

Dipartimento di Impresa e Management Corso di Laurea
Magistrale in Marketing

Cattedra: Gestione del prodotto e della marca

INNOVAZIONE INTELLIGENTE:
ELEVARE LA PRODUTTIVITÀ E LA QUALITÀ NEL
MANAGEMENT ITALIANO ATTRAVERSO
L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA E
L'OTTIMIZZAZIONE DEL TIME MANAGEMENT

PROF. MARCO FRANCESCO MAZZÙ

RELATORE

PROF. ERNESTO CARDAMONE

CORRELATORE

PAOLO CUCUNATO 760171

CANDIDATO

INDICE:

- ***ABSTRACT***

- ***INTRODUZIONE***

1. ANALISI DELLA LETTERATURA DI RICERCA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

1.1. COME MISURARE IL CICLO DI VITA DELLA TECNOLOGIA: IL TECHNOLOGY LIFE CYCLE MODEL

1.2. L'ATTUALE VALENZA E L'ATTUALE FASE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA ALL'INTERNO DEL CONTESTO TECNOLOGICO ITALIANO

1.3. L'ATTUALE VALENZA DELLA GAI ALL'INTERNO DEI CONTESTI AZIENDALI

2. LE METODOLOGIE ED IL DISEGNO DELLA RICERCA

3. RISULTATI DELLA RICERCA

3.1. LIVELLO DI ADOZIONE NEI PROCESSI AZIENDALI

3.2. USI E FUNZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

3.3. METRICHE DI MISURAZIONE E KPI USATE PER MISURARE L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

3.4. PROGRAMMAZIONE E PROSPETTIVE FUTURE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

4. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

4.1. DISCUSSIONE SULLE METRICHE DI MISURAZIONE DELLA GAI

4.2. DISCUSSIONE SUL LIVELLO DI ADOZIONE E SULLE FUNZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA RELATIVA AI PROCESSI AZIENDALI ATTUALI ED AI TREND FUTURI

4.3. IMPLICAZIONI MANAGERIALI

4.4. LIMITAZIONI E SUGGERIMENTI PER RICERCHE FUTURE

- CONCLUSIONI

- REFERENZE

- RINGRAZIAMENTI

ABSTRACT

La presente tesi di laurea si pone come obiettivo quello di illustrare come l'Intelligenza Artificiale, ed in particolare l'Intelligenza Artificiale Generativa, possa migliorare la produttività e la qualità del lavoro dei manager italiani, ottimizzando i processi aziendali ed il time management.

L'elaborato si basa su un'esplorazione pratica, concreta e misurabile delle metodologie di utilizzo dell'Intelligenza Artificiale Generativa (GAI), all'interno del tessuto aziendale italiano tramite un'analisi qualitativa che si baserà su delle interviste poste ad alcuni dei professionisti italiani di maggiore rilievo nell'ambito dell'IA nei contesti aziendali mettendo in risalto le varie differenze di utilizzo quotidiano che alcune delle più importanti Grandi Imprese e Start-Up italiane ne fanno, con la finalità di cercare di colmare la lacuna presente nella letteratura scientifica relativa alla mancanza di una mappatura di utilizzi relativi alla GAI nei contesti aziendali italiani. Lo studio presentato si prefigge lo scopo di attuare una misurazione dell'impatto che questa tecnologia ha sul miglioramento dei processi aziendali e sul lavoro dei manager italiani. Un ulteriore obiettivo dell'elaborato sarà quello di estrarre un modello che illustri alcune delle varie funzioni ed ottimizzazioni rivoluzionarie di questa tecnologia, così da ampliare la conoscenza generale delle potenzialità di questi strumenti, utile sia ai professionisti per espandere ulteriormente le proprie conoscenze sull'argomento, sia ai meno esperti e più incerti sui reali benefici di questa tecnologia, così da favorirne la demistificazione delle paure, guidandoli verso la consapevolezza e la comprensione generale di questa imminente onda rivoluzionaria pronta a cambiare per sempre il mondo del lavoro e la vita di tutti i giorni.

L'elaborato si concluderà infine con una discussione ed una conclusione relative ai dati estrapolati dalle interviste qualitative poste ai manager, andando ad illustrare l'attuale panoramica generale delle funzioni e dei casi d'uso dell'Intelligenza Artificiale Generativa nei contesti aziendali italiani, mettendo in risalto i benefici ed i miglioramenti aziendali che questa tecnologia sta oggi apportando nei contesti aziendali italiani.

INTRODUZIONE

Agli albori della quinta rivoluzione industriale, l'Intelligenza Artificiale Generativa (GAI) si sta ponendo come uno strumento fondamentale per l'evoluzione dei processi lavorativi all'interno dei contesti aziendali. L'implementazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa nei contesti professionali sta rivoluzionando il panorama occupazionale contemporaneo. Si stima che gli effetti della GAI sul mercato del lavoro siano sostanziali. Recentemente, Goldman Sachs ha previsto che 300 milioni di posti di lavoro potrebbero essere colpiti dall'Intelligenza Artificiale (Kelly, 2023) e Accenture ha scoperto che il 40% di tutto l'orario lavorativo può essere influenzato dalle varie influenze artificiali come GPT-4 (Daugherty et al., 2023).¹

Secondo le ricerche svolte da McKinsey, l'impatto dell'Intelligenza Artificiale Generativa sulla produttività potrebbe aggiungere tra i 2,6 trilioni di dollari e i 4,4 trilioni di dollari all'anno.

