



INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ SAU CEA UMANĂ?

Digitalizarea și viitorul locurilor de muncă și a competențelor: oportunități și riscuri

Știați că metodele bazate pe inteligența artificială de recunoaștere a imaginii - cum ar fi scanarea razelor X pentru a evidenția cancerul sau alte boli - au redus domeniul de eroare de la 29% la mai puțin de 3% în ultimii șapte ani? Vă puteți imagina cât de multe astfel de capacități predictive ar permite unui medic să-și îmbunătățească eficiența în diagnozele sale?

A PATRA REVOLUȚIE INDUSTRIALA

Mulți dintre noi vor întâlni recent unele manifestări ale aplicațiilor IA, fie că este vorba de asistenți virtuali pe smartphone-urile noastre, vorbind cu chatbot-uri, traducând limbi străine online sau fiind vizați în necunoștință de cauză de reclame specifice și conținut media (¹). Medicul care utilizează o mașină de re-

cunoaștere a imaginii nouă va învăța recent cum să o folosească sau, mai precis, cum să interacționeze cu ea, fiecare jucând rolul lor în procesul de diagnosticare.

De fapt, a 4-a Revoluție Industrială (sau Industria 4.0) este aici, perturbând deja lumea muncii. Primul studiu al Cedefop privind competențele și locurile de muncă europene (ESJS) a constatat că 43% dintre lucrătorii adulți din întreaga UE au văzut că tehnologiile pe care le folosesc se schimbă în ultimii cinci ani, în timp ce 47% au văzut schimbări în metodele sau practicile lor de lucru. Luând în considerare previziunile potrivit cărora aproape jumătate din locurile de muncă din economiile avansate ar putea fi automatizate, nu este o surpriză faptul că un sondaj Eurobarometru din 2017 a arătat că 72% dintre cetățenii

FIGURA 1. POLITICI PENTRU COMPETENȚE DIGITALE ȘI ALTE COMPETENȚE CHEIE ÎN UE-28+



În ultimii patru ani (2015-18), majoritatea inițiativelor privind politica de formare în statele membre ale UE au fost orientate către furnizarea de competențe digitale persoanelor care beneficiază de educație și formare profesională inițială și continuă. Aceste politici au avut cea mai mare rată a implementării la scară largă și a reglementării guvernamentale.

(¹) Dicționarul Oxford definește inteligența artificială (IA) ca fiind teoria și dezvoltarea sistemelor informatice capabile să îndeplinească sarcini care necesită în mod normal inteligență umană, cum ar fi percepția vizuală, recunoașterea vorbirii, luarea deciziilor și traducerea între limbi (2017). IA poate afecta economia și societatea prin faptul că este o tehnologie cu scop general, reducând costurile și sporind capacitatea predictivă a factorilor de decizie în medii complexe, nestructurate.

UE se tem că roboții și IA ar putea „fura locurile de muncă ale oamenilor”.

Cu toate acestea, mulți oameni de știință consideră că temerile roboților și mașinilor care reproduc un viitor fără locuri de muncă sunt exagerate, argumentând că revoluțiile industriale anterioare au provocat și acest „alarmism”. Deși nici o predicție despre viitor nu poate fi definitivă, pare rezonabil să se aștepte ca atât munca, cât și învățarea să fie din ce în ce mai mult determinate de automatizare și aplicațiile IA într-o gamă largă de industrii. Acestea includ educația, îngrijirea sănătății, transportul și producția.

FACTORI DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII

De această dată este diferit

Există mai multe motive pentru care progresul tehnologic actual diferă de trecut. Ciclurile de inovare sunt mai rapide. Firmele se pot angaja în crearea rapidă de prototipuri de produse și marketing. Multe organizații sunt mai puțin dependente de o forță de muncă de bază, deoarece se pot baza pe puterea mulțimii și a forței de muncă online (platformă). Lumea digitală permite, de asemenea, extinderea rapidă a „inovatorilor digitali” pe piețele în care învingătorul ia totul.

