

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PROCESSI DECISIONALI D'IMPRESA NELL'ERA DIGITALE: VERSO UN NUOVO UMANESIMO DELLA LEADERSHIP

1. Introduzione - 2. Intelligenza artificiale e processi aziendali: aspetti definatori e confini dell'analisi - 3. I punti di forza e di debolezza della mente umana e degli intelletti sintetici: la necessità di nuove forme organizzative volte all'integrazione tra persone e macchine - 4. Le minacce collegate all'introduzione dell'intelligenza artificiale nei processi aziendali: l'inferno e il paradiso della disumanizzazione delle imprese - 5. La leadership ci salverà: suggerimenti e riflessioni (provvisorie) per un nuovo umanesimo aziendale

Abstract

Il saggio, dopo aver definito il concetto di intelligenza artificiale (IA) e averne delineato i confini nell'ambito delle discipline economico-aziendali, evidenzia i vantaggi e gli svantaggi derivanti dall'introduzione dell'IA all'interno dei processi aziendali. Viene poi posta l'attenzione sulle problematiche collegate alla convivenza tra esseri umani e IA nell'ambito delle organizzazioni imprenditoriali e, infine, sono formulate talune proposte finalizzate a risolvere le suddette problematiche nella prospettiva di un nuovo umanesimo che, partendo dalle aziende, possa coinvolgere la società umana nel suo complesso.

The essay, after defining the concept of Artificial Intelligence (AI) and outlining its boundaries within the field of economics and business, highlights the advantages and disadvantages resulting from the introduction of AI into business processes. Attention is then drawn to the issues related to the coexistence of humans and AI within entrepreneurial organizations, and finally, some proposals are formulated to address these issues with the perspective of a new humanism that, starting from businesses, can involve human society as a whole.

Keywords: Artificial Intelligence, Digital Era, Enterprise, Humanism, Leadership.

1. Introduzione

Come è noto, l'Intelligenza Artificiale (IA) è una tecnologia in rapida evoluzione che sta cambiando radicalmente il modo in cui le industrie si sviluppano.

Ad esempio, negli ultimi anni, la tecnologia IA ha fornito alle industrie dell'intrattenimento nuove possibilità e sfide che hanno portato a una serie di controversie. Una di queste è lo sciopero degli attori a Hollywood. Gli operatori dello spettacolo hanno iniziato lo sciopero nel 2017 per protestare contro l'utilizzo crescente di IA nelle loro produzioni cinematografiche. In particolare, hanno sostenuto che l'uso di IA nelle produzioni cinematografiche avrebbe portato alla perdita di posti di lavoro per attori, sceneggiatori ed editor, e avrebbe anche portato a una riduzione della

qualità delle produzioni. Affermano, altresì, che alcuni ruoli necessitano di una interpretazione umana, che è una cosa che le tecnologie IA non possono offrire. Pertanto, gli attori hanno chiesto che venisse posto un limite all'utilizzo delle tecnologie IA nelle produzioni cinematografiche.

Sullo stesso tema, è intervenuto Elon Musk, il magnate di Silicon Valley, che è stato uno dei primi a sottolineare l'importanza dell'intelligenza artificiale come tecnologia rivoluzionaria. Sebbene Musk sia uno dei pochi leader a riconoscere l'enorme potenziale dell'intelligenza artificiale, allo stesso tempo mette in guardia le persone sui rischi che l'intelligenza artificiale può portare. La sua più grande preoccupazione è che essa possa diventare troppo potente e prendere il controllo dell'umanità. Ha espresso preoccupazioni riguardo al fatto che le macchine possano diventare così intelligenti da diventare autonome e prendere decisioni che andrebbero contro l'interesse umano. Per prevenire questi scenari, Musk ritiene che sia necessario un controllo umano costante sull'intelligenza artificiale. Ha anche sostenuto che dovrebbe essere implementato un sistema di regolamentazione che possa fornire garanzie che l'intelligenza artificiale sia usata in modo responsabile.

Il 29 ottobre 2018 decolla il volo Lion Air JT610 in partenza da Giacarta con 189 persone a bordo. L'aeromobile è un 737 MAX nuovissimo, collaudato da Boeing il 30 luglio. Pochi minuti dopo il decollo, ancora in fase di salita, i piloti segnalano la necessità di rientro per problemi tecnici collegati con il sistema di controllo del volo (TRIM). Pochi minuti dopo l'aeromobile si disintegrerà nel mare di Giava, senza lasciare superstiti. Il rapporto preliminare fa emergere alcuni dettagli sul malfunzionamento del software di IA utilizzato sull'aeroplano. I dati provenienti dal registratore digitale dei parametri di volo mostrano una sorta di lotta tra equipaggio e sistema di IA per il controllo del TRIM: il sistema automatico muove lo stabilizzatore orizzontale in modo da far puntare l'aereo verso il basso, mentre i piloti si affannano a contrastare questi comandi con manovre opposte, fino allo schianto. Il grafico della battaglia instaurata tra aereo e piloti è angosciante, in un susseguirsi di azioni e controazioni per correggere i comandi automatici del sistema di controllo del volo che continuavano a far puntare l'aereo verso il basso.

