C/2025/108

10.1.2025

Opinjoni tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew

Industrija 5.0 – kif nagħmluha realtà

(opinjoni fuq inizjattiva proprja)

(C/2025/108)

Relatur: **Giuseppe GUERINI**

Korelatur: **Guido NELISSEN**

Konsulent	Paolo MANFREDI (għar-relatur, Grupp III)
Deċiżjoni tal-Assemblea Plenarja	18.1.2024
Bażi legali	Artikolu 52(2) tar-Regoli ta' Proċedura
Sezzjoni kompetenti	Kummissjoni Konsultattiva dwar il-Bidliet Industrijali (CCMI)
Adozzjoni fis-sezzjoni	24.9.2024
Adozzjoni fis-sessjoni plenarja	23.10.2024
Sessjoni plenarja Nru	591
Riżultat tal-votazzjoni (favur/kontra/astensjonijiet)	248/1/4

1. Konklużjonijiet u rakkomandazzjonijiet

1.1. L-Industrija 5.0 hija pass ulterjuri fit-tisħiħ tal-impatt tat-teknoloġiji diġitali fil-qasam tal-manifattura, peress li tħaddan ukoll l-iċċentrar fuq il-bniedem, ir-reżiljenza ekonomika u s-sostenibbiltà. Għandha titqies bħala kontinwazzjoni tar-rivoluzzjoni industrijali diġitali eżistenti, li fl-istess ħin tindirizza n-nuqqasijiet tal-Industrija 4.0 billi ssaħħaħ il-pożizzjoni tal-valuri soċjetali u ekoloġiċi li issa huma prijoritajiet. L-Industrija 5.0 tippermetti lin-negozji u lill-industrija jħaddnu perspettiva usa', u jipprovdu soluzzjonijiet għall-isfidi emerġenti tas-soċjetà.

1.2. L-istituzzjonijiet tal-UE għandhom jinkoraġġixxu l-ħolqien ta' ekosistema industrijali Ewropea favorevoli, li trid tibqa' valida fil-futur u ssaħħaħ il-kompetittività bħala l-ewwel ekonomija tad-dinja ċċentrata fuq il-bniedem.

1.3. Il-KESE jemmen li l-kunċett tal-Industrija 5.0 jeħtieġ li jiġi elaborat aktar sabiex jiġu definiti aħjar il-konsegwenzi ekonomiċi, soċjali, politiċi, legali u teknoloġiċi tagħha, u jeħtieġ li l-fatti jiġu separati mill-proposti ta' bejgħ. L-ewwel u qabel kollox, huwa importanti li jiġu vvalutati r-riżultati tal-Industrija 4.0, li għadha qed tiżviluppa u għadha 'l bogħod minn implimentazzjoni fuq skala wiesgħa.

1.4. Il-KESE jappoġġja lill-awtoritajiet u lill-imsieħba soċjali fl-iżvilupp ta' qafas kunċettwali, ekonomiku u regolatorju u pjani ta' azzjoni aktar ċari għall-adozzjoni mifruxa tal-prinċipji tal-Industrija 5.0, billi jitqiesu l-ispejjeż soċjali potenzjali. Dan ifisser investiment fl-innovazzjoni fuq il-post tax-xogħol biex titrawwem il-kompetittività tal-kumpaniji Ewropej, billi jinżammu livelli okkupazzjonali għoljin u tittejjeb il-kwalità tal-impjiegi. L-iżgurar ta' tranżizzjoni teknoloġika f'ordni jirrikjedi parteċipazzjoni intensifikata tal-ħaddiema u djalogu soċjali stabbilit sew li jinkludi lill-partijiet ikkonċernati rilevanti kollha u lis-soċjetà ċivili organizzata.

1.5. L-introduzzjoni tal-Industrija 5.0 għandha tiġi appoġġjata wkoll minn pjattaformi deċentralizzati tal-partijiet ikkonċernati u sħubijiet pubbliċi-privati li se jkollhom jiżviluppaw għodod ta' tagħlim, jistabbilixxu programmi/każijiet ta' negozju, u jippromovu l-adozzjoni u l-iskambju u l-iskalar tal-prattiki tajba. Aċċess wiesa' għal dawn il-programmi (inklużi l-SMEs, l-intraprendituri, l-impjegati fil-livelli kollha, kif ukoll ir-reġjuni remoti) għandu jiġi garantit u appoġġjat bħala miżura essenzjali għall-innovazzjoni u l-iżvilupp.

