for people with disabilities or special needs. *Disability and rehabilitation: Assistive technology*, *15*(7), 832-837.

[5] Rheu, M., Shin, J. Y., Peng, W., u Huh-Yoo, J. (2021). Systematic review: trust-building factors and implications for conversational agent design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *37*(1), 81-96.

[6] Milne-Ives, M., de Cock, C., Lim, E., Shehadeh, M. H., de Pennington, N., Mole, G., u Meinert, E. (2020). The effectiveness of artificial intelligence conversational agents in health care: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(10), e20346.

[7] De Winter, J. C., Happee, R., Martens, M. H., u Stanton, N. A. (2014). Effects of adaptive cruise control and highly automated driving on workload and situation awareness: A review of the empirical evidence. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *27*, 196-217.

[8] McDonald, A. D., Alambeigi, H., Engström, J., Markkula, G., Vogelpohl, T., Dunne, J., u Yuma, N. (2019). Toward computational simulations of behavior during automated driving takeovers: A review of the empirical and modeling literatures. *Human Factors*, *61*(4), 642-688.

[9] Wang, L., Zhong, H., Ma, W., Abdel-Aty, M., u Park, J. (2020). How many crashes can connected vehicle and automated vehicle technologies prevent: A meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, *136*.

Impatt fuq l-impjiegi u s-setturi

Ħafna kompiti awtomatizzati minn sistemi bbażati fuq l-IA huma applikabbli b'mod transsettorjali u mhux uniċi għal impjieg speċifiku wieħed biss.

Il-kapaċitajiet dejjem akbar ta' sistemi bbażati fuq l-IA biex jitlesta kull tip ta' kompitu probabbilment se jkollhom impatt fuq firxa wiesgħa ta' impjiegi u setturi industrijali fil-futur qrib u fit-tul. L-**industrija medika u tal-kura tas-saħħa** ta' spiss tiġi deskritta bħala waħda li tinsab fix-xifer ta' trasformazzjoni kbira minħabba teknoloġiji intelliġenti. Insibu li proċessi bbażati fuq id-*data* fil-qasam mediku qed ikunu awtomatizzati, filwaqt li kompiti konjittivi ogħla, bħad-dijanjożi finali jew il-pjan ta' kura, għadhom qed isiru minn professjonisti mediċi tas-sengħa. Madankollu, hekk kif it-teknoloġija ssir aktar avvanzata, huwa raġonevoli li l-valutazzjoni tagħhom issir b'anqas sorveljanza. Xi apparati mediċi (pereżempju, monitors tal-pressjoni tad-demm) diġà jinkludu software li jivvaluta l-għadd tal-pazjent b'mod preċiż biżżejjed li l-evalwazzjoni mill-ġdid mill-bniedem tkun meħtieġa biss f'sitwazzjonijiet eċċezzjonali[10].

Settur ieħor li qed jiffaċċja tfixkil konsiderevoli huwa **t-tagħlim u l-edukazzjoni**. L-avvanzi fis-sistemi bbażati fuq l-IA wessgħu ħafna l-ambitu ta' dak li jista' jitwettaq minn aġenti mhux umani f'dan il-qasam. Innovazzjoni kritika hija l-iżvilupp ta' Sistemi ta' Tutoraġġ Intelliġenti (ITSs). Pereżempju, Hernández de Menéndez u l-kollegi jiddeskrivu kif dawn l-ITSs huma kapaċi "jgħinu lill-istudenti fl-attivitajiet edukattivi ta' kuljum tagħhom billi jinterpretaw ir-risponsi tagħhom u jitgħallmu kif joperaw. L-algoritmi jistgħu joffru lill-istudenti problemi biex isolvuhom jew vidjows speċifiċi bbażati fuq l-interazzjonijiet passati jew attwali tagħhom"[11]. Il-verżjonijiet avvanzati jistgħu saħansitra jipprovdu esperjenzi personalizzati ta' tagħlim u materjal ippersonalizzat żviluppat mill-monitoraġġ kostanti tal-istudenti. Minħabba li dawn it-tipi ta' pjattaformi huma introdotti fis-sistema edukattiva, it-tagħlim se jinbidel b'mod konsiderevoli.