La GAI può affrontare specifiche sfide aziendali raggiungendo risultati misurabili, supportando le interazioni con i clienti, generando i contenuti creativi per il marketing e le vendite, agendo in ricerca e sviluppo, innovando e ottimizzando i processi aziendali.

La stessa, assieme alle altre tecnologie, ha il potenziale per automatizzare le attività lavorative che oggi assorbono la maggior parte del tempo. Va soprattutto sottolineato come la GAI abbia un impatto maggiore sui lavori basati sulla conoscenza, associati a occupazioni che hanno salari e requisiti educativi più elevati rispetto ad altri tipi di lavori più manuali, poiché può aumentare sostanzialmente la produttività del lavoro in tutta l'economia.²

La discussione intorno all'Intelligenza Artificiale Generativa (GAI) deve essere inquadrata in termini di costrutto dinamico, le cui funzioni e conseguenze non sono

¹Kanbach, D.K., Heiduk, L., Blueher, G. *et al.* The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence from a business model innovation perspective. *Rev Manag Sci* 18, 1189–1220 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00696-z>

²Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., & Smaje, K. (2023). Il potenziale economico dell'Intelligenza Artificiale Generativa.

inscritte a priori, ma piuttosto plasmate dalle decisioni e dall'impiego che gli individui ne fanno.³

Brown (2023) sollecita inoltre una riflessione sugli effetti della GAI, invitando a considerare come queste tecnologie non siano semplicemente strumenti neutrali, ma entità il cui impatto sarà modellato dal contesto umano. Difatti, la facoltà predittiva dell'Intelligenza Artificiale, quasi oracolare, affascina l'immaginario collettivo e si radica in un substrato profondo di produzione del sapere, presupponendo che le metodologie basate sui dati abbiano la capacità di rappresentare il mondo.

Questo avviene in modo paradossale anche quando ciò che viene rappresentato non esiste ancora, come nel caso delle previsioni. È importante riconoscere che il futuro non è un'entità già formata in attesa di rivelazione ma piuttosto un orizzonte di possibilità che non possiamo prevedere pienamente, in particolare riguardo alle aspirazioni delle generazioni future. Oggi giorno, ci troviamo difatti di fronte alla crescente richiesta di anticiparne i bisogni. Nonostante l'enorme disponibilità di dati e la sofisticazione dell'intelligenza artificiale, il futuro rimane incerto e ricco di imprevisti, anche nel suo manifestarsi più prosaico e immediato. In questo contesto, l'intelligenza artificiale assume un ruolo cruciale, non tanto nella previsione dell'imprevedibile, quanto piuttosto come strumento per l'immaginazione e la costruzione del futuro. Piuttosto che tentare di decifrare un destino predefinito, la GAI dovrebbe essere impiegata come un mezzo per esplorare le potenzialità umane e per costruire scenari in cui l'umanità possa orientare le proprie scelte verso orizzonti desiderabili e sostenibili. Il panorama professionale mondiale sta subendo un'evoluzione storica, all'interno della quale diviene rilevante espandere le proprie conoscenze sull'argomento, poiché la pervasività della GAI rischia di lasciare nell'obsolescenza le aziende che decidono di non implementarla.⁴

In particolare, i lavori ad alto reddito con competenze linguistiche e comunicative avanzate corrono un rischio maggiore di esposizione a disruption guidate dall'intelligenza artificiale (Felten et al.2023). L'intelligenza artificiale generativa può dunque spostare

³Brown, O., Davison, RM, Decker, S., Ellis, DA, Faulconbridge, J., Gore, J., & Hibbert, P. (2024). Prospettive guidate dalla teoria sull'Intelligenza Artificiale Generativa negli affari e nella gestione. *British Journal of Management*, 35 (1), 3-23.

⁴ Kanbach, D.K., Heiduk, L., Blueher, G. *et al.* The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence from a business model innovation perspective. *Rev Manag Sci* **18**, 1189–1220 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00696-z>

l'equilibrio del lavoro giornaliero dei manager aumentandone così il loro valore all'interno delle aziende. Le recenti analisi condotte dal McKinsey Global Institute (2023) evidenziano infatti come la GAI stia già esercitando un'influenza trasformativa sulle metodologie lavorative prevalenti. Attualmente, una frazione esigua del tempo manageriale, meno del 30%, è allocata a funzioni di leadership effettiva, mentre una porzione preponderante del tempo è assorbita da compiti di natura esecutiva e processi amministrativi. La GAI si rivela essere uno strumento capace di automatizzare un segmento significativo di tali processi, offrendo ai manager la possibilità di destinare maggiori risorse temporali alla direzione e all'incremento motivazionale del proprio team, migliorando così elementi essenziali per un'efficace gestione del capitale umano. Sempre secondo il McKinsey Global Institute, difatti, una porzione considerevole delle operazioni professionali, corrispondente a circa il 58% delle attività legate all'esercizio di competenze specialistiche, potrebbe essere sottoposta a processi di automazione. In questo contesto, gli strumenti di intelligenza artificiale generativa si prefigurano come dei veri e propri collaboratori capaci di elaborare versioni preliminari di risposte in aree di pertinenza manageriale, pronte per essere poi affinate dai manager stessi prima della comunicazione ufficiale alle parti interessate.⁵ Questo potrebbe tradursi, per esempio, nella generazione automatica di bozze per annunci di lavoro, nell'integrazione di feedback sulle prestazioni provenienti da molteplici fonti, nel fornire un contributo nell'elaborazione di programmi di formazione e nello sviluppo di competenze altamente personalizzate. I manager potrebbero inoltre beneficiare di report in tempo reale sui dipendenti, sull'intensità della collaborazione intersettoriale e sull'allineamento del team durante le fasi critiche dei lavori, attraverso l'analisi dei dati da parte della GAI.