I casi appena evidenziati dimostrano che il tema dell'introduzione e dello sviluppo dell'IA è controverso, con opinioni che vanno dall'entusiasmo incondizionato al pessimismo più cupo circa le possibilità stesse di sopravvivenza della razza umana.

Il presente lavoro si pone l'obiettivo di investigare sulle problematiche legate all'introduzione dell'IA in ambito aziendale, cercando di evidenziare i vantaggi e gli svantaggi che possono derivare da un suo massivo utilizzo nell'ambito dei settori più disparati.

A tale scopo, l'articolo si svilupperà secondo le seguenti direttrici: dopo aver definito il concetto di IA e averne delineato i confini nell'ambito delle discipline economico-aziendali, si cercheranno di evidenziare i vantaggi e gli svantaggi derivanti dall'introduzione dell'IA all'interno dei processi aziendali; successivamente, si porrà l'attenzione sulle problematiche collegate alla convivenza tra esseri umani e intelligenza artificiale nell'ambito delle organizzazioni imprenditoriali e, infine, si effettueranno talune proposte finalizzate a risolvere le suddette problematiche nella prospettiva di un nuovo umanesimo che, partendo dalle aziende, possa coinvolgere la società umana nel suo complesso.

2. Intelligenza artificiale e processi aziendali: aspetti definatori e confini dell'analisi

Secondo un'accezione sufficientemente condivisa, per intelligenza artificiale (IA) si intende l'abilità di un computer a svolgere funzioni e ragionamenti tipici della mente umana¹. In questo senso, l'obiettivo dell'IA sarebbe quello di imitare, quanto più possibile, per mezzo di macchine normalmente elettroniche, l'attività mentale umana².

Esistono due possibili prospettive per lo studio dell'IA, denominati approccio simbolico e approccio cibernetico.

L'approccio simbolico³, incarnato nella macchina di Turing, si fonda sulla presunzione che le macchine possano essere in grado di "pensare" con l'aiuto di linguaggi simbolici, come ad esempio l'algebra matematica e la logica simbolica. L'obiettivo principale dell'approccio simbolico è quello di modellare le capacità cognitive umane e, per farlo, gli algoritmi simbolici vengono utilizzati per imitare il ragionamento umano in problemi specifici.

A tale scopo, l'approccio simbolico è fondato sui concetti di rappresentazione, inferenza e ottimizzazione: la prima consiste nel modellare i problemi in modo da essere rappresentati in una forma simbolica; la seconda si basa sull'utilizzo di regole per l'inferenza logica per determinare le relazioni tra le variabili e la soluzione di un problema; infine, l'ottimizzazione è un processo che utilizza algoritmi per trovare la soluzione ottimale a un problema.

¹ M.A. BODEN, *L'Intelligenza Artificiale*, Bologna, 2019.

² R. PENROSE, *La mente nuova dell'imperatore*, Milano, 1989.

³ J. HAUGELAND, *Artificial Intelligence: The Very Idea*, Cambridge, 1985, definisce l'approccio simbolico Good Old-Fashioned Artificial Intelligence.

L'approccio cibernetico⁴ allo studio dell'IA, il cui emblema è la learning machine⁵, si concentra sulla comprensione della struttura e del funzionamento dei sistemi intelligenti, utilizzando algoritmi che includono un'ampia varietà di tecniche di apprendimento, tra cui l'elaborazione del linguaggio naturale, l'apprendimento profondo, l'apprendimento con i dati, l'apprendimento per rinforzo e la programmazione logica. Questi algoritmi sono progettati per apprendere da dati complessi e imprevedibili, come quelli che emergono durante l'interazione tra un sistema e l'ambiente in cui è inserito.

Uno degli obiettivi principali dell'IA cibernetica è quello di creare modelli che possano spiegare e prevedere i comportamenti degli esseri umani e dei sistemi artificiali allo scopo di creare agenti intelligenti in grado di prendere decisioni autonome in risposta a un ambiente dinamico.

In sostanza, i due approcci si differenziano nelle modalità di risoluzione dei problemi: nel primo caso, ciò avviene applicando uno schema di riferimento ai dati a disposizione; nel secondo, la soluzione scaturisce mediante l'invenzione di uno schema di riferimento, partendo dai dati a disposizione.

Negli ultimi anni si stanno anche diffondendo approcci c.d. "ibridi", i quali cercano di coniugare i punti di forza dell'approccio simbolico con i vantaggi derivanti dall'utilizzo dell'approccio cibernetico.

L'IA può essere classificata utilizzando molteplici modelli di riferimento; il più noto distingue tra IA in forma debole e IA in forma forte: nella prima le macchine cercano di simulare alcune funzioni della mente umana; nella seconda, si assiste al tentativo di far assumere ai computer comportamenti non distinguibili da quelli degli esseri umani.

Una modalità alternativa di classificazione, adattabile alle realtà aziendali, è stata proposta da Kaplan⁶, il quale differenzia tra opere artificiali, le quali eseguono operazioni al posto delle persone, e intelletti sintetici, destinati a sostituire gli esseri umani nell'assumere decisioni di carattere ristretto o di natura generale.