1.6. L-Industrija 5.0 għandha ssir ukoll għodda biex il-manifattura ssir aktar attraenti għaż-żgħażagħ u l-anzjani, u b'hekk tiġi indirizzata l-kwistjoni dejjem tikber tan-nuqqas ta' kapital uman b'ħiliet speċjalizzati, jinżamm l-għarfien espert, jiġi żgurat li l-ħaddiema jiġu involuti fl-isfidi kollha, u jiġi sfruttat il-potenzjal tal-ġenerazzjonijiet żgħażagħ għall-innovazzjoni.

1.7. Minn perspettiva ta' politika industrijali, il-KESE jqis li huwa importanti li:

— il-viżjoni tal-Industrija 5.0 tkun ibbażata fuq il-politiki Ewropej eżistenti, bħall-Patt Ekoloġiku, l-Istrateġija Industrijali, l-Att dwar l-IA, id-Deċennju Diġitali, il-Pilastru Ewropew tad-Drittijiet Soċjali u l-Aġenda għall-Ħiliet. Fl-istess ħin, dawn il-politiki għandhom jiġu aġġornati sabiex jintegraw ukoll il-prinċipji tal-Industrija 5.0;

— il-prinċipji tal-Industrija 5.0 jiġu integrati fit-tfassil tal-perkorsi ta' trasformazzjoni għall-ekosistemi industrijali u l-programmi eżistenti, bħas-sħubija "Magħmul fl-Ewropa";

— jiżdied l-għarfien tal-potenzjal tat-teknoloġiji diġitali fost il-kumpaniji tal-manifattura, speċjalment l-SMEs. Dan jirrikjedi appoġġ adegwat għall-kumpaniji biex jifhmu l-potenzjal tal-innovazzjoni għan-negozju tagħhom, jiddefinixxu l-objettivi diġitali, ekoloġiċi u ta' reżiljenza tagħhom, jiżviluppaw u jimplimentaw pjani strateġiċi trasformattivi;

— jiġi provdut appoġġ kontinwu u suffiċjenti għal investimenti għaljin li jikkonċernaw l-aspetti kollha tal-intrapriża, u li huma meħtieġa biex il-kumpaniji jiġu modernizzati skont il-kunċett tal-Industrija 5.0;

— issir enfasi fuq ktajjen tal-valur u ekosistemi sħaħ u fuq proċessi ta' produzzjoni ċirkolari, u b'hekk tinkiseb l-integrazzjoni tal-objettivi tas-soċjetà fl-iżvilupp ekonomiku;

— isir investiment fi programmi ta' riċerka, żvilupp u innovazzjoni, kemm pubbliċi kif ukoll privati, għall-iżvilupp ta' mudelli ekonomiċi/sistemi ta' produzzjoni/swieq ġodda sostenibbli/reżiljenti/iċċentrati fuq il-bniedem;

— l-Industrija 5.0 tintuża bħala lieva għall-istrateġiji ta' trasformazzjoni reġjonali, billi tikkombina l-iżvilupp mill-ġdid ekonomiku ma' politiki ta' tranżizzjoni ġusta u ktajjen tal-valur ċirkolari, reżiljenti u sostenibbli.

1.8. Il-KESE jixtieq jiġbed l-attenzjoni ta' dawk li jieħdu d-deċiżjonijiet għall-ħtieġa li jiġi żviluppat approċċ approfondit għall-innovazzjoni diġitali tas-sistemi u s-soċjetajiet produttivi tagħna, f'era ta' bidliet f'daqqa, bil-għan li jissaħħu l-profili regolatorji li, minn perspettiva etika, huma orjentati lejn il-valuri demokratiċi, l-ekwità soċjali, il-kompetizzjoni ġusta u l-kompetittività inklużiva.

1.9. Il-KESE huwa tal-fehma li l-integrazzjoni tat-teknoloġiji diġitali b'mod iċċentrat fuq il-bniedem u t-trasformazzjoni tal-kumpaniji f'"organizzazzjonijiet ta' tagħlim permanenti" se jsaħħu l-kompetittività tal-UE.

2. **Kuntest tal-Proposta**

2.1. Din l-Opinjoni tindirizza l-kunċett emerġenti tal-Industrija 5.0, li għandha l-għan li tindirizza t-tħassib tas-soċjetà assoċjat mat-trasformazzjoni diġitali li għaddejja tal-industrija, billi tqis kemm is-setturi tal-manifattura kif ukoll dawk tas-servizzi, u fl-istess ħin tiżgura li l-industrija tal-UE tkompli tkun produttiva u kompetittiva.