Gli strumenti di GAI potrebbero altresì suggerire linee d'azione strategiche per affrontare le sfide identificate, consentendo così di operare e di agire con informazioni tempestive. Le potenzialità dell'intelligenza artificiale, difatti, hanno natura trasversale e abbracciano tutti i settori produttivi, interessando l'intera catena del valore, dall'approvvigionamento di materie prime allo sviluppo di prodotti e servizi, dai cicli produttivi alla logistica, dal marketing ai servizi postvendita.

⁵Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., & Smaje, K. (2023). The economic potential of generative AI.

L'adozione di queste tecnologie potrebbe inoltre permettere ai manager di accedere a un supporto istantaneo e su misura, cruciale per il miglioramento della leadership, ma anche dell'efficienza e dell'efficacia aziendale, volta ad un aumento significativo della quantità di valore fornito dagli stessi all'interno dell'impresa in cui operano. Sempre McKinsey (2023), inoltre, illustra come i leader aziendali si trovino dunque di fronte alla necessità imperativa di riflettere profondamente sull'impatto che tali innovazioni possano avere sul tessuto quotidiano delle loro organizzazioni, e come debbano porre particolare attenzione al loro capitale umano. È fondamentale che i manager, oggi, acquisiscano una comprensione lucida sia delle potenzialità sia delle limitazioni inerenti alla GAI, assicurandosi che l'adozione di tale tecnologia sia strettamente allineata con gli obiettivi strategici aziendali.⁶

In considerazione della capacità intrinseca della tecnologia di migliorare e ottimizzare i processi aziendali, è compito dei senior manager attenuare i timori diffusi tra i lavoratori riguardo a fenomeni di “*sostituzione e perdita*” di posti di lavoro, ponendo invece l'attenzione sulle possibilità di “*potenziamento e perfezionamento*” offerte dalla GAI, nonché sul potenziale di elevare in modo significativo l'esperienza lavorativa, ottimizzando i processi ripetitivi e poco stimolanti. Le decisioni sulla struttura e sulla progettazione del modello operativo varieranno da azienda ad azienda, ma, qualunque sia la forma, le trasformazioni digitali devono rimanere un tema centrale.

Nella sempre più attuale espansione accelerata dell'intelligenza artificiale generativa, la comunità accademica non ha ancora delineato in maniera esaustiva i benefici effettivi che queste tecnologie apportano ai processi aziendali. Nonostante l'evidente progresso tecnologico, permangono incertezze sulle metriche adeguate a valutare l'impatto e l'efficacia di tali sistemi all'interno del tessuto imprenditoriale. La necessità di studi approfonditi e di un quadro metrico consolidato è quindi imprescindibile per comprendere appieno il valore aggiunto di quest'innovazione nel panorama aziendale italiano. La presente tesi si pone dunque come obiettivo l'esplorazione dei benefici tangibili introdotti dalla GAI all'interno dei più disparati contesti aziendali italiani.

La stessa si avvarrà dell'utilizzo di una metodologia di ricerca qualitativa, tramite delle interviste one-to-one con dei selezionati manager e professionisti italiani nel settore

⁶ Durth, S., Hancock, B., Maor, D., & Sukharevsky, A. (2023). The organization of the future: Enabled by gen AI, driven by people. *Hg. v. McKinsey & Company*.

dell'intelligenza artificiale, che hanno già iniziato a adottare la GAI all'interno dei propri contesti aziendali, provando così a dare un supporto alla ricerca scientifica colmando un gap rilevante nella comprensione dell'impatto di questa tecnologia nei processi aziendali. Il presente lavoro si propone inoltre di utilizzare un modello già consolidato all'interno della letteratura, ossia il technology life cycle model, permettendo così di far osservare al lettore i diversi stati di adozione della tecnologia per comprendere l'attuale stato in cui la GAI si trova ed il reale utilizzo quotidiano all'interno delle imprese italiane.

In definitiva, il lavoro intende affrontare e ridurre la carenza di indagini empiriche sull'adozione e l'impiego dell'intelligenza artificiale generativa all'interno delle strutture manageriali italiane. Il corpus esistente di studi sull'intelligenza artificiale, sebbene ricco in teoria e potenzialità, si rivela carente di analisi concrete applicate al tessuto economico e manageriale del nostro paese. Questo lavoro di ricerca si pone dunque l'ambizioso obiettivo di fornire un esame dettagliato delle ripercussioni che l'IA generativa ha sui processi aziendali, sulla gestione del time management e sull'incremento operativo dell'efficienza e dell'efficacia. Lo studio inoltre collauderà e comprenderà le prospettive e le valutazioni dei manager e degli esperti di AI nei confronti di questa avanguardistica branca dell'intelligenza artificiale, contribuendo in tal modo ad alimentare un più ampio dibattito sull'argomento.

