

Impatto dell'AI e produttività aziendale

Evidenza microeconomica, dinamica macroeconomica e implicazioni per il sistema industriale.

Livio Mazzuoccolo: Direttore Generale Confindustria Centro Asia e Caucaso

Cari consociati,
Il 2026 sta correndo a ritmi incredibili nella corsa dello sviluppo dell' AI.

Ogni settimana vengono pubblicati nuovi aggiornamenti di algoritmi e applicazioni in grado di elaborare dati complessi come video, rendering 3D, integrare software scientifici e industriali.

E' del 13/6/2026 la notizia che la versione del modello AI di Anthropic Claude "Fable 5.0" e' stata bloccata dal governo degli Stati Uniti dopo tre giorni dalla sua pubblicazione.



Il motivo e' che il Ministero della Difesa che testa la capacita' di penetrazione e quindi di difesa dei sistemi di sicurezza cibernetica, non hanno resistito che poche ore, non giorni, alla compromissione, tenendo la divulgazione anche negli Stati Uniti un pericolo nazionale.

Presto il connubio con i computer quantistici (la corsa e' tra Usa e Cina con Google's Willow chip, Microsoft's Majorana, IonQ e il gruppo scientifico della USTC nel Hefei, Anhui Province in Cina) porterà l' AI a livelli di gestione e autonomia potenzialmente al di fuori delle attuali capacita' di controllo umano sulla sua tecnologia ed evoluzione e ripercussioni sociali.

Ci sono voluti 200 anni dal' invenzione del motore a vapore al passaggio dell'elettrificazione delle metropoli nel mondo. Questo passaggio ha significato una rivoluzione industriale che ha rivolto l' uso della forza animale e umana fuori da una equazione che successivamente a reso accessibile la sua utilita' per la societa' civile nella vita di tutti i giorni e non solo dei mezzi di produzione.

La distanza pero' ora dall' evoluzione delle telecomunicazioni con la creazione del World Wide Web con Internet e la creazione di un AI disponibile alla societa'; civile, ha richiesto solamente 30 anni .

I computer quantistici e l' AI , creeranno una nuova rivoluzione industriale che non porterà più a creare un interfaccia Uomo-Macchina ma Macchina-Uomo.

Se prima i software erano creati da programmatori e testati con applicazioni che rendevano la macchina più vicino al modo di pensare dell' uomo, il paradigma ha assunto un inversione diametricale, la Macchina e i sistemi multi agenti, creano se stessi e siamo noi umani a mettere a disposizione il nostro cervello e il nostro "hardware mentale" per creare LLM ovvero Learning Language Model e addestrare l' AI a pensare, vedere e sentire come un umano.

Nonostante queste premesse, l' AI nella vita comune ancora non ha avuto un impatto sostanziale nella produttività vera del sistema delle imprese.

*L'adozione dell'intelligenza artificiale da studi recenti statistici e di indagine non genera un guadagno di produttività uniforme. L'entità dell'effetto, il suo segno nel breve periodo e il canale attraverso cui si trasmette dipendono da due variabili: il tipo di IA impiegata – **generativa** oppure **predittiva/analitica** – e il contesto strutturale che la riceve.*

L'evidenza microeconomica documenta incrementi ampi e ben identificati; quella macroeconomica resta, per ora, modesta e ritardata, in linea con una dinamica a J-curve.

Sul piano comparato, l'Italia mostra un'accelerazione netta ma parte da un livello inferiore alla media UE, con un dualismo dimensionale in ampliamento; l'Asia Centrale, lungo l'asse del Kazakhstan, presenta una traiettoria guidata dallo Stato e dall'infrastruttura, ma un apparato statistico non ancora comparabile a livello d'impresa. Ne discende una conclusione netta: i dati 2022–2025 documentano adozione e divari, non ancora un impatto macroeconomico causale.

Due paradigmi: IA generativa e IA predittiva

La distinzione tra IA predittiva e IA generativa non è soltanto tassonomica: i due paradigmi agiscono su funzioni di produzione diverse e presentano profili di maturità, rischio e misurabilità distinti.

La tabella seguente ne sintetizza i tratti salienti.