⁴ Tradizionalmente, i primi studi sulla cibernetica sono riconducibili all'opera di N. WIENER, *Cybernetics. Or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge, 1948.

⁵ E. ALPAYDIN, *Machine learning*, Cambridge, 2016.

⁶ J. KAPLAN, *Le persone non servono. Lavoro e ricchezza nell'epoca dell'intelligenza artificiale*, Roma, 2016.

Se si focalizza l'attenzione sui processi aziendali che implicano l'assunzione di decisioni, non può essere trascurata⁷ la differenziazione tra decisioni strategiche, tattiche ed operative: notoriamente, le prime attengono al conseguimento degli obiettivi generali dell'impresa; le seconde agli obiettivi di carattere settoriale; le ultime a quelli di carattere subsettoriale.

Potendo l'intelligenza artificiale essere posta al servizio di tutti e tre i processi decisionali appena menzionati, nel presente contributo l'analisi verrà circoscritta esclusivamente alle problematiche legate all'introduzione dell'IA per l'assunzione di decisioni di carattere tattico e strategico, il che, riprendendo l'impostazione di Kaplan, implica l'attenzione in via principale agli intelletti sintetici che assumono decisioni di carattere generale.

3. I punti di forza e di debolezza della mente umana e degli intelletti sintetici: la necessità di nuove forme organizzative volte all'integrazione tra persone e macchine

La dottrina economico-aziendale ha da tempo analizzato i limiti che gli esseri umani incontrano quando assumono decisioni aventi a oggetto il funzionamento delle imprese.

Secondo l'impostazione di Simon⁸, i processi decisionali in ambito aziendale sono realizzati dall'uomo amministrativo, il quale non è in grado di individuare tutte le alternative possibili per risolvere il problema o per raggiungere l'obiettivo che si è preposto; non conosce con precisione tutte le possibili conseguenze associate alle varie alternative comportamentali; non ha una conoscenza perfetta della propria funzione di utilità in quanto essa può variare nel tempo e nello spazio; non è in grado di effettuare scelte ottimali, ma esclusivamente soddisfacenti, ovvero che superino un certo criterio o parametro di riferimento.

I teorici della razionalità limitata⁹, partendo dalle ipotesi appena espresse, sostengono che le motivazioni che non consentono all'uomo amministrativo di compiere scelte massimizzanti sono da ricondurre ai seguenti vincoli tipici degli esseri umani di:

A) attenzione, legati alla circostanza che la capacità di attenzione e il tempo a disposizione sono risorse scarse, mentre le informazioni rilevanti sono molteplici e dovrebbero essere considerate tutte contemporaneamente;

⁷ G. ZANDA, *Fondamenti di economia aziendale*, Torino, 2015, p. 14.

⁸ J.G. MARCH, H.A. SIMON, *Organizations*, New York, 1958.

⁹ J.G. MARCH, *Prendere decisioni*, Bologna, 1998, pp. 19-20.

B) memoria, derivanti dalla limitata capacità degli individui di immagazzinare informazioni e di recuperarle al momento opportuno;

C) comprensione, derivanti dalla difficoltà di organizzare, elaborare e utilizzare le informazioni rilevanti per individuare le connessioni causali tra gli eventi e darne un'interpretazione completa e coerente;

D) comunicazione, generati dalla limitata capacità di condividere informazioni specialistiche e complesse a causa delle differenze tra i background culturali, generazionali, sociali ecc. di ciascun individuo.

Anche a cagione dei suddetti vincoli, un'autorevole dottrina ha rilevato che gli esseri umani, non solo non riescono a massimizzare la propria funzione di utilità, ma affrontano sovente il rischio di commettere errori di valutazione e di giudizio.

Secondo Kahneman, Sibony e Sunstein¹⁰, i difetti del ragionamento umano sarebbero riconducibili a due cause principali: i bias e il rumore.

Per ciò che riguarda i bias, la loro comprensione è facilitata ove si parta dal presupposto che i processi decisionali vengono effettuati, a seconda delle circostanze, mediante l'utilizzo di due sistemi mentali, denominati pensiero lento e pensiero veloce¹¹: il primo opera in fretta e automaticamente, con sforzi limitati e poco senso di controllo volontario; il secondo indirizza l'attenzione verso le attività mentali impegnative che richiedono concentrazione.

Quando le decisioni vengono assunte in tempi rapidi e in condizioni di incertezza, il pensiero veloce prende il sopravvento, utilizzando strategie finalizzate alla realizzazione più efficiente del processo decisionale; le strategie più comuni possono essere riassunte come segue:

1) strategie di elaborazione, che si impegnano nello sforzo di semplificare i problemi prima di attivare il processo di scelta, sfruttando un numero limitato di informazioni ed elaborandole in modo semplice;

2) strategie di scomposizione, che cercano di semplificare i problemi, riducendoli in componenti elementari che presentano minori difficoltà di risoluzione;

3) strategie basate sull'inquadramento, ovvero sulla cornice ambientale, culturale e sociale del soggetto che, allo scopo di prendere una decisione, è chiamato a raccogliere le informazioni, ad elaborarle e utilizzarle per effettuare la scelta;

¹⁰ D. KAHNEMAN, O. SIBONY, C.R. SUNSTEIN, *Rumore*, Milano, 2021.