CAPITOLO 1

ANALISI DELLA LETTERATURA DI RICERCA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

1.1 COME MISURARE IL CICLO DI VITA DELLA TECNOLOGIA: IL TECHNOLOGY LIFE CYCLE MODEL

Secondo la letteratura, il concetto del technology life cycle model (TLCM) viene riconosciuto come uno strumento analitico per anticipare e gestire le transizioni strategiche che una tecnologia subisce nel corso del tempo. La metafora del ciclo di vita tecnologico illustra una narrazione evolutiva che ha inizio con una fase di elaborazione, dove nascono le idee innovative, e si evolve attraverso diverse tappe fino a raggiungere un punto di saturazione e obsolescenza. Questo modello, tuttavia, sfugge a una temporalità fissa e prevedibile a causa della moltitudine di forze in gioco nel mercato e nella società che possono accelerare, rallentare o addirittura deviare il percorso di una tecnologia. Questa non linearità è esemplificata dalla ricerca di Van der Duin e Den Hartigh (2023), i quali sottolineano l'importanza dell'adattabilità e dell'innovazione continua per le aziende che navigano nel mare mutevole delle tendenze tecnologiche. Le organizzazioni di successo non solo riconoscono le fasi del ciclo di vita di un prodotto o di una tecnologia, ma sono anche abili nel prevedere e nel rispondere ai cambiamenti del paesaggio tecnologico e competitivo, spesso sfidando l'aspettativa di un percorso predefinito. In questo modo, le aziende possono estendere la vita di un prodotto o addirittura interromperne il ciclo con l'introduzione di una nuova disruptive innovation. Questo modello è diventato uno strumento concettuale imprescindibile per analisti e dirigenti aziendali di tutte le tipologie di settori che cercano di navigare il paesaggio mutevole delle innovazioni tecnologiche. La sua applicazione trascende diversi settori, fornendo un quadro teorico per la comprensione delle dinamiche di mercato e l'elaborazione di strategie aziendali. Ne sono un esempio Fuentes e Rodriguez (2024), che hanno fornito una visione approfondita sull'applicazione del TLCM nell'industria del

software. Essi hanno dimostrato che le aziende che operano in questa industria utilizzano il TLCM non solo per tracciare la maturazione delle piattaforme di machine learning, ma anche per guidare gli investimenti in R&D e per calibrare il tempismo del lancio di nuovi prodotti sul mercato.⁷

Ma anche nel settore automobilistico, Ramírez e Lopez (2023) hanno illustrato come il TLCM sia stato impiegato dalle case automobilistiche per mappare l'adozione dei veicoli elettrici e prepararsi alla transizione dalla produzione di massa di veicoli a combustione interna a quelli elettrici, un cambiamento che richiede grandi investimenti in R&D e un riposizionamento del marchio. Inoltre, anche le ricerche fatte nel contesto dei semiconduttori, da Huang e Cho (2023) hanno sottolineato come il TLCM sia stato utilizzato per affrontare i cicli di vita tecnologica ridotti, per le aziende che devono gestire una continua rotazione di prodotti e tecnologie, mantenendo al contempo l'innovazione come un fulcro strategico. Diviene al riguardo rilevante sottolineare dunque come il technology life cycle model si ponga all'interno della letteratura come uno dei principali modelli scientifici adottati per l'esplorazione delle nuove tecnologie. Anche Johansson e Svedberg (2023) hanno ampliato la comprensione del TLCM nel settore delle biotecnologie, proponendo modelli predittivi per l'introduzione e l'adozione di terapie avanzate. Gli stessi hanno illustrato come la gestione dell'innovazione in questo settore richieda una sensibilità particolare alle fasi di sviluppo, dato l'alto impatto sociale e normativo associato a tali tecnologie; inoltre, lo stesso TLCM è stato usato in molti casi aziendali come sostenuto da Li e Khan (2023), i quali hanno esplorato come NovoTech abbia integrato il TLCM nelle sue strategie di investimento, utilizzandolo per bilanciare il portfolio di ricerca e sviluppo e per gestire i rischi associati all'introduzione di tecnologie disruptive. Anche Chen (2023) ha offerto una prospettiva su come EnerGreen abbia utilizzato il TLCM per adeguarsi ai cambiamenti nelle tendenze di sostenibilità, adattando la sua strategia di business per anticipare le fasi di crescita e declino delle tecnologie rinnovabili.

Questo modello diviene fondamentale per qualunque nuova tecnologia si appresti ad entrare nel mercato poiché la sua rilevanza ne fornisce un valore chiave, imprescindibile

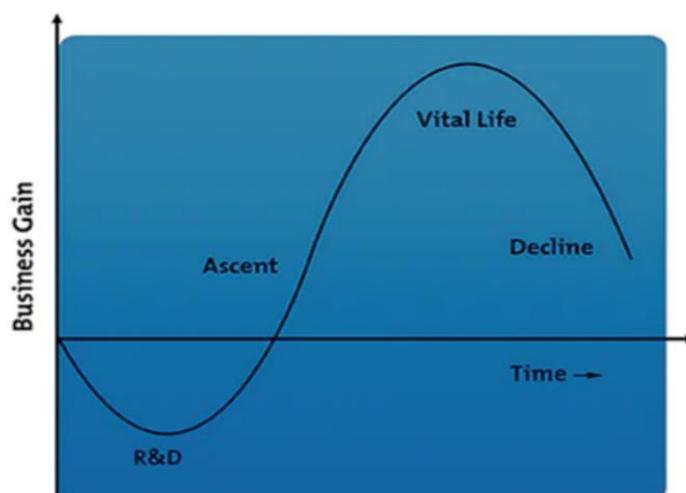
⁷ Fuentes-Cortés, L. F., Rodríguez-Gutiérrez, J. E., & Valencia-Márquez, D. (2024). The renewable energy–water–environment nexus analysis. In *The Renewable Energy-Water-Environment Nexus* (pp. 361-398). Elsevier.

per l'analisi della stessa. Il modello si compone di quattro fasi: la prima, la fase di innovazione, rappresenta la fase di germoglio di un'idea, il suo sviluppo iniziale e la sua introduzione sul mercato. La letteratura contemporanea, come illustrato da Brown e Osborne (2022), enfatizza l'importanza dell'ecosistema innovativo, sottolineando il ruolo chiave della collaborazione interdisciplinare per superare le barriere iniziali all'adozione e accelerare il processo di maturazione tecnologica. Durante questa fase vi è il rischio d'impresa che si assume per l'investimento in ricerca e sviluppo destinata alle innovazioni tecnologiche. Al progredire del ciclo, vi è la fase di crescita, in cui una tecnologia comincia ad affermarsi e ad essere adottata su larga scala.