2.2. L-ambizzjoni tal-Industrija 5.0 hija li tintegra kwistjonijiet soċjali u ambjentali fil-proċessi tan-negozju, peress li dawn ma ġewx indirizzati b'mod adegwat mill-Industrija 4.0, li kienet prinċipalment orjentata lejn id-diġitalizzazzjoni u l-awtomatizzazzjoni. Il-ħruġ fid-dieher rapidu f'dawn l-aħħar snin ta' kwistjonijiet ġodda u ta' tħassib qed ikollu wkoll impatt profond fuq l-istrateġiji tan-negozju, bi tħassib dejjem jikber dwar kunċett wiesa' tar-responsabbiltajiet soċjali u ambjentali tal-intrapriżi.

2.3. L-Industrija 5.0 taġġorna u twessa' l-kunċetti tal-Industrija 4.0, billi tiffoka fuq dawk li ssejħu t-tliet Ps: il-persuni, il-pjaneta u l-prosperità. L-aġġornament huwa dovut għal tliet fatturi ewlenin: il-bidliet teknoloġiċi li seħħew; il-kwistjonijiet soċjetali u politiċi li qed jikbru li seħħew sa mill-iżvilupp tal-viżjoni 'l hawn; u l-paradigma ġeopolitika li qed tinbidel, li qed taffettwa b'mod profond il-mod kif il-manifattura tiġi organizzata b'mod spazjali.

2.4. Bl-integrazzjoni ta' teknoloġiji mmirati biex jindirizzaw aħjar l-isfidi globali ġodda bħat-tibdil fil-klima, l-iskarsezza tar-riżorsi, l-effiċjenza enerġetika, il-ġeoekonomija ġdida u kumplessa u l-ħtieġa għal żvilupp aktar soċjalment ġust, l-Industrija 5.0 toffri l-opportunità li tiġi żviluppata paradigma industrijali li tmur lil hinn minn approċċ sempliċement iffukat fuq it-teknoloġija u orjentat lejn it-tkabbir.

3. **Mill-Industrija 4.0 għall-Industrija 5.0: rivoluzzjoni jew evoluzzjoni?**

3.1. L-Industrija 4.0 inizjalment ġiet żviluppata bħala strateġija nazzjonali biex l-industrija tal-manifattura Ġermaniża tiddaħħal fl-era diġitali. Imbagħad saret paradigma ġdida għall-innovazzjoni diġitali fl-industrija. Din kienet ikkaratterizzata mill-adozzjoni mifruxa ta' diversi teknoloġiji ta' awtomatizzazzjoni, bħall-cloud computing, il-big data, it-tagħlim awtomatiku, it-teknoloġiji ta' awtomatizzazzjoni, ir-robots u l-internet tal-oġġetti (IoT), li ppermettew komunikazzjoni mingħajr ekwipaġġ bejn l-apparati. Permezz ta' qawwa komputazzjonali dejjem akbar u networks aktar rapidi, is-sistemi tal-manifattura jistgħu jiġu ġestiti f'ħin reali u mħejjija għal deċiżjonijiet immexxija mid-data, u b'hekk iżidu b'mod drammatiku l-flessibbiltà u l-effiċjenza u jippermettu grad għoli ta' personalizzazzjoni anke fil-produzzjoni tal-massa. Il-"fabbriki intelliġenti" żviluppati skont dan il-kunċett għandhom jagħmlu l-industrija "adatta għall-futur", billi jorbtu flimkien il-magni, il-prodotti, is-sistemi u n-nies, u billi jgħaqqdu d-dinja fiżika ma' dik virtwali permezz ta' sistemi ċiberfiżiċi.

3.2. L-Industrija 4.0 ġiet implimentata f'diversi kuntesti produttivi differenti, inklużi l-SMEs. L-iżvilupp tagħha, fi żmien ġeopolitiku u ekonomiku turbolenti, madankollu qajjem xi tħassib f'termini tal-konsegwenzi soċjali (is-sigurtà tal-impjiegi, l-obsolexxenza tal-ħiliet) ta' awtomatizzazzjoni enormi bħal din tal-proċessi produttivi, mentri kien hemm sfidi ġodda li tqiegħdu fil-quċċata tal-aġendi tal-mexxejja dinjija. L-għan tal-Industrija 4.0 kien li tiddiġitalizza l-manifattura skont il-qagħda tagħha fl-2011: organizzata fi ktajjen tal-valur globali apparentement bla xkiel, u b'ħafna inqas tħassib dwar il-konsegwenzi ambjentali u soċjali tagħha.