Noile tehnologii s-au tradus, de obicei, în produse mai ieftine și mai bune, creând o cerere mai mare din partea consumatorilor și mai multe locuri de muncă. Cu toate acestea, în ultimele decenii, legătura dintre productivitatea ridicată și cota de venit a forței de muncă a fost întreruptă în majoritatea țărilor UE. De această dată, progresul tehnologic poate exacerba inegalitățile în materie de venituri.

Criza demografică amenință, de asemenea, capacitatea societăților de a se adapta la cerințele în materie de competențe în schimbare ale viitoarelor piețe ale forței de muncă; de exemplu, este, de obicei, mai dificil pentru lucrătorii aflați la mijlocul carierei să se perfecționeze și să-și schimbe locul de muncă decât pentru omologii lor mai tineri.

Și în timp ce descoperirile tehnologice din trecut au avut tendința de a înlocui munca necalificată, de rutină, astăzi multe sarcini de înaltă calificare, inclusiv în sectorul sănătății, juridic, financiar și educațional, pot fi efectuate mai repede și mai bine de mașini decât de oameni.

Cum influențează tehnologia piețele muncii

În ciuda acestor diferențe față de transformările industriale anterioare, dovezile până în prezent privind impactul roboților asupra ocupării forței de muncă sunt amestecate. Unele studii indică un sold pozitiv (sau neutru) al ocupării forței de muncă asociat cu tehnologia (în special cercetarea și dezvoltarea și in-

ovarea produselor) și unele forme de automatizare. În timp ce o cercetare americană a constatat un efect negativ semnificativ al adoptării robotului, dovezile provenite din Germania și alte economii avansate indică o propagare pozitivă a creării de locuri de muncă în întreaga industrie, deși cu consecințe de distribuție pentru salariile și orele de lucru pentru lucrătorii de diferite vârste și niveluri de calificare.

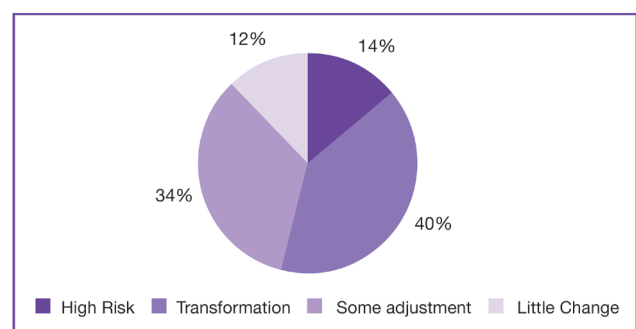
Cu toate acestea, cea mai mare îngrijorare este legată de crearea de locuri de muncă prin inovare, ce pare să fi rămas fără combustibil: în loc să creeze noi locuri de muncă sau sarcini, inovațiile comerciale ce utilizează IA, cum ar fi roboții industriali, înlocuiesc din ce în ce mai mult forța de muncă.

IMPACTUL AUTOMATIZĂRII

Locuri de muncă și competențe învechite, schimbarea sarcinilor

Pe baza datelor ESJS, cercetările recente sugerează că numai 14% din locurile de muncă din UE se confruntă cu un risc ridicat de automatizare, cele mai multe sarcini conexe fiind înlocuite de algoritmi de învățare automată (Figura 2). Acestea includ asamblorii, operatorii de instalații și mașini staționare, lucrătorii din industria electrică și electronică, dar și conducătorii auto și operatorii instalațiilor mobile. Pentru aproximativ 18 milioane de lucrători din UE (8% din locurile de muncă), conform datelor ESJS, riscul este sever, deoarece angajatorii lor nu oferă formare compensatorie, agravând în continuare vulnerabilitatea acestora.