F'kategorija usa' ta' impjiegi, naraw li **l-pożizzjonijiet amministrattivi** jistgħu jirċievu appoġġ minn sistemi bbażati fuq l-IA wkoll. Hawnhekk l-IA, fosthom is-sistemi ta' appoġġ għad-deċiżjonijiet bħala kandidat prominenti, tevalwa minn qabel il-kontribut dwar l-istat attwali tas-sitwazzjoni jew tal-proġett, u abbażi ta' din id-*data* tissuġġerixxi kors ta' azzjoni jew tidentifika l-passi li ppjanar li jmiss[12,13,14]. Din it-tip ta' teknoloġija tista' tiġi applikata fi kważi **kwalunkwe kuntest ta' xogħol** u impjieg li jirrikjedi ppjanar u koordinazzjoni. Dan jista' jkollu implikazzjonijiet kbar għall-industriji li jinvolvu ruħhom fi pproċessar kbir ta' formoli u applikazzjonijiet bħas-servizzi pubbliċi jew il-fornituri tal-assigurazzjoni, iżda wkoll f'oqsma li mhumiex primarjament assoċjati ma' dawn il-kompiti, bħall-industrija tal-kostruzzjoni.

Ix-xogħol artistiku u kreattiv normalment jitqies mhux ta' rutina u ma jidhirx li huwa f'periklu kbir li l-kompitu jiġi ssostitwit. Skont xi awturi[15], is-sistemi tal-IA jistgħu jiksbu grad minimu ta' kreattività billi jikkupjaw u jimitaw ideat u regoli umani eżistenti f'xogħlijiet oriġinali; madankollu, l-immaġinazzjoni u l-kreattività huma proċessi mentali umani ta' kumplessità għolja. Għalhekk, l-IA tista' tiġġenera biss xogħol artistiku b'intervent mill-bniedem.

Konsiderazzjonijiet dwar is-sikurezza u s-saħħa okkupazzjonali (OSH)

L-avvanz teknoloġiku huwa ħafna drabi xafra li taqta' miż-żewġ naħat fis-sens li jippreżenta kemm riskji kif ukoll opportunitajiet. Ħafna qed jittamaw li l-avvanzi fis-sistemi bbażati fuq l-IA se jkomplu x-xejra storika tal-eliminazzjoni ta' impjiegi perikolużi. Eżempju prominenti ta' dan huwa l-wasla ta' vetturi awtonomi. Madwar 9.3 individwi għal kull 100,000 imutu kull sena f'fatalitajiet relatati mat-traffiku fl-Ewropa. Proporzjon konsiderevoli ta' persuni fit-triq fi kwalunkwe ħin partikolari huma vjaġġaturi li jkunu

[10] Pappaccogli, M., Di Monaco, S., Perlo, E., Burrello, J., D'Ascenzo, F., Veglio, F., Monticone, S., u Rabbia, F. (2019). Comparison of automated office blood pressure with office and out-off-office measurement techniques: A systematic review and metaanalysis. *Hypertension*, *73*(2), 481-490.

[11] Hernández de Menéndez, M., Escobar, C., u Morales-Menendez, R. (2020). Technologies for the future of learning: State of the art. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, *14*. https://doi.org/10.1007/s12008-019-00640-0

[12] Garousi, V., u Mäntylä, M. V. (2016). When and what to automate in software testing? A multi-vocal literature review. *Information and Software Technology*, *76*, 92-117.

[13] Desgagné-Lebeuf, A., Lehoux, N., u Beauregard, R. (2020). Scheduling tools for the construction industry: Overview and decision support system for tool selection. *International Journal of Construction Management*, 1-12

[14] Aslam, A., Ahmad, N., Saba, T., Almazyad, A. S., Rehman, A., Anjum, A., u Khan, A. (2017). Decision support system for risk assessment and management strategies in distributed software development. *IEEE Access*, *5*, 20349-20373.