¹¹ D. KAHNEMAN, *Pensieri lenti e veloci*, Milano, 2011.

4) strategie basate sulle euristiche, ovvero sulle regole pratiche che i decisori utilizzano in ogni fase del processo decisionale allo scopo di rendere la scelta più semplice e efficace.

Sebbene in molti casi le strategie appena delineate costituiscano “scorciatoie” funzionali all’assunzione di decisioni corrette, in altri possono rappresentare per i decisori “armi a doppio taglio”: da un lato, infatti, consentono decisioni più rapide e tendenzialmente più efficienti; dall’altro, nascondono possibili bias, ovvero “trappole decisionali” che contengono distorsioni o errori sistematici.

In ordine al rumore, esso può essere definito¹² come la variabilità indesiderabile nei giudizi relativi a uno stesso problema e può essere classificato in tre categorie:

- A) rumore di livello, costituito dalla variabilità dei giudizi medi formulati da individui diversi;
- B) rumore strutturale, costituito dalla propensione del decisore a decidere in modo diverso caso per caso;
- C) rumore occasionale, rappresentato dalla differenza nelle decisioni dello stesso decisore sullo stesso caso.

Allo scopo di disinnescare le possibili fonti di errore sistematico (bias e rumore), è stato suggerito l’utilizzo dell’IA, la quale non è notoriamente affetta dai limiti degli esseri umani nel prendere decisioni dal momento che le scelte vengono effettuate senza basarsi su alcuna strategia¹³.

È stato, tuttavia, osservato¹⁴ che esistono circostanze nelle quali gli intelletti sintetici presentano limiti maggiori a quelli degli esseri umani quando si tratta di effettuare scelte; in particolare, gli esseri umani sarebbero più idonei rispetto alle macchine nell’effettuare processi decisionali nell’ipotesi in cui questi ultimi presentino l’esigenza di reagire a cambiamenti inattesi del contesto, di superare i limiti dei dati, di ottenere soluzioni innovative, di pensare in modo creativo e originale, di ragionare in modo sistemico e di spiegare i risultati delle proprie decisioni¹⁵.

Alla luce di quanto esposto, sembra possibile prevedere che nelle imprese del futuro si assisterà all’emergere di almeno tre spazi decisionali distinti¹⁶:

¹² D. KAHNEMAN, O. SIBONY, C.R. SUNSTEIN, *Rumore*, cit., pp. 51-52.

¹³ R. LOMBARDI, R. TREQUATRINI, B. CUOZZO, A. MANZARI, *Big data, artificial intelligence and epidemic disasters. A primary structured literature review*, in *International Journal of Applied Decision Sciences*, 15, 2, 2022, pp. 156-180, hanno analizzato come le tecnologie intelligenti, in particolare i big data e l’intelligenza artificiale risultano utili nel tracciare, prevenire e gestire emergenze da parte di organizzazioni, istituzioni e politici.

¹⁴ N.R. SANDERS, J.D. WOOD, *The Humachine. Humankind, Machines, and the Future of Enterprise*, New York, 2020.

¹⁵ Per approfondimenti sul tema, cfr. F. NAPPO, *Aziende e intelligenza artificiale: prime riflessioni critiche*, Milano, 2021.

¹⁶ P.R. DAUGHERTY, H.J. WILSON, *Human + Machine*, Firenze, 2019.

- il primo, nel quale le scelte dipenderanno dalle capacità di processare grandi quantità di dati¹⁷, di gestire relazioni complesse tra dati, di considerare molte variabili, di effettuare analisi coerenti, oggettive, precise e accurate, sarà presumibilmente occupato dagli intelletti sintetici;
- il secondo, con le caratteristiche già analizzate che favoriscono i punti di forza degli esseri umani (intuizione, creatività, senso estetico, emotività, convinzioni etiche ecc.), resterà di competenza di questi ultimi;
- il terzo, con caratteristiche miste rispetto ai primi due, vedrà la compresenza tra macchine e esseri umani.

In questa prospettiva, la prima sfida per i manager del futuro consisterà nel disciplinare sul piano organizzativo la coabitazione tra uomini e macchine, ideando nuovi processi in cui siano valorizzati i punti di forza degli esseri umani e, allo stesso tempo, ne siano superati i punti di debolezza che, a tutt'oggi, limitano le opportunità di sviluppo delle imprese¹⁸.

4. Le minacce collegate all'introduzione dell'intelligenza artificiale nei processi aziendali: l'inferno e il paradiso della disumanizzazione delle imprese

Se, da un lato, la dottrina individua nell'introduzione dell'IA nell'impresa un utile strumento per migliorare la qualità e l'efficienza dei processi aziendali; dall'altro, sono molteplici le voci che hanno evidenziato le possibili minacce collegate a un utilizzo diffuso dell'IA in ambito economico-aziendale.