FIGURA 2. COTA DE LOCURI DE MUNCĂ DIN UE CU RISC DE AUTOMATIZARE



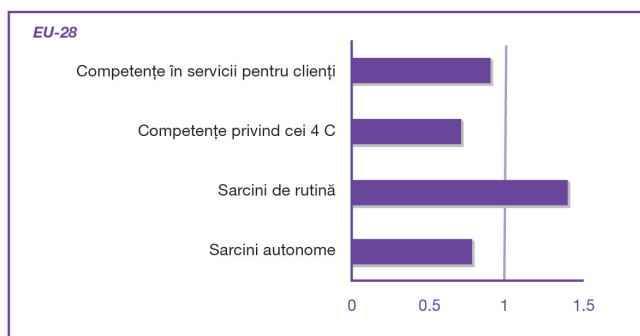
NB: Clasele de risc de automatizare sunt definite astfel: Risc ridicat (High risk) = probabilitate 70%; Transformare (Transformation) = între 50% - 70%; o anumită ajustare (some adjustment) = 30% - 50%; ajustare redusă (Little adjustment) = risc de automatizare <30%

Sursa: Pouliakas (2018).

Cu toate acestea, IA și automatizarea nu distrug neapărat locurile de muncă, ci le transformă: pentru patru din zece locuri de muncă din UE anumite sarcini vor fi automatizate, cerând noi nevoi de competențe pentru a completa tehnologiile IA. Analiza ESJS arată că locurile de muncă cel mai susceptibil de a fi trans-

formate prin automatizare se bazează în mod obișnuit pe sarcini de rutină. Locurile de muncă ce solicită autonomia lucrătorilor, planificare, muncă în echipă, comunicare și competențe în ce privește serviciile pentru clienți sunt de așteptat să reziste mai bine automatizării.

FIGURA 3: ABILITĂȚI/SARCINI LA LOCUL DE MUNCĂ PREDISPUSE AUTOMATIZĂRII



NB: Cei 4 C: Comunicare, Cooperare, Creativitate, (gândire) Critică.
Sursa: Pouliakas (2018).

Polarizarea și automatizarea

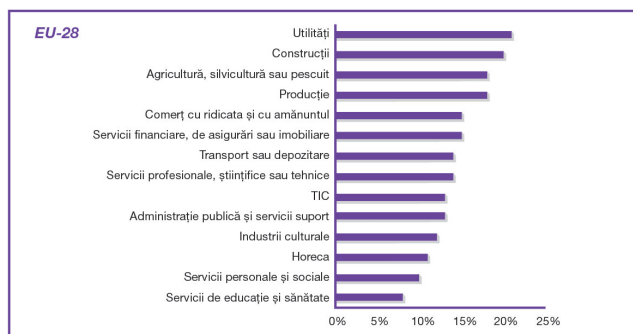
Lucrătorii ce ocupă locuri de muncă cu probabilitate mare de automatizare suferă consecințe negative semnificative asupra pieței forței de muncă. Mulți se tem că își vor pierde locurile de muncă (**separarea locurilor de muncă**); acest lucru are un impact asupra satisfacției lor la locul de muncă. Angajații care ocupă locuri de muncă foarte automatizate, lucrători predominant mai puțin educați, primesc, de asemenea, salarii pe oră cu aproximativ 3,5% mai mici decât cei cu seturi similare de competențe în posturile cu risc mai scăzut.

Impactul automatizării este, în general, resimțit inegal în diferite segmente ale societății. Persoanele cu lacune în aptitudinile digitale și transversale, cu ocupații cu nivel mediu sau scăzut de calificare, sunt predispuși la un risc mai mare de automatizare decât colegii lor mai bine educați. Același lucru este valabil și pentru lucrătorii cu ocupații elementare, meșteșuguri / meserii și operatori de mașini și instalații. În schimb, acest risc este mai mic pentru manageri și profesioniști și pentru cei angajați în servicii sociale și personale, educație, sănătate și culturale (Figura 4).

COMPETENȚELE TEHNOLOGICE ÎNVECHITE ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ

Pentru lucrătorii cu calificări inferioare, introducerea tehnologiilor de automatizare la locul de muncă poate necesita o perioadă lungă de dificultăți și adaptare până când **aceștia dobândesc noi competențe pentru a face față unor noi sarcini sau a găsi un nou loc de muncă**.