3.3. Wara snin ta' żvilupp u esperimentazzjoni globali, issa huwa ċar li l-enfasi tal-Industrija 4.0 fuq l-awtomatizzazzjoni injorat il-konsegwenzi tagħha fuq il-kapital uman, ibda min-nuqqas ta' ħiliet meħtieġa biex tiġi indirizzata l-kumplessità dejjem tikber tat-teknoloġiji diġitali, sar-riskju ta' intensifikazzjoni tax-xogħol u l-kwistjoni dejjem tikber tal-integrazzjoni tal-ħaddiema anzjani f'ambjent li dejjem qed jinbidel.

3.4. Għandha wkoll tingħata aktar attenzjoni lid-"datafikazzjoni", jiġifieri t-tendenza lejn dipendenza totali mid-data u l-kontroll algoritmiku tal-proċessi tal-produzzjoni li, filwaqt li għandha l-mertu li tagħmel il-proċessi tal-produzzjoni dejjem aktar preċiżi, tista' wkoll tfaqqar il-kontribut kreattiv tal-kompetenzi umani.

3.5. L-Industrija 4.0 issottovalutat il-fattur uman bħala l-kontributur ewlieni għas-suċċess tal-proċess tal-produzzjoni, speċjalment f'soċjetajiet demokratiċi u miftuħa. Tat ukoll inqas attenzjoni lil ċerti dimensjonijiet ewlenin tal-produzzjoni industrijali li jmorru lil hinn mill-produttività u minn dak iż-żmien 'il hawn saru prijoritajiet ta' politika ewlenin, bħall-ħtieġa li jiġi żgurat li l-industrija jkollha impronta ħafna eħfef fuq l-ambjent billi tnaqqas l-iskart, trawwem iċ-ċirkolarità u r-reżiljenza ekonomika u tuża inqas enerġija u enerġija aktar ekoloġika.

3.6. Għalhekk, kien hemm bżonn reviżjoni bir-reqqa tal-viżjoni u l-għanijiet tal-Industrija 4.0, li ġiet ittikkettata bħala "Industrija 5.0". F'dan ir-rigward, il-KESE jappoġġja l-viżjoni tad-DĠ Riċerka u Innovazzjoni ([1]) li għandha l-għan li tilħaq livell ġdid fir-rigward tal-approfondiment tat-teknoloġiji diġitali fl-industrija billi tintegra d-dimensjonijiet tas-sostenibbiltà, tal-iċċentrar fuq il-bniedem u tar-reżiljenza. L-Industrija 5.0 ma tistax titqies bħala rivoluzzjoni industrijali ġdida, iżda pjuttost kontinwazzjoni tat-tranżizzjoni industrijali diġitali eżistenti, b'enfasi ġdida u meħtieġa fuq l-awtonomizzazzjoni tal-valuri soċjetali u ekoloġiċi. Barra minn hekk, l-implimentazzjoni tagħha fuq skala kbira għad trid tibda.

([1]) Kummissjoni Ewropea, DĠ Riċerka u Innovazzjoni, Breque M., De Nul L., Petridis A, *Industry 5.0 – Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry* (Industrija 5.0 – Lejn industrija Ewropea sostenibbli, iċċentrata fuq il-bniedem u reżiljenti, mhux disponibbli bil-Malti), l-Uffiċċju tal-Pubblikazzjonijiet tal-Unjoni Ewropea, 2021, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1.

3.7. L-Industrija 5.0 hija ispirata minn "Soċjetà 5.0", kunċett żviluppat fil-Ġappun fl-2017 li l-viżjoni tiegħu huwa t-trasformazzjoni diġitali tas-soċjetà, biex b'ħekk din tħaddan ferm iżjed mill-manifattura. L-oriġini Ġappuniża tal-Industrija 5.0 mhijiex koinċidenza, peress li l-Ġappun kien l-ewwel pajjiż żviluppat li esperjenza l-kwistjonijiet tas-soċjetà u tal-produttività li wasslu għall-adozzjoni ta' approċċ aktar komprensiv u li jħares 'il quddiem fir-rigward tat-teknoloġija: mhux għodda għal dawk li diġà jinsabu f'pożizzjoni vantaġġuża, iżda mezz meħtieġ biex jingħelbu l-isfidi li qed jikbru ta' soċjetà li qed tixjieħ u ekonomija inqas produttiva u kompetittiva. Meta dan l-approċċ jiġi applikat għall-industrija, l-innovazzjoni teknoloġika tal-Industrija 4.0 tiġi kkombinata mat-tħassib għall-benesseri ġenerali tas-soċjetà u l-ambjent billi jiġu integrati tliet dimensjonijiet ġodda: l-iċċentrar fuq il-bniedem, is-sostenibbiltà u r-reżiljenza.