[15] Gudkov, A. (2020). Robot on the shoulders of humans. *The Journal of World Intellectual Property*, *23*(5-6), 759-776.

qed isuqu lejn ix-xogħol, fornituri ta' servizzi ta' rikba, jew sewwieqa tat-trakkijiet li jittrasportaw oġġetti u servizzi. Ħafna jemmnu li ż-żieda ta' vetturi awtonomi tista' tnaqqas drastikament din il-kawża ta' mwiet prematuri.

L-awtomatizzazzjoni tal-kompiti konjittivi minn sistemi bbażati fuq l-IA se tkompli telimina tipi ripetittivi u monotoni ta' xogħol klerikali jew amministrattiv. Hekk kif programmi intelliġenti jipproċessaw b'mod aktar effiċjenti l-formoli, l-applikazzjonijiet, il-pretensjonijiet, id-dokumenti legali, eċċ., mhux se jkun aktar meħtieġ għall-bnedmin li jlestu dawn il-kompiti "tedjanti" u ta' aljenazzjoni. Jekk l-analiżijiet u r-rakkomandazzjonijiet magħmula mis-sistemi tal-IA juru li huma effettivi u preċiżi biżżejjed biex jitqiesu li jistħoqqilhom fiduċja u jiġu segwiti b'mod aktar wiesa', l-amministraturi jistgħu potenzjalment jissorveljaw aktar proġetti jew inkella jiffokaw aktar fuq il-parti tal-impjieg tagħhom li hija ċċentrata fuq il-bniedem. Dan ikun jikkostitwixxi bidla lejn tipi ta' xogħol potenzjalment aktar interessanti.

Tama oħra relatata hija li s-sistemi bbażati fuq l-IA jistgħu jnaqqsu n-natura diffiċli u emozzjonalment eżiġenti ta' xi okkupazzjonijiet. Ix-xogħol tal-kura, pereżempju, huwa bħalissa okkupazzjoni li teħtieġ ħafna attenzjoni personali u servizz. Jiġifieri, il-persuni li jindokraw iridu kontinwament jinvolvu ruħhom f'interazzjoni fiżika u emozzjonali mal-pazjenti meta jlestu d-dmirijiet tax-xogħol tagħhom kollha. Jekk xi aspetti tal-provvista tal-kura jistgħu jingħaddu fuq apparati intelliġenti, dan jista' jittrasforma x-xogħol tal-kura fi proċess tax-xogħol dejjem aktar nieqes mill-kuntatt, u b'hekk inaqqas id-dimensjonijiet emozzjonalment diffiċli tax-xogħol kif qed jitwettaq bħalissa.

Il-kunsiderazzjonijiet fuq livell organizzattiv u leġiżlattiv għandhom imorru wkoll lejn is-suġġett taċ-ċibersigurtà. L-IA se tindirizza dejjem aktar it-theddid f'dak il-qasam[16] billi tieħu f'idejha kompiti bħall-identifikazzjoni ta' theddid ta' preċiżjoni għolja b'effiċjenza ogħla meta mqabbla mal-intervent mill-bniedem[17], tappoġġa b'mod effettiv lill-ħaddiema tal-IT u lill-ispeċjalisti fil-qasam taċ-ċibersigurtà. Madankollu, tista' ssir ukoll mira ta' attakki bħal dawn. Il-konsegwenzi relatati mal-OSH ta' dan jistgħu jvarjaw ħafna. Ir-riskju li sistema tkun immirata jeħtieġ li jiġi kkunsidrat speċjalment jekk l-IA tkun qed tittratta *data* sensittiva jew personali. Madankollu, jista' jkollu wkoll rwol ewlieni fil-protezzjoni tad-*data* msemmija[16].

Barra minn hekk, hemm nuqqas ta' għodod li jappoġġjaw lill-kumpaniji fit-twettiq ta' valutazzjoni bir-reqqa tar-riskju tas-sistemi bbażati fuq l-IA fir-rigward tal-OSH. Filwaqt li hemm xi pubblikazzjoni li tindirizza r-riskji emerġenti assoċjati mal-IA fuq il-post tax-xogħol, bħan-nota dwar il-politika tal-EU-OSHA „L-impatt tal-intelliġenza artifiċjali fuq is-saħħa u s-sikurezza okkupazzjonali"[18], u l-qafas regolatorju tal-Kummissjoni Ewropea[19] dwar l-intelliġenza artifiċjali, li jiddefinixxi erba' livelli ta' riskju fl-applikazzjonijiet tal-IA, dawn jipprovdu l-ewwel ħarsa ġenerali. Għodod speċifiċi żviluppati għall-valutazzjoni u l-IA u l-madwar tagħha biex jiġu enfasizzati r-riskji possibbli speċifiċi għal din l-istruttura jistgħu jappoġġaw lill-kumpaniji fl-iżgurar tal-OSH.