Al riguardo, Singh e Kaur (2023) hanno osservato nei loro studi come le tecnologie, ed in particolare l'intelligenza artificiale stiano riducendo il tempo necessario per raggiungere questa fase, influenzando così le strategie aziendali per la gestione della crescita e dell'innovazione. Questo è un aspetto cruciale, difatti, i due autori affermano al riguardo come rispetto al passato, oggi le tempistiche decisionali siano ampiamente diminuite, dato l'impatto di una società che va sempre più veloce, in modo da determinare un conseguente aumento del rischio di adozione, ma, anche, uno sforzo economico maggiore e ad un rischio aziendale che le imprese devono percorrere per evitare di non rimanere indietro. L'obiettivo in questa fase di ascesa è dunque quello di provvedere ad una rapida crescita e distribuzione dell'invenzione tecnologica, cercando di sfruttare i vantaggi competitivi per avere una tecnologia più nuova ed efficace. Vi è poi la terza fase che è quella di maturità che, come descritto da Chen e Sharma (2023), rappresenta il periodo in cui una tecnologia ottiene ampia accettazione e penetrazione di mercato. È questo il momento in cui le innovazioni si consolidano, diventando standardizzate e ampiamente integrate nel tessuto sociale e produttivo.⁸ Le aziende, in questa fase, si confrontano per cercare di massimizzare l'efficienza operativa. Ciò spesso conduce alla ricerca di economie di scala e sinergie strategiche che possono essere perseguite tramite fusioni, acquisizioni o alleanze. In questa tappa del ciclo di vita, l'innovazione non è più il motore primario del vantaggio competitivo; piuttosto, lo è la capacità di un'azienda di

⁸ Yadav, A., Sharma, V., Tsai, M. L., Chen, C. W., Sun, P. P., Nargotra, P., ... & Dong, C. D. (2023). Development of lignocellulosic biorefineries for the sustainable production of biofuels: Towards circular bioeconomy. *Bioresource technology*, 129145.

affinare e migliorare i processi esistenti nel definire il successo. Difatti, il mercato, arrivato a un punto di saturazione, vede l'offerta in alcuni casi, eccedere la domanda, comportando una pressione verso la riduzione dei prezzi e l'assottigliamento dei margini di profitto. Parallelamente, il ritmo di crescita del rendimento può diminuire riflettendo l'incremento della concorrenza e il divenire comune della tecnologia. Chen e Sharma (2023) illustrano come, in questa fase avanzata, diviene cruciale per le aziende adottare strategie di diversificazione e di rinnovamento, per evitare la stagnazione e per stimolare nuove aree di crescita mentre si naviga in un ambiente economico più prevedibile, ma anche meno dinamico. Vi è, infine, l'ultima fase, quella di declino, che vede la tecnologia cedere il passo a innovazioni più recenti. Il lavoro di Patel e Lee (2023) evidenzia la necessità per le aziende di esercitare agilità strategica, spesso ritirandosi da aree tecnologiche meno redditizie e reinvestendo in nuove direzioni; sul punto è necessario considerare le conclusioni di Van der Duin e den Hartigh (2023), i quali invitano a prestare attenzione alla tentazione di considerare il ciclo di vita tecnologico come una sequenza preordinata e immutabile. Vanno dunque sempre considerate la variabilità nel ritmo di adozione, le influenze esterne come la politica industriale, le dinamiche di mercato e le preferenze dei consumatori, che possono alterare significativamente la forma e la durata di ciascuna fase. In conclusione, il ciclo di vita tecnologico, pur essendo uno strumento concettuale utile, deve essere applicato con discernimento. Gli studiosi e gli operatori devono essere consapevoli delle sue limitazioni e dei fattori esterni che possono influenzare il percorso di una tecnologia, al fine di gestire con efficacia le sfide poste dall'innovazione continua e dalla concorrenza globale.



1.2 L'ATTUALE VALENZA E L'ATTUALE FASE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA ALL'INTERNO DEL CONTESTO TECNOLOGICO ITALIANO

Nel panorama tecnologico contemporaneo ci troviamo di fronte a quello che può essere descritto come l'apice della Trasformazione Digitale. Questo termine si riferisce a un ampio processo di evoluzione organizzativa, economica, sociale e creativa innescato dall'adozione e dalla progressione delle tecnologie digitali. Non esiste individuo o istituzione che non sia stato influenzato da tale cambiamento, portando a ridefinire le consuetudini dell'ambiente lavorativo e più ampiamente, del tessuto stesso delle esistenze sociali.

Nello specifico, negli ultimi anni, la commercializzazione di soluzioni di IA Generativa, ha acceso un enorme interesse verso le implicazioni socioeconomiche di questa tecnologia. Le capacità generative delle recenti piattaforme sono infatti, il risultato di affinamenti specifici che configurano il modello a rispondere a richieste di testo (i cosiddetti prompt) con la creazione di contenuto digitale, in un approccio molto più user friendly che si può definire come approccio question & answer.