L-iċċentrar fuq il-bniedem u l-kapital uman

3.8. Il-viżjoni tal-Industrija 5.0 tistieden lill-kumpaniji jħaddnu perspettiva usa' mmexxija mill-valuri u biex jikkunsidraw l-impatt tal-produzzjoni b'mod ġenerali, kif ukoll biex jistabbilixxu definizzjoni ferm usa' tal-ħolqien tal-valur. Biex jipprovdu prosperità reżiljenti, il-kumpaniji jridu jassenjaw prijoritajiet ġodda għall-għanijiet tas-soċjetà li jmorru lil hinn mit-tkabbir. B'riżultat ta' tali impenn, iridu jadottaw mudelli ta' produzzjoni u innovazzjoni responsabbli, jirrispettaw lill-kapital uman tagħhom u jawtonomizzawh, jikkunsidraw mill-ġdid l-għanijiet ambjentali u soċjetali tagħhom u jmorru lil hinn minn enfasi fuq il-profitti fuq terminu qasir, u fl-istess ħin isegwu b'mod attiv it-tranżizzjoni doppja.

3.9. L-Industrija 5.0 terġa' tqiegħed lill-bnedmin fiċ-ċentru tal-produzzjoni, billi tqis l-esperjenza, l-għarfien u l-ħiliet tagħhom bħala riżorsi fundamentali għal vantaġġi kompetittivi fit-tul. Hija tibbilanċja l-vantaġġi tal-awtomatizzazzjoni f'termini ta' produttività mal-kreattività u l-artiġjanat, li huma kkunsidrati li jappartjenu biss għall-bniedem, u tinkludi wkoll il-każijiet fejn il-parteċipazzjoni tal-ħaddiema hija intrinsika għan-natura nnifisha tal-intrapriża, bħal fil-każ tal-kooperattivi.

3.10. Billi hija ċċentrata fuq it-trawwim tal-manifattura diġitali bħala għan ewlieni per se, l-Industrija 4.0 sa ċertu punt injorat l-impatt ta' awtomatizzazzjoni profonda fuq il-kapital uman u s-soċjetajiet, heddet il-livelli tal-impjieg u ssottovalutat il-kontribut uniku li l-bnedmin jistgħu jagħtu għall-produzzjoni ta' kwalità għolja. Mentri l-magni jistgħu jipproduċu biss dak li ġew ipprogrammati jagħmlu, il-bniedem jipprovdi l-innovazzjoni u l-kreattività fil-proċess tal-produzzjoni. Għalhekk, huwa importanti li jinbnew pontijiet bejn il-bnedmin u l-magni fl-attivitajiet industrijali kollha, b'magni intelliġenti li jappoġġjaw u jżidu x-xogħol tal-bniedem (eż. robots kollaborattivi li jawtomatizzaw il-partijiet tal-produzzjoni ripetittivi, ta' strapazz u perikolużi), u fl-istess ħin jippermettu li l-ħaddiema jiffukaw fuq id-disinn ta' proċessi u prodotti, is-soluzzjoni tal-problemi, l-organizzazzjoni, l-ippjanar u s-servizzi għall-klijenti. Fl-aħħar nett, l-iċċentrar fuq il-bniedem ifisser ukoll li tingħata aktar attenzjoni lis-sikurezza u s-saħħa okkupazzjonali tal-ħaddiema b'mod ġenerali, li jinkludu wkoll tħassib ħafna akbar għall-ħaddiema li, irrispettivament mill-prekawzjonijiet meħuda, qed jiġu sostitwiti jew se jiġu sostitwiti bl-awtomatizzazzjoni.

Sostenibbiltà

3.11. L-Industrija 5.0 għandha l-għan li tikkontribwixxi biex jintlaħqu l-miri klimatiċi tal-Ewropa. Din għandha l-għan li tkisser il-mudell ekonomiku ta' produzzjoni lineari billi tissostitwixxih b'ekonomija ċirkolari u riġenerattiva bbażata fuq l-użu mill-ġdid, il-manifattura mill-ġdid, approċċ iddisinjat b'mod ċirkolari u proċessi ta' produzzjoni li jevitaw il-ħela. Prijorità ewlenija tal-Industrija 5.0 hija l-ingranaġġ tat-teknoloġiji diġitali biex jiġi mmonitorjat il-konsum tal-enerġija, tiġi ottimizzata l-effiċjenza fir-riżorsi, jiġu żviluppati proċessi ċirkolari jew jitnaqqsu l-flussi tal-iskart permezz tat-traċċar diġitali (ekonomija ċirkolari diġitalizzata).