Una parte della letteratura, ad esempio, ha sottolineato che l'introduzione dell'IA ha portato con sé non solo cambiamenti significativi nel modo in cui le organizzazioni gestiscono le attività¹⁹, ma anche cambiamenti nella natura degli stessi posti di lavoro²⁰.

¹⁷ Sul ruolo che rivestono nell'economia attuale i dati, si veda B. CUOZZO, *Economia aziendale e Big Data. Prime riflessioni critiche*, Napoli, 2019.

¹⁸ Sull'impatto dell'IA nello sviluppo delle imprese attraverso il supporto al processo decisionale, si veda A. CAVAZZA, F. DAL MAS, M. CAMPRA, V. BRESCIA, *Artificial intelligence and new business models in agriculture: the "ZERO" case study*, in *Management Decision*, 2023.

¹⁹ Per approfondimenti riguardo l'influenza delle innovazioni tecnologiche sui modelli di business delle aziende e dei settori ad alta intensità di diritti di proprietà intellettuale (DPI), si veda R. TREQUATTRINI, A.K, B. CUOZZO, S. MANFREDI, *Intangible assets management and digital transformation: evidence from intellectual property rights-intensive industries*, in *Meditari Accountancy Research*, 30, 4, 2022, pp. 989-1006.

²⁰ J. KAPLAN, *Le persone non servono. Lavoro e ricchezza nell'epoca dell'intelligenza artificiale*, cit.

Da ciò è derivata un'ampia discussione sull'impatto dell'intelligenza artificiale su posti di lavoro e occupazione: alcuni sostengono che l'intelligenza artificiale porterà alla creazione di nuovi posti di lavoro, mentre altri affermano che offrirà una soluzione pratica in grado di ridurre la necessità di alcuni lavori manuali (disoccupazione tecnologica).

In linea generale, si può affermare che l'IA tenderà a favorire i possessori del capitale di rischio e i detentori di talento e di talune conoscenze specialistiche, a discapito di una manodopera poco qualificata o caratterizzata da competenze suscettibili di rapida obsolescenza²¹.

Un'altra parte della letteratura²², particolarmente attenta ai profili etici e giuridici²³, ha rilevato che, con l'aumento delle applicazioni dell'IA, possono sorgere nuove preoccupazioni circa i problemi di responsabilità che essa porta con sé.

È noto, infatti, che le decisioni prese da un sistema di IA possono influenzare la vita delle persone in molti modi, sia positivi che negativi, cosicché la capacità di prendere tali decisioni potrebbe avere conseguenze che vanno ben oltre quelle previste dai suoi programmatori, con conseguenze legate all'imputabilità dei danni.

Inoltre, l'utilizzo di sistemi di IA può portare a una mancanza di trasparenza²⁴ in termini di come le decisioni vengono prese. Poiché i sistemi di IA sono spesso "black box", che non rivelano come funzionano, è difficile sapere con esattezza come una decisione viene presa. Questo può portare a frustrazione da parte degli utenti che non possono comprendere perché una decisione è stata presa.

Problemi di responsabilità si verificano anche quando si tratta di garantire la privacy degli utenti. Poiché la maggior parte dei sistemi di IA raccolgono ed elaborano dati personali, c'è una preoccupazione per la sicurezza dei dati. Se un sistema di IA non è adeguatamente protetto, i dati degli utenti potrebbero essere compromessi.

²¹ A. MCAFEE, E. BRYNJOLFSSON, *La nuova rivoluzione delle macchine*, Milano, 2015.

²² Sui profili etici si veda, in particolare, J. NUDA-RUMELIN, N. WEIDENFELD, *Umanesimo digitale. Un'etica per l'epoca dell'Intelligenza Artificiale*, Milano, 2018; E. SADIN, *Critica della ragione artificiale. Una difesa dell'umanità*, Roma, 2019.

²³ Per approfondimenti sul tema si confronti M. PORCELLI, *Intelligenze artificiali e diritto*, in *Rivista giuridica del Molise e del Sannio*, 3, 2021, pp. 136-150.

²⁴ Sui temi legati all'utilizzo delle informazioni, si veda S. ZUBOFF, *Il capitalismo della sorveglianza*, Roma, 2019.

Infine, i problemi di responsabilità coinvolgono l'utilizzo di algoritmi per prendere decisioni che possono avere un impatto sui diritti umani. Ad esempio, i sistemi di IA potrebbero essere utilizzati per prendere decisioni su chi ottiene l'accesso a un servizio o a un bene, con conseguenze che possono essere sfavorevoli per alcune persone o gruppi.

Un'ulteriore minaccia evidenziata da una parte della dottrina riguarda la c.d. "singolarità", ovvero la previsione secondo cui arriverà un istante della storia dell'umanità nel quale si realizzerà una forma di intelligenza artificiale, denominata superintelligenza di qualità²⁵, la quale sarà altrettanto veloce di una mente umana e qualitativamente molto più intelligente.