FIGURA 4. PROCENTUL DE LUCRĂTORI UE CU RISC RIDICAT DE AUTOMATIZARE, PE INDUSTRII



Sursa: Pouliakas (2018).

Însă schimbările tehnologice, precum și uzura morală a deprinderilor pe care o aduc, afectează toți lucrătorii; în medie 16% dintre lucrătorii din UE - 28% în Estonia - se tem că digitalizarea va transforma competențele lor în unele depășite. Lucrătorii cu calificare superioară ce se confruntă cu uzura morală a competențelor tehnologice își exprimă adesea nemulțumirea la locul de muncă și temerea față de insecuritatea locului de muncă. Cu toate acestea, analiza bazată pe datele ESJS arată că acestea sunt mai susceptibile de a se perfecționa și de a învăța la locul de muncă pentru a face față noilor sarcini și complexității de competențe decât lucrătorii ale căror locuri de muncă nu au fost afectate de schimbarea tehnologiilor. Există puține dovezi că progresele tehnologice determină în mod inevitabil pierderea calificărilor lucrătorilor adulți. În orice caz, factorii de decizie politică ar trebui să fie atenți la faptul că tehnologiile avansate consolidează cererea și formarea în materie de calificări superioare, lărgind diviziunea digitală și punând lucrătorii slab calificați într-un dezavantaj suplimentar.

NOI FORME DE LUCRU – NOI MODALITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Schimbările tehnologice și digitalizarea nu afectează numai activitatea pe care o implică noile locuri de muncă și ce vor trebui să învețe oamenii, ci și modul în care oamenii vor lucra și vor învăța, atât la locul de muncă, cât și în afara acestuia.

Studiul CrowdLearn al Cedefop: avanpremieră

Pentru a strânge dovezi cu privire la un aspect mai puțin cunoscut al digitalizării - numărul tot mai mare de persoane ce câștigă o parte sau toate veniturile obținute din muncă mediată de platformele de muncă online - Cedefop a analizat nevoile de calificare și practicile de învățare ale așa-numiților „crowd-workers” (prestatori de activități lucrative participative). În timp ce activitățile lucrative participative (crowd-work)

reprezintă astăzi doar o mică parte a pieței europene a forței de muncă per ansamblu (cu estimări cuprinse între 2% și 11% dintre adulții din UE), aceasta este una dintre cele mai dezbătute tendințe ale pieței muncii (globale).

CASETA 1. STUDIUL CROWDLEARN AL CEDEFOP

Studiul CrowdLearn al Cedefop, efectuat între ianuarie 2018 și decembrie 2019, analizează următoarele întrebări de cercetare: Ce competențe dezvoltă prestatorii de activități lucrative participative prin munca lor și cu ce procese de învățare, individuale și sociale? Există diferențe în practicile de învățare și de dezvoltare a competențelor între prestatorii de activități lucrative participative? Piața platformelor promovează dezvoltarea eficientă a competențelor și utilizarea competențelor prestatorilor de activități lucrative participative? Ce se întâmplă cu recunoașterea / validarea și transferabilitatea competențelor și acreditărilor prestatorilor de activități lucrative participative? Ce politici pot îmbunătăți dezvoltarea competențelor și congruența prestatorilor de activități lucrative participative? Rezultatele finale ale studiului vor fi publicate la începutul anului 2020.

Sursa: www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/digitalisation-and-future-work

Studiul CrowdLearn al Cedefop abordează aceste întrebări printr-o combinație de cercetare calitativă și cantitativă. Deși încă este în curs de desfășurare, studiul a dezvoltat o primă tipologie a celor mai reprezentative competențe dezvoltate de indivizi prin activități lucrative participative (Tabelul 1).