L'implicazione per i settori asset-intensive per esempio– Oil & Gas e forgiati industriali, impiantistica e ingegneria di processo in primo luogo – è precisa: il valore di breve periodo è prevalentemente **predittivo** (manutenzione su condizione, stima della vita utile residua degli impianti, ottimizzazione di processo), mentre il **generativo** incide sull'ingegneria documentale, sul procurement, sulle gare e sulla reportistica tecnica.

La separazione è oggi anche un problema di misura, poiché nelle rilevazioni ufficiali la categoria più nettamente generativa– generazione di immagini, video e audio–è stata introdotta solo nel 2025.

Dimensione	IA predittiva / analitica	IA generativa
Funzione	Stima e classificazione su dati strutturati: forecasting, anomaly detection, ottimizzazione, manutenzione predittiva, controllo qualità	Produzione di output (testo, codice, immagini, audio) da prompt; assistenza cognitiva
Canale di produttività	Riduzione di scarti, downtime, costi di manutenzione e capitale circolante; migliore allocazione degli asset → TFP e OEE	Riduzione del tempo per task cognitivi, compressione dei tempi di ciclo, livellamento delle competenze → produttività del lavoro
Maturità	Consolidata (ML industriale dagli anni 2000); ROI documentato in O&G e manifattura	Recente (post-2022); evidenza RCT concentrata nel lavoro della conoscenza
Dove «morde»	Operations, settori asset-intensive, processo continuo	Servizi, funzioni di staff, marketing e vendite, sviluppo software, R&S
Misurabilità	Buona (KPI operativi: MTBF, downtime, scarto)	Più difficile: gran parte del guadagno è time saving e qualità, valore aggiunto

Il guadagno, tuttavia, non è automatico. La meta-analisi di altri studi di settore basata su oltre cento esperimenti, mostra che nelle attività decisionali le combinazioni uomo-IA rendono in media meno della migliore tra «IA da sola» e «miglior operatore umano»: l'esito dipende dal disegno del compito e dalla complementarità organizzativa, non dalla semplice introduzione dello strumento.

Distinzione Industria di processo e IA predittiva

Sul versante predittivo le stime provengono in parte da società di consulenza e vendor, e vanno quindi lette come ordini di grandezza più che come effetti causali rigorosamente identificati. McKinsey stima che la manutenzione predittiva possa ridurre il downtime fino al 50% ed estendere la vita utile dei macchinari fino al 40%, con gli adopter delle tecnologie Industria 4.0 che riportano incrementi di produttività del 15-30% nei primi anni; Deloitte indica un ROI fino a circa dieci volte sulla manutenzione predittiva. I casi industriali documentati convergono su riduzioni dei costi di manutenzione del 25-30%, un aumento dell'uptime di circa il 20% e l'individuazione del guasto con 14-60 giorni di anticipo. Rispetto al generativo, questa evidenza è meno «pulita» sul piano dell'identificazione causale, ma poggia su un track record più lungo e su KPI operativi direttamente misurabili: è precisamente ciò che la rende più rilevante per il business case di settori come l'Oil & Gas.

Il salto dal micro al macro è il vero nodo analitico. Le stime indicano un incremento di produttività totale dei fattori modesto, dell'ordine di 0,07 punti percentuali l'anno (circa 0,7% cumulato in un decennio) altre stime propongono una forbice più ampia, da +0,07 a +1,24 punti l'anno, con un'analogia alle precedenti rivoluzioni tecnologiche che li colloca intorno a +0,8-1,3 punti. La chiave interpretativa è la J-curve prima del payoff le imprese sostengono costi di riorganizzazione, formazione e ridisegno dei processi, cosicché nei dati aggregati l'effetto può risultare nullo o negativo nel breve periodo.

A ciò si aggiunge un problema di misura: molti osservano che le statistiche di PIL e produttività catturano male i risparmi di tempo e i miglioramenti qualitativi, con un bias di attenuazione verso il basso. Coerentemente, rilevano che a dicembre 2025 il 35,9% dei lavoratori statunitensi usava IA generativa, con piccoli effetti positivi sui salari e nessun calo occupazionale statisticamente significativo nelle occupazioni esposte.

La sintesi operativa è netta: un orizzonte 2022-2025 è troppo precoce per leggere nei conti nazionali l'effetto della generativa, il cui payoff atteso si dispiega su un arco di cinque-dieci anni.