Poiché la singolarità è destinata a comportare una trasformazione dell'economia, della società e persino della natura stessa dell'essere umano, esistono molte incognite su come essa dovrà essere gestita.

Non potendo prevedere il tempo in cui si realizzerà la singolarità, alcuni studiosi²⁶ si sono concentrati sulla superintelligenza collettiva, la quale è costituita da un sistema composto da intellettuali minori fortemente collegati, tale che, nel loro complesso, superano di gran lunga qualsiasi sistema cognitivo esistente.

Il risultato dell'interazione tra sistemi intelligenti, caratteristico della superintelligenza collettiva, è destinata a modificare la morfologia stessa dell'impresa contemporanea: nasce l'impresa meccanomorfa²⁷, ovvero un nuovo paradigma di azienda organizzato attorno alla macchina o secondo le modalità di funzionamento di una macchina più o meno dotata di intelligenza artificiale. Ne deriva che l'azienda diventa un sistema di beni, persone, operazioni, conoscenze e macchine, con una conseguente modifica della classica funzione manageriale²⁸, costituita dalle note funzioni di programmazione, controllo, organizzazione e leadership.

Con riferimento alla funzione di programmazione, essa da sempre è imperniata sui processi decisionali²⁹ di natura tattica e strategica: per i primi saranno importanti le c.d. "analytics", ovvero gli strumenti per processare le informazioni che possono essere di natura descrittiva, predittiva o

²⁵ N. BOSTROM, *Superintelligenza*, Torino, 2018.

²⁶ M. VAN RIJMENAM, *The Organisation of Tomorrow*, New York, 2020.

²⁷ N.R. SANDERS, J.D. WOOD, *The Humachine. Humankind. Machines, and the Future of Enterprise*, cit.

²⁸ H. FAYOL, *Administration industrielle et générale*, Paris, 1956.

²⁹ Sul ruolo e il potenziale della data intelligence e dell'analytics attraverso l'Intelligenza artificiale, i big data e l'interazione uomo-IA per migliorare i processi decisionali complessivi, in particolare nel settore pubblico, si veda A. DI VAIO, R. HASSAN, C. ALAVOINE, *Data intelligence and analytics: A bibliometric analysis of human-Artificial intelligence in public sector decision-making effectiveness*, in *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 2022, 121201.

prescrittiva; per le seconde, si parla di macchina strategica integrata nel senso che le decisioni sugli obiettivi generali saranno sempre più assunte da manager potenziati dalla macchina. In questa prospettiva, vi può essere il rischio concreto³⁰ che l'essere umano disimpari a decidere o, in alternativa, non si assuma più la responsabilità di prendere decisioni di tipo diverso rispetto a quelle suggerite dalla macchina.

Strettamente collegata alla funzione di programmazione è la funzione di controllo³¹, che, rispetto all'esecuzione, può essere antecedente, concomitante e susseguente: il controllo antecedente si realizza attraverso le procedure e può risultare inefficace qualora le procedure non vengano seguite; il controllo susseguente si realizza mediante il confronto tra gli obiettivi indicati in sede di programmazione e i risultati effettivamente conseguiti, e può essere inefficace in quanto tardivo; ne consegue che le nuove tecnologie³² spingono sempre più per un controllo concomitante, ovvero che si concretizza in contemporanea con l'azione.

Il pericolo di un utilizzo esteso del controllo concomitante da parte dei manager è la nascita di un nuovo modello d'impresa, la c.d. "impresa alveare"³³, in cui ciascuno svolge i propri compiti in quanto consapevole di essere costantemente osservato e controllato.

In ordine alla funzione di organizzazione, è già stato osservato come una delle sfide per i manager del futuro sarà collegata alla gestione degli spazi in cui le macchine devono necessariamente interagire con gli esseri umani; tuttavia, vi è il rischio concreto che questi spazi siano destinati a ridursi progressivamente.

È stato correttamente osservato³⁴, infatti, che le tecnologie sono di tre ordini differenti:

- nelle tecnologie di primo ordine l'uomo interagisce con la tecnologia per modificare la natura;
- nelle tecnologie di secondo ordine l'uomo interagisce con la tecnologia che, a sua volta, interagisce con un'altra tecnologia per modificare la natura;
- nelle tecnologie di terzo ordine (tra cui rientrano alcune applicazioni dell'IA), una tecnologia interagisce con un'altra tecnologia, che, a sua volta, interagisce con un'altra tecnologia che modifica la natura.

È evidente che nelle tecnologie di terzo ordine l'uomo è del tutto escluso dal processo.

³⁰ N. CARR, *The Glass Cage*, New York, 2014.

³¹ G. ZANDA, *La funzione direzionale di controllo*, Cagliari, 1968.

³² A. PENTLAND, *Fisica sociale. Come si propagano le nuove idee*, Milano, 2015.

³³ S. ZUBOFF, *Il capitalismo della sorveglianza*, cit., pp. 467 ss.

³⁴ L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione industriale*, Milano, 2017, pp. 47 ss.