L'adozione di questa specifica modalità di interazione con gli utenti finali ha consentito alla GAI di emergere con forza sul mercato, apportando una trasformazione significativa sia nel contesto italiano sia in quello globale.

Difatti, dai dati dell'Osservatorio del Politecnico di Milano, si può osservare come il mercato dell'Intelligenza artificiale in Italia cresca in maniera impetuosa. Gli stessi difatti, indicano una marcata crescita del settore AI in Italia nel corso del 2023, con un incremento del 52% rispetto all'anno precedente, attestandosi su un valore di mercato di 760 milioni di euro. Tale espansione è primariamente attribuibile alle iniziative delle grandi corporazioni, le quali contribuiscono al 90% del suddetto valore. Il rimanente 10% è imputabile in modo bilanciato alle attività della Pubblica Amministrazione e delle piccole e medie imprese (PMI).

Al riguardo, va sottolineato come il 61% delle imponenti realtà imprenditoriali dichiarati di avere in corso, o quanto meno in fase di sperimentazione, progetti nell'ambito dell'intelligenza artificiale; per le PMI, la percentuale di adozione si riduce al 18%.

Nonostante il quadro complessivo del 2023 mostri una stabilità nella diffusione dell'AI rispetto all'anno precedente, si osserva che le aziende con una dinamica di crescita e accelerazione più spiccata in tale tecnologia sono quelle che avevano già intrapreso le sperimentazioni in periodi antecedenti. Questo suggerisce che l'esperienza pregressa e la continuità nell'esplorazione dell'AI si configurano come fattori determinanti per il progresso e il dinamismo nel settore.⁹



La AI, inoltre, non è in forte crescita solamente dal punto di vista di mercato, ma sta ricevendo forte attenzione anche nel campo della ricerca accademica; le pubblicazioni scientifiche su temi di AI sono aumentate esponenzialmente tra il 2010 e il 2023. Dal 2016 si può osservare come le ricerche accademiche siano quasi raddoppiate ogni anno, passando dalle 9 pubblicazioni del 2016 fino alle 506 pubblicazioni del 2022 (CAGR 2016-2022).

Questi dati evidenziano una rilevanza fondamentale in termini di valenza di questa tecnologia rivoluzionaria, che sta divenendo giorno dopo giorno sempre più pervasiva. I manager italiani, oggi, devono dunque comprendere gli approcci più efficaci, etici e responsabili relativi alla comunicazione, alla leadership, al coordinamento e al controllo dell'intelligenza artificiale, prima che questa si insinui definitivamente nel tessuto

⁹Balabio Barbara, gennaio 2024, Intelligenza Artificiale, crescita record del mercato in Italia: +52%, <https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-italia>

manageriale nazionale. Un'adeguata formazione e conoscenza sui temi di intelligenza artificiale generativa diviene fondamentale per rimanere competitivi in vista dei nuovi scenari che verranno a crearsi con la piena adozione delle tecnologie.

Gli stessi, pertanto, non possono aspettare che il futuro si sveli per poi iniziare a comprendere questo fenomeno emergente, ma devono anticipare e seguire le logiche del mercato rimanendo attivamente coinvolti nel delineare la traiettoria dell'intelligenza artificiale e le sue relative conseguenze.

È fondamentale che i manager guidino lo sviluppo, l'applicazione e la governance dell'intelligenza artificiale in modo da preservare e generare valore.

1.3 L'ATTUALE VALENZA DELLA GAI ALL'INTERNO DEI CONTESTI AZIENDALI

Diviene opportuno evidenziare al riguardo come le aziende big tech siano i principali attori che contribuiscano ad un'evoluzione ed a una crescita continua di tale tecnologia, attraverso le competenze e le capacità economiche superiori. La loro trascendente contribuzione, inoltre, si incarna nell'elaborazione di sistemi predittivi di elevata specificità, i quali sono strutturati per incapsulare sviluppi e innovazioni raffinati a tal punto da offrire sostegno a imprese di qualsivoglia settore, affrontando e risolvendo le rispettive sfide e favorendo l'ingresso competitivo nel mercato. In un contesto aziendale, l'opportunità di calibrare i modelli sull'archivio dati propri di una specifica impresa, se eseguita con perspicacia e incorporata con sinergia nei procedimenti operativi, si rivela un fulcro strategico imprescindibile per potenziare la produttività e stimolare lo sviluppo di nuove nicchie commerciali.

I senior manager devono porsi, dunque, come obiettivo quello di demistificare la tecnologia e di ragionare sulle implicazioni strategiche, ma anche sui rischi e le opportunità per le imprese e per l'innovazione dei modelli di business.

Le imprese italiane e i relativi senior manager devono impegnarsi attivamente nella costruzione e nello sviluppo dei ruoli, delle competenze e delle capacità necessarie, sia nel presente che in proiezione futura, al fine di sostenere un ciclo continuo di sperimentazione e apprendimento con l'intelligenza artificiale, mantenendo così il passo con il mercato globale attuale sempre più tecnologico. Come è noto, i manager, mantenendo il ruolo impattante di decisori strategici, forniscono una valenza decisamente rilevante nelle organizzazioni. Molte delle decisioni degli stessi, oggi, possono essere abbastanza routinarie e prevedibili, mentre altre possono essere scelte più complesse e cariche di valore, poste in condizioni di grande incertezza nella scelta di più alternative.

Il ruolo dei manager, soprattutto in Italia, nella fiorente trasformazione sociale attuale, diventerà il tassello chiave di ogni azienda di successo che implementerà i sistemi di GAI all'interno dei propri processi aziendali. Gli stessi dovranno rendersi protagonisti nel supervisionare lo sviluppo e l'implementazione dei sistemi basati sull'intelligenza

artificiale, e dovranno avere la capacità di integrarli nei loro processi decisionali, sfruttandone al pieno le funzionalità.