Constatările arată că formarea de competențe a persoanelor în activitățile lucrative participative este înclinată spre competențele personale și sociale și spre cele antreprenoriale. Prestatorii de activități lucrative participative au tendința de a adopta strategii de învățare auto-reglementate, în special utilizând module de învățare on-line rapidă și scurtă, cu un sprijin redus oferit de platforme sau clienți de platformă. Corelarea competențelor este, de asemenea, diferită: în comparație cu piețele forței de muncă standard, în care sistemele de calificare reglementate public joacă un rol important, pe piața forței de muncă online, datele proprietare ale platformelor și algoritmiile de corelare domină.

TABEL 1. COMPETENȚE DEZVOLTATE PRIN ACTIVITATEA PE PLATFORMĂ: DOVEZI DIN INTERVIURI CU PRESTATORII DE ACTIVITĂȚI LUCRATIVE PARTICIPATIVE

Competențe tehnice Programare pe computer, marketing, optimizarea motoarelor de căutare, sisteme de informații geografice	Înființarea ca freelancer (lucrător ce desfășoară o activitate independentă) Obținerea autorizațiilor de activitate, impozite, vize
Competențe lingvistice Engleză, Germană, Spaniolă	Competențe organizaționale Managementul proiectului și/sau timpului, organizare
Obținerea de lucru pe platformă Aplicarea/marketingul stabilirea prețului pentru propria muncă utilizând platforma, înclinare, în cine să aibă încredere, auto-prezentarea	Competențe de comunicare Comunicare, gestionarea diferențelor culturale, gestionarea clienților, construirea unei comunități offline, lucrul în echipă
Învățarea de a învăța	Dispoziții/atribute personale Încredere, independență, rezistență, punctualitate, toleranță la risc, disciplină, lucru individual, creativitate, empatie, flexibilitate

Sursa: Proiectul CrowdLearn al Cedefop (raport intermediar).

CASETA 2. ACTIVITATEA CEDEFOP PRIVIND VIITORUL ACTIVITĂȚILOR ȘI ABILITĂȚILOR

Pentru a înțelege mai bine riscurile și oportunitățile actualelor progrese tehnologice, Cedefop a înființat recent noua sa **Activitate privind digitalizarea și viitorul muncii**. Un rezultat cheie până în prezent este lansarea recentă a celui **de-al doilea sondaj european privind competențele și locurile de muncă**, ce va colecta noi date și va oferi o perspectivă unică asupra impactului digitalizării și automatizării asupra locurilor de muncă și a competențelor lucrătorilor din UE. Cedefop analizează, de asemenea, modul în care tehnologiile IA pot permite o anticipare mai bună și mai rapidă a aptitudinilor pentru a informa politicile privind educația și formarea profesională: exemple sunt politicile anticipative ale UE pentru **corelarea competențelor și analiza nevoilor de calificare în timp real ale Cedefop** pe baza anunțurilor de locuri de muncă online

EDUCAȚIA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ OFERĂ RĂSPUNSURI?

Pentru a permite integrarea cu succes a noilor procese digitale, oamenii, întreprinderile și piețele forței de muncă vor trebui să se adapteze și să schimbe în mod fundamental modul în care funcționează.

Pentru a coopera cu mașinile, lucrătorii în general - de la medici la lucrători în construcții - vor trebui să dobândească noi competențe. Educația și formarea vor trebui să răspundă necesităților de îmbunătățire a calificării și recalificării; este de datoria factorilor de decizie politică să elaboreze un cadru pentru această transformare vastă în curs de desfășurare, pentru a se asigura că nimeni nu este lăsat în urmă.

Noile modele de învățare și mediile de pe piețele digitale ale forței de muncă avertizează de asemenea că setul standard european de instrumente de politică privind corelarea și perfecționarea competențelor - inclusiv procesele de validare a competențelor formale - va trebui să răspundă nevoilor emergente de competențe, de exemplu prin integrarea și garantarea asigurării calității noilor tehnologii digitale și credite specifice sectorului.