Reżiljenza

3.12. It-tensjonijiet ġeoekonomiċi li qed jikbru rriżultaw fil-ħtieġa li tingħata aktar attenzjoni lill-ġestjoni tar-riskju, peress li l-inċertezzi ta' kwalunkwe tip saru element kostanti tan-negozju. L-Industrija 5.0 għandha l-għan li tiżviluppa strateġiji ta' reżiljenza bbażati fuq id-diversifikazzjoni tal-ktajjen tal-provvista, kapaċità ta' produzzjoni aktar adattabbli/modulari u deċentralizzata u sistemi ta' produzzjoni flessibbli. Dan sabiex tiġi ffaċċjata sensiela sħiħa ta' theddidiet differenti għall-produzzjoni, minn tensjonijiet ġeopolitiċi sa kriżijiet tal-enerġija u tal-materja prima, sa diżastri relatati mal-klima u pandemiji. Ir-reżiljenza tfisser ukoll attenzjoni akbar għaċ-ċibersigurtà peress li s-sistemi ta' awtomatizzazzjoni fuq skala kbira jistgħu jikkollassaw kompletament minħabba attakki ċibernetiċi. F'dan ir-rigward, l-Industrija 5.0 tista' tikkontribwixxi mhux biss biex tappoġġja l-kompetittività tal-kumpaniji Ewropej, iżda wkoll biex tikkonsolida l-awtonomija strateġika tal-UE.

4. **Faċilitaturi ewlenin għat-tranżizzjoni lejn l-Industrija 5.0**

4.1. L-elementi kostitwenti ewlenin tal-Industrija 5.0 huma l-proċessi tal-manifattura bbażati fuq l-IoT industrijali, il-komunikazzjoni mingħajr fili b'veloċità għolja, ir-robotika avvanzata, l-analitika tal-big data, l-intelliġenza artifiċjali u l-cloud computing. Il-qalba ta' dawn it-teknoloġiji kienet diġà preżenti fl-Industrija 4.0, iżda wara l-2011 kien hemm espansjoni konsiderevoli fl-oqsma ta' applikazzjoni tagħhom, u saru wkoll irħas u aktar aċċessibbli. B'mod aktar partikolari, ċerti teknoloġiji, bħall-IA ġenerattiva, saru aktar rilevanti minn dak iż-żmien 'il hawn.

4.2. Skont l-għanijiet imsemmija hawn fuq, l-Industrija 5.0 qed tisposta l-attenzjoni lejn teknoloġiji mmirati lejn it-trawwim tal-kollaborazzjoni bejn il-bnedmin u s-software/magni, bħar-robots kollaborattivi li jinteraġixxu mal-bnedmin u jtejbu l-ġestjoni tal-enerġija u ċ-ċiklu tal-ħajja tal-prodotti. Din il-viżjoni ta' ekosistema industrijali iperkonnessa hija mmirata biex tiżviluppa prodotti intelliġenti, diretti lejn klijenti u konsumaturi intelliġenti permezz ta' ktajjen tal-provvista intelliġenti, u tagħlaq iċ-ċirku ekoloġiku billi timmaniġġja ċ-ċiklu tal-ħajja tal-prodotti.

4.3. Il-parteċipazzjoni tal-ħaddiema u d-djalogu soċjali huma kruċjali biex jinħatfu l-opportunitajiet offruti mill-introduzzjoni tal-Industrija 5.0, peress li dan jirrikjedi l-impenn tal-impjegati kollha, f'kull livell. Għalhekk, l-informazzjoni u l-konsultazzjoni għandhom isiru fi stadju bikri bil-ħsieb li: i) jiġi żgurat li s-soluzzjonijiet diġitali jappoġġjaw u jawtonomizzaw lix-xogħol magħmul mill-bniedem aktar milli jissostitwixxuh; ii) jiġu mitigati l-ispejjeż soċjali potenzjali u jiġu stabbiliti xbieki ta' sikurezza għall-ħaddiema li jinsabu bejn impjieg u ieħor, inklużi soluzzjonijiet imfassla apposta għall-ħaddiema li ma jistgħux jiġu mħarrġa mill-ġdid; iii) tiġi żgurata distribuzzjoni mill-ġdid ġusta tal-benefiċċji sottostanti; u iv) jinbeda djalogu soċjali f'livelli differenti u f'setturi differenti, li jwassal għal involviment akbar tas-soċjetà ċivili organizzata.