Berente, Gu & Recker (2021), nei loro studi, confermano che la GAI introduce nel management una complessa gamma di sfide. Queste includono lo sviluppo di modalità efficaci per l'interazione uomo-macchina, il superamento di questioni inerenti alla fiducia, alla sicurezza e alla privacy, nonché la necessità di prevenire conseguenze indesiderate, come delineato anche nelle ricerche di Stone et al. (2016). Oltre a ciò, si affacciano preoccupazioni di natura morale ed etica che interessano la forza lavoro, in particolare per quanto concerne le questioni legate alla privacy, all'equità, alla giustizia, alla discriminazione, alla dequalificazione professionale, alla sorveglianza e ad altre problematiche delicate, come evidenziato nei lavori di Fjeld et al. (2020) e Floridi et al. (2018).

Diviene dunque imperativo che i manager assumano la responsabilità di comunicare, orientare, coordinare e monitorare gli sforzi organizzativi volti a superare queste sfide, al fine di realizzare gli obiettivi aziendali, prevenendo al contempo, effetti avversi. I manager devono esercitare un'attenta riflessione e modellare con precisione le politiche relative all'intelligenza artificiale all'interno delle proprie organizzazioni.

La GAI, in quanto frontiera del processo decisionale in continua evoluzione in termini di prestazioni e portata, può dunque automatizzare o perfezionare continuamente le decisioni dei manager, sia quelle programmabili, ma, sempre più, anche quelle che appaiono non programmabili. Tale contesto non determina l'obsolescenza del ruolo manageriale; al contrario, ne presagisce una trasformazione e un'evoluzione. Piuttosto che essere sostituiti, con la GAI i ruoli manageriali si rafforzano e il loro valore accresce, particolarmente in termini di efficienza e prestazione. La GAI, dunque, non deve essere vista come un sostituto del giudizio manageriale, ma piuttosto come uno strumento che potenzia le capacità decisionali umane.¹⁰

In questo contesto dinamico, i manager trovano nuove opportunità per valorizzare la propria esperienza strategica e la capacità di guidare le organizzazioni attraverso i complessi paesaggi dell'innovazione tecnologica. McKinsey (2023) pone al riguardo in risalto un'importante riflessione, sottolineando come sia cruciale, nel contesto attuale,

¹⁰ Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021). Managing artificial intelligence. *MIS quarterly*, 45(3).

impegnarsi non solo nell'esplorazione del pieno potenziale dell'intelligenza artificiale generativa, ma anche nella gestione attenta dei rischi connessi. Questa dualità richiede un approccio bilanciato che riconosca le immense possibilità offerte da questa tecnologia, insieme alla necessità di affrontare e mitigare le sfide etiche e pratiche che essa porta con sé.¹¹

La maggioranza delle piccole e medie imprese italiane si trova attualmente a navigare in una condizione di incertezza, oscillando tra la "FOMO" (Fear of Missing Out), ovvero la paura di restare escluse dalle opportunità che la GAI offre, e il timore di incorrere in rischi legati alla privacy e alla correttezza dei dati nel processo decisionale di adozione di tali tecnologie. In tale quadro, è cruciale che le aziende esercitino un'attenta valutazione critica e una prudente gestione dei rischi.

Edelman e Abraham (2023) affermano nei loro studi come i comitati di rischio nei consigli di amministrazione delle società americane, stiano già assumendo nuovi esperti e ampliando le loro competenze, e come sia necessaria l'attuazione di una maggiore azione preventiva. Bisogna difatti saper testare i pool di dati che vengono acquisiti per individuare dei possibili bias cognitivi, comprendendone la provenienza e captandone i relativi rischi in termini di copyright/accuratezza/privacy, capendo inoltre come gestire le autorizzazioni esplicite dei clienti, limitando la destinazione delle informazioni e effettuando dei test costanti sugli strumenti dopo ogni caso aziendale.¹²

L'intelligenza artificiale può dunque svolgere un ruolo essenziale nel processo di innovazione, dall'esplorazione dei problemi alla selezione delle soluzioni. Hutchinson (Managing innovation in the era of AI, 2023) sostiene che questo è vero per lo sviluppo incrementale di nuovi prodotti basati su intuizioni derivanti dalla combinazione e analisi continua di più fonti di dati, nonché per innovazioni radicali che consentono possibilità completamente nuove attraverso le scoperte scientifiche. La GAI ha quindi il potenziale per rivoluzionare la gestione dell'innovazione consentendone un processo più efficace ed

¹¹ Frithjof Lund, Dana Maor, Nina Spielmann, Alexander Sukharevsky, July 2023, Four essential questions for boards to ask about generative AI, McKinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/four%20essential%20questions%20for%20boards%20to%20ask%20about%20generative%20ai/four-essential-questions-for-boards-to%20ask-about-generative-ai.pdf?shouldIndex=false>

¹² David C. Edelman and Mark Abraham, 2023, Generative AI Will Change Your Business. Here's How to Adapt Harvard Business Review, <https://hbr.org/2023/04/generative-ai-will-change-your-business-heres-how-to-adapt>.

efficiente. Anche le ricerche condotte da Z. Tekic e J. Füller evidenziano come la GAI rappresenti una forza catalizzatrice che eserciterà un'influenza marcata sui processi innovativi all'interno delle imprese. La stessa, difatti, non solo democratizza l'accesso alle opportunità di innovazione, permettendo di riconsiderare i meccanismi sottostanti la creazione e la captazione del valore, ma apre anche ampie possibilità per la sperimentazione a tutti i livelli organizzativi. In tale contesto, diventa inevitabile ripensare e ristrutturare i paradigmi attraverso cui l'innovazione viene tradizionalmente gestita, per consentire alle aziende di sfruttare pienamente il potenziale offerto dalle nuove tecnologie.