Riskji tal-OSH

Ir-rapport tal-EU-OSHA dwar **l-"Intelliġenza Artifiċjali u l-awtomatizzazzjoni ta' kompiti konjittivi**: **Implikazzjonijiet għas-saħħa u s-sikurezza okkupazzjonali"** identifika għadd ta' riskji ewlenin li għandhom jiġu indirizzati minn dawk li jfasslu l-politika billi jħarsu lejn il-liġi tax-xogħol u r-regolament dwar il-protezzjoni tad-*data*. L-aktar tħassib ovvju huwa **t-theddida tat-telf ta' impjiegi**. Kien hemm ħafna studji f'dawn l-aħħar snin li ppruvaw "jikkalkulaw" l-ammont tal-impjiegi li se jsiru inutli fi ħdan żmien speċifiku stipulat. Kif innotat hawn fuq, din mhijiex mistoqsija kompletament xierqa. Madankollu, xorta jibqa' l-fatt li għadd kbir ta' ħaddiema attwalment jemmnu li l-impjieg tagħhom se jkun awtomatizzat fi ftit snin oħra. Dan huwa problematiku meta wieħed iqis is-sejba konfermata ripetutament li hemm relazzjoni qawwija bejn is-sentimenti ta' prekarjetà fuq il-post tax-xogħol u saħħa mentali batuta.

Minħabba li l-introduzzjoni ta' sistemi bbażati fuq l-IA hija aktar probabbli li telimina xi kompiti milli impjiegi u okkupazzjonijiet sħaħ, se jkun hemm okkorrenzi mifruxa u kontinwi ta' trasformazzjoni tal-impjiegi. **It-tnaqqis ta' ħiliet** huwa riskju serju assoċjat mat-tibdil kontinwu fil-kontenut tal-impjiegi.

[16] Oancea, C. (2015). Artificial Intelligence Role in Cybersecurity Infrastructures. International Journal of Information Security and Cybercrime, 4 (1), 59-62. https://doi.org/ 10.19107/IJISC.2015.01.08

[17] Tschider, C. (2018). Regulating the IoT: Discrimination, Privacy, and Cybersecurity in the Artificial Intelligence Age. SSRN Electronic Journal. 96, 87. https://doi.org/10.2139/ssrn.3129557

[18] EU-OSHA (2021). L-impatt tal-intelliġenza artifiċjali fuq is-saħħa u s-sikurezza okkupazzjonali. https://osha.europa.eu/en/publications/impact-artificial-intelligence-occupational-safety-and-health

[19] Il-Kummissjoni Ewropea (2021). Il-qafas regolatorju propost dwar l-intelliġenza artifiċjali L-Unjoni Ewropea. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai

Minħabba li ċerti ħiliet isiru inqas meħtieġa fis-suq tax-xogħol u b'mod partikolari fl-okkupazzjonijiet, il-persuni li għandhom dawk il-ħiliet x'aktarx jitilfu l-kapaċità li jwettquhom maż-żmien. Il-prospett ta' tnaqqis ta' ħiliet morali huwa ta' tħassib partikolari. Peress li jintużaw algoritmi biex jissostitwixxu lill-bnedmin fit-teħid ta' deċiżjonijiet li jkollhom kontenut morali, il-kapaċità tal-individwi li jirraġunaw moralment tista' tonqos. It-tnaqqis ta' ħiliet, ta' kull tip, x'aktarx li jkollu effett korruživ fuq is-soċjetà.