5. **Organizzazzjoni tax-xogħol**

5.1. Hija u tiffoka fuq l-affermazzjoni mill-ġdid tar-rwol tal-kapital uman f'ambjenti produttivi awtomatizzati ħafna, l-Industrija 5.0 tipprevedi ambjent tax-xogħol aktar sodisfaċenti u attraenti, ibbażat fuq interazzjoni soda, kreattiva u sinifikanti bejn il-bnedmin u l-magni. Dan għandu jkun possibbli permezz ta' fehim li t-teknoloġija tikkomplementa lill-bniedem, u li l-kollaborazzjoni bejn il-bniedem u l-magna għandha titfassal minn perspettiva ta' tagħlim. Il-bniedem għandu jitgħallem kif itejjeb it-teknoloġija billi jużaha.

5.2. L-innovazzjoni teknoloġika qed tikteb mill-ġdid b'mod profond ix-xenarju tax-xogħol attwali, u tirrikjedi settijiet ta' ħiliet ġodda. Dan se jwassal għal-ħtieġa li jiġu definiti mill-ġdid l-impjiegi, u konsegwentement li jiġu adattati l-programmi ta' taħriġ. Fl-istess ħin, iqajjem tħassib dwar il-ħaddiema li se jkunu aktar vulnerabbli għall-obsolexxenza tal-ħiliet u għas-sostituzzjoni permezz tal-awtomatizzazzjoni tal-kompiti tagħhom. Sabiex jiġi sfruttat il-potenzjal sħiħ tal-Industrija 5.0, tinħtieġ firxa wiesgħa ta' settijiet ta' ħiliet ġodda jew aġġornati. Minbarra l-ħiliet diġitali u tekniċi relatati mal-proċess, il-ħiliet personali se jkunu meħtieġa ħafna wkoll. It-titjib tal-ħiliet u t-taħriġ mill-ġdid fuq din l-iskala kbira se jkunu tal-akbar importanza, mhux biss fil-preżent, iżda ħafna aktar fil-futur.

5.3. Peress li l-Industrija 5.0 tippermetti ppjanar tal-produzzjoni aktar preċiż u flussi tax-xogħol aktar effiċjenti, tista' tnaqqas ukoll l-awtonomija tal-ħaddiema, peress li r-rwol tagħhom jista' jiġi kkonfigurat mill-ġdid u mnaqqas, jiġifieri li dawn jintalbu jsegwu struzzjonijiet minn sistemi diġitalizzati, kif diġà qed jiġri fil-loġistika awtomatizzata ħafna, jew il-kompiti tagħhom se jkunu limitati għall-monitoraġġ tar-riżultati tat-teknoloġiji li qed jiġu pperfezzjonati, kif inhu l-każ għat-testi u t-traduzzjonijiet iġġenerati mill-IA.

5.4. Organizzazzjoni tax-xogħol aktar effiċjenti u diġitalizzata tista' tfisser ukoll intensità tax-xogħol ogħla, fius-sens li t-teknoloġiji jistabbilixxu l-pass u l-bnedmin jippruvaw ilaħħqu miegħu, kif ukoll inugwaljanzi dejjem akbar. Minn naħa hemm ħaddiema b'livell għoli ta' ħiliet, li hemm domanda estremament kbira għalihom u li huma mħallsa tajjeb biex ifasslu, jimplimentaw u jmantnu teknoloġiji diġitali; u min-naħa l-oħra, hemm ħaddiema b'livell baxx ta' ħiliet, li jwettqu kompiti monotoni li għalihom is-sostituzzjoni teknoloġika tkun għalja wisq, jew li sempliċement jissorveljaw magni li jagħmlu x-xogħol, jew ħaddiema fittizji li jaħdmu għal rashom fl-ekonomija tal-gigs fuq pjattaformi diġitali. Dan il-qasam x'aktarx li jespandi biex ikopri impjiegi intellettwali li qabel kienu meqjusa bħala parti mill-elit li ma jintlaqtux mis-sostituzzjoni teknoloġika, li l-kompiti tagħhom huma mistennija li jiġu sostitwiti, jew emarġinati, minn teknoloġiji bħall-IA.