Il posizionamento italiano: livello, dinamica, dualismo

Nel 2025 l'adozione dell'IA tra le imprese europee con almeno dieci addetti varia dal 5,2% della Romania al 42,0% della Danimarca, con una media UE-27 del 20,0%. L'Italia, al 16,4%, si colloca nella fascia medio-bassa: nettamente sopra l'Europa orientale, ma sotto la media e a grande distanza dal cluster nordico-Benelux (Danimarca 42,0%, Finlandia 37,8%, Svezia 35,0%, Belgio 34,5%, Paesi Bassi 33,2%, con una rottura metodologica di serie per questi ultimi).

La dinamica, però, è di recupero. La quota italiana è passata dal 5,0% del 2023 all'8,2% del 2024 fino al 16,4% del 2025, crescendo a un ritmo circa doppio rispetto alla media UE; il divario assoluto si è ridotto da 5,3 a 3,6 punti in un solo anno. La proiezione va tuttavia

Gli studi sperimentali più solidi — randomized controlled trial e roll-out scaglionati — convergono su incrementi consistenti ma fortemente eterogenei per livello di competenza.

Uno studio condotto su 5.172 agenti di customer support, rileva un aumento medio di produttività del 14-15% (problemi risolti per ora), che sale al 34% per i lavoratori meno esperti e si annulla per i più esperti: l'IA «diffonde» le best practice e comprime la curva di esperienza.

Altri condotti su 453 professionisti, misurano una riduzione del 40% del tempo dedicato alla scrittura professionale, con un miglioramento qualitativo di 0,45 deviazioni standard.

Sullo sviluppo software, si documentano una contrazione del 56% dei tempi con GitHub Copilot.

trattata con cautela, per tre ragioni: la decelerazione attesa in prossimità della saturazione; l'effetto «bersaglio mobile» dei leader, che continuano a muoversi; e l'ampliamento definitorio del questionario 2025, che gonfia il livello in tutti i Paesi e rende la convergenza in parte apparente.

L'anatomia del divario è istruttiva. Il gap si scompone in un effetto di composizione (la struttura dimensionale) e in uno di comportamento (la propensione ad adottare a parità di classe), che qui puntano nella stessa direzione.

Il ritardo si propaga anche ai comparti di frontiera: persino l'ICT italiano (circa 53%) resta circa nove punti sotto l'omologo europeo (62,5%), mentre l'energia (sezione D) si attesta al 33,2% e le attività tecnico-professionali (sezione M) al 35,7%. Sul piano territoriale, l'adozione è guidata dal Nord-Ovest (19,3%) e dal Nord-Est (17,6%), con il Centro al 15,2% e il Mezzogiorno più indietro. Va infine ricordato che i confronti internazionali soffrono di disomogeneità definitorie: il 20% di Eurostat (≥ 10 addetti) non è direttamente confrontabile con il 17,3% statunitense (BTOS, novembre 2025) o con il 16% britannico (DSIT, imprese con almeno cinque addetti), che adottano soglie e definizioni di «IA» differenti.

Competenze e profondità d'integrazione

Se l'incidenza dell'adozione cresce rapidamente, il vero ritardo è altrove. In Italia la carenza di competenze adeguate frena l'adozione in circa il 60% delle imprese che hanno valutato l'IA ma non hanno investito: è il vincolo dominante, in linea con la diagnosi europea, tanto che le stesse strategie dei leader nordici puntano su upskilling e reskilling.

Ancor più dirimente è la distinzione tra incidenza e profondità. Il dato OCSE (AI adoption by SMEs, 2025) è qui il più importante: nel G7 il 70-80% delle PMI – Italia inclusa – dichiara guadagni di efficienza dalla generativa, ma solo il 29% di quelle che la usano la impiega nelle attività core; il resto è uso periferico, che assiste le operazioni senza riconfigurare i processi produttivi. È precisamente in questo scarto che si gioca il payoff di produttività: l'adozione dichiarata sovrastima l'integrazione effettiva, in Italia come nel resto dell'UE.

L'implicazione è coerente con la J-curve: senza investimenti complementari – riorganizzazione, dati, capitale umano – l'adozione non si traduce automaticamente in produttività.

La cornice globale e il caso centro-asiatico

Il confronto Italia-UE va incorniciato nel divario tra UE e resto del mondo. Sul piano degli investimenti privati, gli Stati Uniti hanno superato i 109 miliardi di dollari nell'ultimo anno – circa dodici volte la Cina e ventiquattro volte il Regno Unito – mentre l'Europa, frammentata, prima del 2025 investiva circa un miliardo di euro l'anno di fondi pubblici.