Is-soluzzjoni li qed tiġi promossa għall-problema tat-tnaqqis ta' ħiliet, xi drabi msejħa **"titjib tal-ħiliet" jew "taħriġ mill-ġdid"**, tippreżenta wkoll riskji għall-OSH. L-ewwel nett, mhuwiex ċar li fil-fatt tipprovdi r-riżultati preżunti. L-analiżi ta' Kunst ikkonkludiet li "filwaqt li jistgħu jkunu meħtieġa investimenti dejjem akbar fil-kapital uman, dawn ma jiggarantixxux suċċess fis-suq tax-xogħol: minkejja l-ħiliet sostanzjali li kienu kisbu, in-nies tas-sengħa fil-manifattura esperjenzaw tnaqqis mifrux fil-pagi relattivi u fl-opportunitajiet ta' impjieg sa mill-ħamsinijiet"[20]. It-tieni, il-pressjoni biex jittejbu l-ħiliet tista' tirriżulta fi piż oppressiv li jwassal għal livelli ta' stress dejjem ogħla. Dan huwa partikolarment minnu b'sistemi aktar avvanzati bbażati fuq l-IA. Surya tispjega li żieda fl-użu ta' sistemi bbażati fuq l-IA "tirrevedi b'mod radikali ċertu tip ta' taħriġ meħtieġ matul l-era li jmiss"[21]. Kif indikat, "[huwa] ta' sfida li jinkisbu l-ħiliet meħtieġa biex jiġu implimentati innovazzjonijiet teknoloġiċi bbażati fuq l-IA," u għalhekk il-ħaddiema jistgħu "ma jħossuhomx kunfidenti li jinteraġixxu mat-teknoloġija jew ma jkunux konxji tar-regolamenti attwali, bħal-leġiżlazzjoni dwar il-privatezza u d-*data* li tħalli impatt dirett fuq l-impriżi tal-IA"[17].

It-telf tal-privatezza huwa tħassib ċentrali ieħor relatat mal-użu ta' sistemi bbażati fuq l-IA fuq il-postijiet tax-xogħol. Il-ġbir mifrux tad-*data* huwa meħtieġ biex is-sistemi bbażati fuq l-IA ikunu jistgħu joperaw. Għalhekk, l-implimentazzjoni ta' sistemi bħal dawn tinvolvi mistoqsijiet diversi u kumplessi rigward il-kunsens, l-għażla, it-trasparenza, ir-rappreżentazzjoni u r-responsabbiltà, fost kunsiderazzjonijiet oħra li jinħolqu meta popolazzjoni tiġi mmonitorjata u tinġabar id-*data* tagħha[22]. In-nuqqas ta' żvilupp u infurzar ta' linji gwida etiċi għall-ġbir u l-użu ta' *data* relatata mal-istruzzjoni jista' jirriżulta fi ksur mifrux tad-drittijiet.

Irid jiġi rikonoxxut li **s-sorveljanza** jista' jkollha konsegwenzi pożittivi u negattivi. Pereżempju, fis-settur tal-edukazzjoni, il-monitoraġġ jista' jippermetti feedback utli, potenzjal ta' personalizzazzjoni tal-istudenti, iffrankar ta' ħin, u oħrajn. Iżda sorveljanza akbar tiftaħ ukoll il-possibbiltà għall-ġbir ta' informazzjoni inkriminanti – informazzjoni li tista' tintuża biex jitressqu sanzjonijiet dixxiplinari aktar frekwenti kontra imġiba ħażina. F'dan is-sens, is-sit tal-istruzzjoni edukattiva, bħal spazji oħra diġitalizzati ħafna, isir dejjem aktar wiesgħa[23]. Ir-rata dejjem tiżdied ta' osservazzjonijiet tal-għalliema bħala mezz biex jittejbu l-eżiti tal-edukazzjoni turi tolleranza u rieda għall-monitoraġġ tal-klassi, xi ħaġa li s-sistemi bbażati fuq l-IA jistgħu jieħdu għal livelli kompletament ġodda[24].