Nella prospettiva delineata, in cui:

A) i manager disimparano a decidere o non hanno il coraggio di assumere la responsabilità di decidere in modo diverso dalle macchine;

B) la privacy delle persone viene costantemente violata per estrarre informazioni attraverso le quali prevedere (o forse influenzare) il comportamento delle persone stesse;

C) i dipendenti perseguono l'interesse delle aziende perché si sentono costantemente sotto controllo;

D) l'uomo sia escluso dai più importanti processi aziendali, alcuni autori hanno visto delinearci quel mondo distopico molto spesso tratteggiato dalla letteratura e dal cinema di fantascienza, finendo per definire un vero e proprio inferno ciò che attende il futuro dell'impresa³⁵.

5. La leadership ci salverà: suggerimenti e riflessioni (provvisorie) per un nuovo umanesimo aziendale

Paradossalmente, in un mondo imprenditoriale apparentemente destinato al dominio delle macchine, al quale gli esseri umani rischiano di adattarsi con estrema fatica, una delle possibilità di salvezza sembra essere rappresentata dall'unica delle funzioni manageriali che le macchine non riescono a replicare: la leadership³⁶.

È noto³⁷ che quest'ultima costituisce una funzione di rilevanza strategica in quanto è in grado di sviluppare o deprimere la soddisfazione e la produttività dei dipendenti; allo stesso tempo, ispira il tipo di programmazione, di controllo e di organizzazione che saranno adottati per governare l'azienda. Un buon capo deve avere una vasta gamma di competenze, tra cui una conoscenza del settore in cui opera, una forte capacità di gestione dei problemi, la capacità di motivare le persone, la capacità di prendere decisioni strategiche e comunicare efficacemente con tutti i membri della sua squadra. Un buon leader deve essere in grado di ascoltare e prendere in considerazione i punti di vista di tutti i membri della sua squadra e deve avere una visione chiara di dove vuole portare la sua organizzazione.

³⁵ A. KEEN, *How to fix the future. Staying human in the Digital Age*, Great Britain, 2018.

³⁶ Già A. LARDO, *Economia delle social business. Prime riflessioni critiche*, Napoli, 2017, approfondisce come nell'economia attuale, permeata dalle nuove tecnologie, che hanno portato l'affermarsi delle social business, sia fondamentale la figura di un leader che eccella in soft skills.

³⁷ G. ZANDA, *Fondamenti di economia aziendale*, cit., p. 71.

Con l'introduzione dell'IA nei processi aziendali, il punto di partenza dei nuovi leader sarà rappresentato dalla consapevolezza che il processo di integrazione uomo/macchina è inevitabile e che, tuttavia, gli esseri umani hanno una limitata fiducia nelle macchine; ne consegue che il primo compito del leader del futuro sarà quello di aumentare la qualità delle relazioni tra componente umana e componente artificiale dell'azienda.

Allo stato attuale, gli strumenti principali che il manager può utilizzare a tale scopo appaiono costituiti dall'ottimizzazione dei processi, dalla formazione e dalla cultura aziendale.

In merito all'ottimizzazione dei processi³⁸, possono rivelarsi azioni utili:

A) l'installazione di guardrail all'interno di processi intelligenti (i processi interamente gestiti da macchine dovrebbero seguire percorsi delineati in modo tale da impedire sconfinamenti o derive imprevedibili);

B) l'uso di checkpoint umani (un processo intelligente dovrebbe essere suddiviso in step e ciascuno di essi dovrebbe essere presidiato da un essere umano);

C) la riduzione delle zone di conflitto morale (situazioni in cui le colpe della macchina ricadono sull'essere umano);

D) l'enucleazione puntuale dei fattori legali, psicologici o etici che possono essere alla base di contrasti tra uomo e macchina.

Al fine di ingenerare fiducia nei processi intelligenti, i manager dovrebbero applicare incentivi agli esseri umani in termini di appropriazione di parte del valore creato mediante l'aumento dell'efficienza e della qualità dei processi nonché consentire agli esseri umani di mantenere il controllo sull'evoluzione del sistema. Altro aspetto importante è costituito dall'esigenza che le macchine siano progettate per fornire spiegazioni delle proprie decisioni e per permettere agli esseri umani la conservazione di una certa autonomia decisionale.

Il secondo strumento di integrazione è rappresentato dalla formazione dei lavoratori del futuro³⁹ dal momento che l'avversione alle macchine si indebolisce laddove se ne conosca il funzionamento⁴⁰.

³⁸ P.R. DAUGHERTY, H.J. WILSON, *Human + Machine. Ripensare il lavoro nell'età dell'intelligenza artificiale*, cit., pp. 168 ss.

³⁹ J.E. AOUN, *Robot-Proof. Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*, Cambridge, 2017.

⁴⁰ G. DICUONZO, F. DONOFRIO, A. FUSCO, M. SHINI, *Healthcare system: Moving forward with artificial intelligence*, in *Technovation*, 120, 2023, 102510, analizzando tale tema in ambito sanitario, hanno dimostrato che solo una conoscenza efficace della tecnologia e in particolare dell'IA permetterà agli ospedali di diventare effettivamente tecnologici e digitali.