La risposta comunitaria è recente e ancora in fase attuativa: l'AI Continent Action Plan (9 aprile 2025) poggia su cinque pilastri – calcolo, dati, competenze, semplificazione regolatoria e adozione settoriale – e su InvestAI, che mira a mobilitare circa 200 miliardi di euro (di cui 20 per le gigafactory dell'IA), con il coinvolgimento della BEI; resta l'avvertenza, segnalata dal CSIS, che gran parte di quella cifra è capitale privato atteso, non spesa pubblica certa.

Per il sistema produttivo italiano, il recupero è reale ma avviene su un terreno europeo competitivamente in seconda fila a livello globale. Le leve di policy più rilevanti – l'accesso al supercalcolo EuroHPC (gli asset Leonardo e CINECA), gli incentivi Transizione 4.0/5.0 e la componente digitale del PNRR – agiscono proprio sulla barriera «competenze più integrazione», più che sull'incidenza dell'adozione, già in rapida crescita.

Adozione 2025 (≥ 10 addetti)	Totale	Grandi imprese	PMI / piccole
Italia	16,4%	53,1%	15,7%
UE-27	20,0%	55,0%	17,0% (piccole)
Leader (Danimarca)	42,0%	–	–
OCSE	20,2%	52,0%	17,4%

Le grandi imprese italiane (53,1%) sono di fatto allineate alla frontiera europea (55,0%):

il ritardo aggregato non è un problema delle grandi imprese, bensì la combinazione di una minore adozione delle PMI (15,7% contro il 17% delle piccole europee e il 30,4% delle medie) e di un tessuto produttivo fortemente concentrato nella classe più piccola, ovunque la meno adottante. Il dato più rilevante è che il divario dimensionale interno si sta ampliando – da circa 20 punti nel 2023 a 37 nel 2025 – mentre per altre tecnologie digitali, come il cloud e l'analisi dei dati, i divari si comprimono: l'IA amplifica le differenze organizzative preesistenti invece di livellarle.



Sull'altro versante dell'interesse di Confindustria Asia Centrale e Caucaso, la regione è dominata dal Kazakhstan, che ne è capofila. Il Government AI Readiness Index 2025 (Oxford Insights) lo colloca al 60° posto su 195 Paesi, in progresso di sedici posizioni rispetto al 2024, con il punteggio più elevato proprio nell'adozione del settore pubblico (73,59): uno standing globale di fascia media ma una leadership regionale netta.

L'assetto istituzionale si va consolidando — un Ministero dell'Intelligenza Artificiale e dello Sviluppo Digitale istituito nel 2025, un Digital Code e la strategia Digital Kazakhstan — mentre gli investimenti venture in IA sono quintuplicati, da circa 14 milioni di dollari nel 2023 a 73–75 milioni di dollari nel 2025.

La spinta è anche verso la sovranità tecnologica (i modelli KazLLM, del 2024, e Sherkala 8B, del 2025; un supercomputer da circa due exaflops ad Astana) e l'infrastruttura (i rack IT da 4.000 a un obiettivo di 20.000 entro il 2030, una penetrazione internet attorno al 95% e il traguardo di formare circa un milione di persone in competenze IA).

Fonti principali

ISTAT, *Imprese e ICT — Anno 2025 (15 dicembre 2025)*; Eurostat, *Use of AI in enterprises (isoc_eb_ai, 2025)* e «20% of EU enterprises use AI»; OECD, *AI in Business 2025 e AI adoption by SMEs (dicembre 2025)*; Oxford Insights, *Government AI Readiness Index 2025*; Commissione europea, *AI Continent Action Plan e InvestAI (2025)*; Stanford HAI / World Economic Forum (*investimenti privati*); Brynjolfsson, Li & Raymond (*QJE 2025*); Noy & Zhang (2023); Peng et al. (2023); Dell'Acqua et al. (2023); Vaccaro et al. (2024); Acemoglu (2024); Aghion & Bunel (2024); Brynjolfsson, Rock & Syverson (2021); Coyle & Poquiz (2025); Hartley et al. (2026); McKinsey e Deloitte (*Industria 4.0, manutenzione predittiva*).