It-telf ta' awtonomija huwa relatat ma' telf potenzjali ta' privatezza. L-awtonomija titqies bħala karatteristika kostitwenti ta' ħidma sinifikattiva, u għalhekk, l-inkoraġġiment tal-preservazzjoni u l-espansjoni tagħha, fejn xieraq, għandu jkun għan ta' dawk li jfasslu l-politika. F'dan ir-rigward, it-tixrid ta' sistemi bbażati fuq l-IA fuq il-postijiet tax-xogħol jippreżenta kumplikazzjonijiet u sfidi. L-ewwel u qabel kollox, teknoloġiji ġodda jista' jkollhom effett ta' restrizzjoni fuq it-totalità tal-proċess tal-eżekuzzjoni tax-xogħol. Smids *et al.* jispjegaw li "ċerti applikazzjonijiet robotiċi fuq il-post tax-xogħol jistgħu jeħtieġu ħidma skont protokoll strett ħafna li ftit li xejn iħalli lok għall-kreattività, il-ġudizzju u t-teħid ta' deċiżjonijiet tal-bniedem. Għall-istess raġunijiet, l-opportunitajiet għall-ħaddiema biex jagħmlu xogħol tas-snajja' jistgħu jkunu ristretti b'mod sever"[25]. Fil-qosor, għażla ristretta fl-eżekuzzjoni tal-kompiti tax-xogħol tinvolvi li "l-awtonomija tal-ħaddiema tiddgħajjef, u konsegwentement is-sinifikat tal-impjiegi wkoll"[21].

---

[20] Kunst, D. (2020). Deskilling among manufacturing production workers (SSRN Scholarly Paper ID 3429711). *Social Science Research Network.* https://doi.org/10.2139/ssrn.3429711

[21] Surya, L. (2019). Artificial intelligence in public sector. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, *6*(8), 7.

[22] Köbis, L., u Mehner, C. (2021). Ethical questions raised by AI-supported mentoring in higher education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *4*. https://doi.org/10.3389/frai.2021.624050

[23] Manokha, I. (2018). Surveillance, panopticism, and self-discipline in the digital age. *Surveillance & Society, 16* (2), 219-237. https://doi.org/10.24908/ss.v16i2.8346

[24] Neumerski, C. M., Grissom, J. A., Goldring, E., Drake, T. A., Rubin, M., Cannata, M., u 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, https://doi.org/10.1086/700597

[25] Smids, J., Nyholm, S., u Berkers, H. (2020). Robots in the workplace: A threat to—or opportunity for—meaningful work? *Philosophy & Technology*, *33*(3), 503–522. https://doi.org/10.1007/s13347-019-00377-4

Assoċjazzjoni negattiva oħra bejn il-monitoraġġ u l-libertà fuq il-post tax-xogħol għandha x'taqsam mal-fenomenu tal-**awtoċensura**. Meta l-individwi jkunu konxji li qed jiġu osservati, jistgħu jħossu pressjoni li tinħoloq b'mod naturali biex jaġixxu skont dak li jemmnu li huwa l-aktar mod mixtieq f'għajnejn l-osservatur. Il-ħaddiema taħt monitoraġġ kostanti jistgħu jemmnu li jeħtiġilhom jaħdmu b'intensità akbar milli fil-fatt għandhom, filwaqt li jħossu li jekk jiġu osservati jimxu b'pass ħażin, jistgħu jittieħdu passi dixxiplinarji kontrihom. F'dan is-sens, huma jġarrbu telf tal-libertà li jeżerċitaw drittijiet bażiċi fuq il-post tax-xogħol bħal li jaħdmu skont id-dmirijiet attwali kuntrattati tagħhom. Barra minn hekk, dan jista' jkun assoċjat ma' għadd ta' kwistjonijiet relatati mas-saħħa.