6. **Ħiliet**

6.1. Il-ħiliet diġitali qed isiru dejjem aktar importanti, għalhekk l-aċċess għall-edukazzjoni u t-taħriġ diġitali jrid jiġi garantit fil-livelli kollha, u għandha tiġi indirizzata l-esklużjoni diġitali (l-aċċess għall-hardware tal-kompjuter, għall-konnettività rapida tal-internet u l-ħiliet diġitali bażiċi għal kulħadd). Fil-paradigma tal-Industrija 5.0, il-ħiliet diġitali jridu jkunu akkumpanjati wkoll minn ħiliet ekoloġiċi mifruxa u konnessi, fid-dawl tad-domanda dejjem tikber għal ħiliet relatati mat-tnaqqis tal-iskart, il-ġestjoni tal-iskart u tal-enerġija, l-irkupru u r-riċiklaġġ ta' materjali sekondarji, u ċikli tal-ħajja aktar effiċjenti.

6.2. Id-diġitalizzazzjoni tal-edukazzjoni u t-taħriġ jeħtieġ li tiġi promossa. L-adozzjoni mifruxa tat-teknoloġiji diġitali fl-edukazzjoni u t-taħriġ se twessa' l-aċċess għall-opportunitajiet ta' tagħlim li jpoġġu lill-bnedmin fuq quddiem nett fit-teħid ta' deċiżjonijiet.

6.3. Fl-intrapriżi kollha, jeħtieġ li jiġu stabbiliti perkorsi ta' taħriġ għall-ħaddiema kollha, inklużi l-ħaddiema akbar fl-età u dawk b'livell baxx ta' edukazzjoni. B'mod speċjali fl-SMEs, tali perkorsi jridu jinkludu wkoll lill-intraprendituri, peress li dawn jagħmlu d-deċiżjonijiet ta' investiment, u jridu jkunu konxji tal-ħtieġa li tiġi segwita t-tranżizzjoni doppja diġitali u ekoloġika.

6.4. Peress li huwa importanti li jsir l-aħjar użu mill-esperjenza tal-ħaddiema, il-kumpaniji jridu jiżviluppaw bażi ta' għarfien kollettiv li tippermetti lill-impjegati jiskambjaw l-esperjenzi, jaħdmu aħjar flimkien, isolvu l-kwistjonijiet b'mod aktar effettiv u jixprunaw teħid responsabbli u reżiljenti tad-deċiżjonijiet.

6.5. L-intrapriżi tal-ekonomija soċjali u, b'mod partikolari, il-kooperattivi, urew, anke fis-setturi industrijali, li huma jafu kif jistgħu jikkombinaw b'mod effettiv id-demokrazija fuq il-post tax-xogħol, il-parteċipazzjoni tal-ħaddiema u l-involviment tal-komunitajiet lokali, biex joħolqu ekosistemi ta' prossimità ekonomika, li kapaċi jippromovu l-iżvilupp sostenibbli. Din hija r-raġuni għaliex huwa importanti li tiġi inkluża l-kapaċità ta' kooperazzjoni fost il-ħiliet personali meħtieġa għall-industrija tal-futur.

6.6. Biex ikunu jistgħu jintegraw it-teknoloġiji diġitali b'mod iċċentrat fuq il-bniedem, il-kumpaniji jridu jsiru "organizzazzjonijiet tat-tagħlim", billi joħolqu kultura ta' tagħlim li tagħmel l-aħjar użu mill-kapaċitajiet tal-ħaddiema fir-rigward tal-użu tat-teknoloġija.

6.7. Huwa essenzjali li jiġu organizzati opportunitajiet kontinwi ta' titjib tal-ħiliet u taħriġ mill-ġdid għall-ħaddiema eżistenti biex jitnaqqsu d-distakk diġitali relatat mal-ġeneru u mal-età u l-polarizzazzjoni tas-swieq tax-xogħol, kif ukoll biex tiġi ggarantita kwalità għolja tal-impjiegi eżistenti.

6.8. Għandha tingħata attenzjoni lill-prevenzjoni ta' riskji okkupazzjonali ġodda, kemm fir-rigward tas-sikurezza u l-ergonomija li jirriżultaw mill-interazzjoni bejn il-bniedem u r-robots, kif ukoll fir-rigward tan-nuqqas ta' privatezza u awtodeterminazzjoni tax-xogħol bħala riżultat ta' prattiki diġitalizzati ta' sorveljanza u monitoraġġ.

Brussell, it-23 ta' Ottubru 2024.

Il-President
tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew
Oliver RÖPKE