Este extrem de important ca țările să investească în învățarea de-a lungul vieții, „robot-proof” (protejată împotriva roboților), pentru toți. În același timp, indivizii trebuie să-și gestioneze învățarea: cum și când să-și reinnoiască aptitudinile cu competențe moderne. Pentru a face acest lucru, ei au nevoie de fundații puternice, de la educația sau formarea inițiale și de la companiile ce promovează învățarea continuă prin experiență practică.

Acuratețea alfabetizării digitale și tehnologice este esențială pentru participarea socială și economică. Mai mult de 80% dintre lucrătorii adulți din UE de astăzi au nevoie de un anumit nivel de **competență digitală** pentru a-și îndeplini funcțiile ⁽²⁾. Cu toate acestea, 43% dintre aceștia nu dispun de competențe digitale de bază ⁽³⁾ și aproximativ o treime sunt expuși riscului de lipsă a competențelor digitale ⁽⁴⁾. Pentru a

ajuta la eliminarea acestor lacune, programele de educație și formare profesională din Europa oferă atât competențe digitale ocupaționale (cum ar fi cele pentru programator software), cât și competențe digitale ca o competență cheie care face parte dintr-un program mai larg ⁽⁵⁾.

Învățământul compatibil cu roboții nu se referă în primul rând la abilitățile digitale, ci în combinarea unei game de competențe-cheie (antreprenoriat, digital, STEM, limbi străine, învățarea de a învăța) în programele de învățământ și în metodele de învățare, în cadrul programelor cuprinzătoare de educație și formare profesională și activitatea privind politica. După cum a arătat analiza Cedefop a locurilor de muncă vacante online, abilitatea cea mai căutată de către angajatorii europeni este adaptabilitatea la schimbare, menționată în trei din patru anunțuri de post vacant într-un eșantion de peste 30 de milioane de posturi vacante ⁽⁶⁾. Este esențial să se dezvolte capacitatea de a îmbrățișa schimbarea într-o lume în care oamenii și roboții vor interacționa tot mai îndeaproape.

Notă de informare – 9139 RO
 Nr. cat.: TI-BB-19-005-RO-N
 ISBN 978-92-896-2799-3, doi:10.2801/10126
 Copyright © Centrul European pentru Dezvoltarea Formării Profesionale (Cedefop), 2019.
 Reproducerea este autorizată cu condiția menționării sursei.

Notele de informare sunt publicate în limbile engleză, franceză, germană, greacă, italiană, poloneză, portugheză și spaniolă, precum și în limba țării care se află la președinția UE. Pentru a le primi în mod regulat înregistrați-vă la: www.cedefop.europa.eu/en/user/register

Alte note de informare și publicații Cedefop se găsesc la adresa: www.cedefop.europa.eu/EN/publications.aspx

Europa 123, 57001 Thessaloniki (Pylea), Grecia
 Postal: Cedefop, Service Post, 570 01 Thermi, Grecia
 Tel. +30 2310490111, Fax +30 2310490020
 Email: info@cedefop.europa.eu

visit our portal www.cedefop.europa.eu

⁽²⁾ Cedefop (2018). Perspective privind lipsurile de calificare și nepotrivirea de calificare: învățarea din studiul Cedefop privind abilitățile și locurile de muncă europene, seriile de referință Cedefop; Nr. 106.

⁽³⁾ Comisia Europeană (2018). Capitalul uman: incluziunea și competențele digitale. În raportul privind economia digitală și indexul societății.

⁽⁴⁾ Cedefop (2016). Marea diviziune: lacunele digitalizării și a competențelor digitale în forța de muncă din UE, #ESJsurvey Insights Nr. 9, Salonic, Grecia.

⁽⁵⁾ Rezultatele preliminare ale unui studiu Cedefop arată că aproape jumătate (47%) din programele inițiale de educație și formare profesională integrează competențe digitale în materie, în loc să le ofere ca materii independente.

⁽⁶⁾ A se vedea nota de informare a Cedefop Competențele pe care le doresc angajatorii!