Fl-aħħar nett, il-letteratura mistħarrġa għal dan ir-rapport, b'mod partikolari s-sejbiet mill-industriji tal-kura u tal-edukazzjoni, tissuġġerixxi li l-użu ta' sistemi bbażati fuq l-IA jista' jwassal għal proċess ta' **depersonalizzazzjoni**. L-introduzzjoni ta' sistemi bbażati fuq l-IA fl-industrija tal-kura hija esklużivament illustrattiva. Rubeis jispjega li l-espansjoni ta' "teknoloġija intelliġenti twassal għad-distinzjoni bejn pazjenti bħala korpi u pazjenti bħala suġġetti" minħabba li l-punt fokali ċentrali ta' kura jsir "indikaturi li jistgħu jitkejlu faċilment li normalment ikunu ta' natura fiżika"[26]. Fi kliem ieħor, l-involviment dejjem akbar tas-sistemi ta' monitoraġġ u tal-assistenti istruttivi fil-proċess tal-għoti tal-kura jittrasforma r-relazzjoni bejn il-persuna li tindokra u l-pazjent, fl-aħħar mill-aħħar billi jibdel dawn tal-aħħar f'oġġett għal dawk tal-ewwel. Il-pazjenti ma għadhomx jippreżentaw il-ħtiġijiet tagħhom bħala suġġett, iżda minflok, il-ħtiġijiet tagħhom jiġu osservati direttament mill-persuna li tindokra permezz ta' apparat teknoloġiku.

Għalkemm il-letteratura għandha t-tendenza li tiffoka fuq il-benefiċċji potenzjali tat-teknoloġiji bbażati fuq l-IA għall-pazjenti, nistgħu nassumu b'mod raġonevoli li d-depersonalizzazzjoni fir-relazzjoni tal-infermerija tista' tippromwovi forma ta' aljenazzjoni għall-persuni li jindokraw. Hekk kif aktar aspetti tax-xogħol tal-kura jsiru awtomatizzati, ir-responsabbiltajiet tal-persuna li tindokra jiġu rivoluzzjonati mill-valutazzjoni attiva tal-ħtiġijiet tal-pazjent u mill-preskrizzjoni ta' kors ta' azzjoni biex jiġu indirizzati t-twissijiet u jiġu segwiti rakkomandazzjonijiet iġġenerati mill-magni. Din il-konfigurazzjoni mill-ġdid mill-valutazzjoni attiva u mir-riċetta biex jiġu segwiti l-ordnijiet mekkaniċi taljena u tillimita l-projezzjoni tal-persuna li tindokra fix-xogħol tagħha. Fi kliem ieħor, il-persunal ma jestendix iżjed lilu nnifsu fil-proċessi tat-teħid tad-deċiżjonijiet, u b'hekk jillimita b'mod effettiv il-ħtieġa li juża l-kapaċitajiet emozzjonali u konjittivi tiegħu filwaqt li jipprovdi l-kura. Filwaqt li dan jista' jkun speċifikament prevalenti fix-xogħol tal-kura, forom oħra ta' xogħol soċjalment orjentati, bħat-tagħlim, jew saħansitra forom ta' servizz tal-klijenti jistgħu jesperjenzaw effett simili.

Tħassib relatat ieħor huwa **d-diżumanizzazzjoni** ta' ambjent tax-xogħol dejjem aktar awtomatizzat. Minħabba li aktar kompiti qed isiru fuq sistemi tal-kompjuter, it-tipi kollha ta' robots, teknoloġiji ta' assistenza, eċċ., il-persuni li jindokraw huma dejjem aktar imdawra minn, u jirreaġixxu ma', "*data*" u "apparati" aktar milli jinteraġixxu mal-bnedmin. Għal dawk li jidħlu f'din il-linja tax-xogħol minħabba li huma japprezzaw l-element soċjalment interattiv tal-kura ta' oħrajn, dan se jsir karatteristika inqas ċentrali tax-xogħol ta' kura u b'hekk se jċaħħadhom minn dik l-opportunità. Privazzjoni bħal din twassal għal dannu minħabba li effettivament timblokka individwu milli jipparteċipa f'attività marbuta mal-awtoattwalizzazzjoni tiegħu u s-sodisfazzjon mix-xogħol.

Konklużjoni u rakkomandazzjonijiet

L-impatt uman tas-sistemi bbażati fuq l-IA huwa prinċipalment fuq livell psikosoċjali jew organizzazzjonali. Madankollu, dawn għandhom jiġu indirizzati bl-istess attenzjoni bħar-riskji fiżiċi.