Per questo motivo l'educazione nelle organizzazioni del futuro dovrà avere ad oggetto le competenze in tema di:

- A) nuove tecnologie;
- B) trattamento di dati;
- C) discipline nelle quali gli esseri umani manterranno ancora per qualche tempo un vantaggio rispetto alle macchine.

Con riferimento alle competenze sub C), si dovrà coltivare con particolare attenzione:

- 1) il pensiero critico (processo di riflessione e analisi che consente di osservare una situazione o un argomento da più prospettive; ciò implica l'applicazione di principi generali di pensiero, come l'analisi, la sintesi, la deduzione, l'inferenza e la valutazione);
- 2) il pensiero sistemico (approccio mentale che si basa sulla premessa che ogni elemento o sistema è parte di un sistema più grande e che ogni azione ha un effetto sul sistema nel suo complesso);
- 3) la mentalità imprenditoriale (pensiero che incoraggia le persone a riflettere in modo creativo, innovativo e a intraprendere azioni per raggiungere i propri obiettivi);
- 4) l'agilità culturale (capacità di adattarsi rapidamente ai cambiamenti nel contesto organizzativo, economico, sociale, politico e culturale, mantenendo una mentalità aperta e una prospettiva globale).

L'ultimo strumento nelle mani dei manager del futuro per favorire l'interazione uomo-macchina è rappresentato dall'implementazione di un'adeguata cultura aziendale⁴¹.

Quest'ultima, come è noto, può essere definita come il complesso dei valori condivisi dai membri dell'impresa, che trovano espressione in numerosi strumenti, tra cui lo speciale gergo utilizzato nelle comunicazioni interne, i codici etici che disciplinano i rapporti interni ed esterni all'impresa, le cerimonie, i riti, le consuetudini e gli aneddoti che caratterizzano nel tempo l'istituzione aziendale. In questo senso, la cultura aziendale appare come il segno distintivo di ciascuna organizzazione e, allo stesso tempo, rappresenta il sistema di criteri che consentono di separare i comportamenti devianti da quelli accettabili o, addirittura, meritevoli di premio.

È stato osservato⁴² che una leadership etica deve fondarsi su almeno sei principi, i quali risultano condivisi, secondo minori o maggiori gradi, dalla maggior parte delle organizzazioni: si tratta dei principi di libertà, lealtà, sacralità, equità, solidarietà e autorità.

⁴¹ Per una definizione di cultura organizzativa, si veda il contributo di A. PETTIGREW, *On studying organizational culture*, in *Administrative Science Quarterly*, vol. 2, 1979, p. 574, secondo il quale essa rappresenta «l'amalgama di valori, ideologie, linguaggio, rituale e mito che caratterizza un'organizzazione».

⁴² J. HAIDT, *The Righteous Mind: Why Good People are divided by Politics and Religion*, New York, 2012.

Attraverso le narrazioni confermate dalle azioni che combinano i suddetti principi, i leader creano all'interno di una comunità un sistema di credenze, che dà vita alla cultura aziendale.

Il leader etico crea una cultura aziendale che consiste in impegni per la collettività, in senso di appartenenza e nella disponibilità ad agire in vista di un obiettivo comune⁴³.

In questa prospettiva, si è fermamente convinti nell'affermare che dove la cultura aziendale permei organizzazioni centrate sugli esseri umani, questi ultimi evidenzieranno una maggiore disponibilità ad integrarsi con le macchine.

In conclusione, si può affermare che l'IA sta diventando sempre più importante nei processi aziendali dal momento che le imprese di tutto il mondo stanno impiegando l'IA per aiutare a prendere decisioni più veloci, migliorare l'efficienza aziendale e aumentare i ricavi. L'IA può essere usata per raggiungere obiettivi specifici come l'analisi dei dati, la previsione dei prezzi, l'ottimizzazione dei processi, la gestione dei rischi e l'identificazione delle tendenze; può, altresì, aiutare a identificare nuove opportunità di mercato, adottare strategie di marketing più efficaci e aumentare le vendite; può essere, infine, usata per semplificare le operazioni quotidiane, come la gestione della produzione, la gestione dei magazzini, la gestione dei fornitori e la gestione della manutenzione.

Tuttavia, la suddetta tendenza deve necessariamente procedere di pari passo con quella di una nuova umanizzazione delle aziende, che consista nel collocare l'essere umano al centro dei processi aziendali, inserendolo in un ambiente di lavoro più umano, che gli consenta di sentirsi più a proprio agio e di apprezzare maggiormente il proprio lavoro. Sotto questo profilo, non possono non essere di monito le parole di Papa Francesco, il quale ha recentemente affermato che «la tutela della dignità della persona e la cura per una fraternità effettivamente aperta all'intera famiglia umana sono condizioni imprescindibili perché lo sviluppo tecnologico possa contribuire alla promozione della giustizia e della pace nel mondo».

RAFFAELE TREQUATTRINI
Università degli Studi di Cassino
e del Lazio Meridionale

MARIA SCHIMPERNA
Sapienza Università di Roma

⁴³ P. COLLIER, *Il futuro del capitalismo*, Bari, 2020.