Kwalunkwe sistema bbażata fuq l-IA fuq il-post tax-xogħol li tiġbor id-*data* għandha tirrispetta l-aktar regolamenti reċenti dwar **l-etika u l-privatezza** u l-protezzjoni tad-*data*. Barra minn hekk, il-kumpaniji li jimplimentaw sistemi bbażati fuq l-IA għandhom jiffokaw fuq il-kunsens, it-trasparenza, il-parteċipazzjoni u r-responsabbiltà lejn l-impjegati tagħhom biex iżommu t-telf tal-privatezza attwali u perċepita għal livell minimu.

Addizzjonalment, jeħtieġ li jittieħdu passi attivi kontra t-tnaqqis ta' ħiliet. Mhux biss mill-perspettiva li f'każ li t-teknoloġija ma taħdimx tajjeb jew tfalli, il-ħaddiema jista' jkollhom bżonn iwettqu l-kompitu manwalment, iżda jifhmu l-proċess tax-xogħol bħala parti mit-teħid ta' deċiżjonijiet informati. Din tmur

[26] Rubeis, G. (2020). The disruptive power of artificial intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *91*, 104186. https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186

kontra s-sens ta' dipendenza sħiħa fuq is-sistema bbażata fuq l-IA li inkella tista' twassal għal **telf** perċepit **ta' awtonomija**.

Fl-aħħar nett, meta sistemi bbażati fuq l-IA jintużaw għal kompiti soċjali, ir-riskji ta' **depersonalizzazzjoni** u t-telf ta' interazzjoni soċjali fost il-ħaddiema u l-klijenti, l-istudenti jew il-pazjenti ma għandhomx jiġu injorati. Speċjalment fil-qasam soċjali, naraw li din it-teknoloġija tista' tawtomatizza l-kompiti iżda mhux tissostitwixxi s-saffi kumplessi tal-interazzjoni umana. Il-kontromiżuri jistgħu jipprovdu faċilitazzjoni addizzjonali tal-interazzjoni soċjali ma' persuni oħra fuq il-post tax-xogħol.

Awturi: Patricia Helen Rosen, Istitut Federali tas-Saħħa u s-Sigurtà fuq ix-Xogħol (BAuA), Robert Donoghue, Università ta' Leicester, School of Business, Eva Heinold, Istitut Federali tas-Saħħa u s-Sigurtà fuq ix-Xogħol (BAuA), Prof. Dr Phoebe Moore, Università ta' Leicester, School of Business, Susanne Niehaus, Istitut Federali tas-Saħħa u s-Sigurtà fuq ix-Xogħol (BAuA), Dr Sascha Wischniewski, Istitut Federali tas-Saħħa u s-Sigurtà fuq ix-Xogħol (BAuA).

Immaniġġjar tal-proġett: Ioannis Anyfantis, Annick Starren, Emmanuelle Brun (EU-OSHA).

Din in-nota dwar il-politika ġiet ikkummissjonata mill-Aġenzija Ewropea għas-Sigurtà u s-Saħħa fuq il-Post tax-Xogħol (EU-OSHA). Il-kontenut tagħha, inkluż kwalunkwe opinjoni u/jew konklużjoni espressi, huma dawk tal-awturi biss u mhux neċessarjament jirriflettu l-fehmiet tal-EU-OSHA.

La l-aġenzija Ewropea u l-ebda persuna oħra li taġixxi f'isem l-Aġenzija mhija responsabbli għall-użu li jista' jsir mill-informazzjoni li ġejja.

© L-Aġenzija Ewropea għas-Saħħa u s-Sigurtà fuq il-Post tax-Xogħol, 2023

Ir-riproduzzjoni hija awtorizzata bil-kondizzjoni li s-sors jiġi rikonoxxut.

Għal kwalunkwe użu jew riproduzzjoni ta' ritratti jew materjal ieħor li ma jaqax taħt id-drittijiet tal-awtur talEU-OSHA, għandu jinkiseb permess direttament mingħand id-detenturi tad-drittijiet tal-awtur.

Traduzzjoni pprovduta miċ-Ċentru ta' Traduzzjoni (CdT, Lussemburgu), bbażata fuq test oriġinali bl-Ingliż.