Z. Tekic e J. Füller inoltre affermano come, nella letteratura, pochi studi hanno testato empiricamente gli agenti di intelligenza artificiale conversazionale generativa da una prospettiva aziendale. Ciò è dovuto proprio alla recente introduzione di queste tecnologie.¹³

Gli stessi, secondo le loro analisi, sostengono come la gestione dei dati e l'adozione di pratiche etiche nel loro utilizzo si presenteranno come delle sfide cruciali per le imprese. Essi prospettano un futuro in cui l'innovazione sarà caratterizzata da un approccio più collaborativo e aperto rispetto al passato, rimarcando come il controllo dei dati possa rappresentare uno strumento più efficace nella protezione delle innovazioni rispetto ai tradizionali diritti di proprietà intellettuale. Muhlroth e Grottke (2023) sostengono altresì, che l'intelligenza artificiale aiuti nella fase iniziale del processo di innovazione fornendo nuove modalità di sperimentazione ed esplorazione. Dato ciò, una delle sfide principali che i manager dovranno affrontare riguarderà la gestione dell'interazione tra intelligenza umana e artificiale. Tale sinergia avrà un impatto significativo sull'equilibrio tra innovazioni incrementali e radicali all'interno delle organizzazioni, spostando la bilancia a favore di queste ultime nel breve e medio termine. Nell'ambito degli studi contemporanei sull'intelligenza artificiale, il lavoro di A.M. Baabdullah (2024) assume una particolare rilevanza. Il ricercatore enfatizza infatti la necessità di una riflessione approfondita sugli aspetti etici legati all'impiego degli agenti di intelligenza artificiale conversazionale generativa, senza però trascurare l'importanza che queste tecnologie rappresentano nel panorama competitivo attuale. Lo stesso, sostiene inoltre che le

¹³ Tekic, Z., & Füller, J. (2023). Managing innovation in the era of AI. *Technology in Society*, 73, 102254.

organizzazioni e gli individui devono adeguarsi rapidamente a tali cambiamenti tecnologici per mantenere e accrescere la propria competitività nel mercato. Il suo studio pone in evidenza come gli utenti con una marcata propensione all'innovazione tendano a essere più attivi nell'adozione di agenti di intelligenza artificiale conversazionale generativa e come questa predisposizione possa tradursi in una superiorità nel processo decisionale.¹⁴ Come osservato anche da Z. Tekic e J. Fuller, Baabdullah identifica una lacuna nella letteratura riguardante l'analisi degli agenti di intelligenza artificiale conversazionale generativa dal punto di vista aziendale. La relativa novità di queste tecnologie richiede uno sforzo accademico e applicativo per ampliare la comprensione del loro impiego effettivo nelle pratiche manageriali, in particolare per quanto concerne il processo decisionale e l'innovazione. Come testimoniato dalla crescente attenzione a livello europeo e dalle risorse stanziare nell'ambito del P.N.R.R. (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), l'innovazione tecnologica rappresenta la chiave di volta per promuovere la produttività e la competitività delle imprese, accelerando le transizioni verde e digitale. In questo contesto, occorre inserire gli attori dell'innovazione all'interno di un ecosistema, stimolando la contaminazione di competenze specialistiche e manageriali, colmando gli attuali gap attraverso il rafforzamento e l'ammodernamento della formazione delle nuove generazioni. Un esempio emblematico riguarda l'adozione delle tecnologie digitali più avanzate da parte delle imprese. Difatti, secondo i report di Cassa Depositi e Prestiti, le innovazioni tendono ad essere perlopiù legate ai processi aziendali, che interessano il 47% delle imprese italiane (il 70% di quelle di maggiori dimensioni).¹⁵

Secondo quanto dichiarato dall'OCSE, inoltre, l'Italia deve saper affrontare le trasformazioni tecnologiche legate al mondo della GAI, presenti nel contesto competitivo globale, potendo fare leva su un sistema produttivo caratterizzato da una forte propensione al cambiamento, come evidenziato dalla quota di imprese attive annualmente in progetti d'innovazione, poiché le stesse tecnologie stanno trasformando il mondo del

¹⁴Baabdullah, A. M. (2024). Generative conversational AI agent for managerial practices: The role of IQ dimensions, novelty seeking and ethical concerns. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 122951.

¹⁵Cassa Depositi e Prestiti, 2022, *Innovazione Tecnologica*, https://www.cdp.it/resources/cms/documents/CDP_INNOVAZIONE_TECNOLOGICA_ITA.pdf

lavoro odierno.¹⁶ La crescita della GAI segna una svolta epocale, rendendo più democratico l'accesso alla conoscenza e alla creazione dei contenuti, ristrutturando fundamentalmente le modalità operative e di innovazione delle imprese, migliorando lo sviluppo delle competenze e forgiando esperienze formative altamente personalizzate, grazie alla capacità di sintetizzare raccomandazioni e percorsi formativi che si adattano strettamente alle necessità e agli interessi individuali, offrendo alle aziende ed ai leader aziendali strumenti su misura, fornendo altresì supporto specifico e facilitando una leadership più efficace e informata.¹⁷ McKinsey (2024), infatti, afferma come l'obiettivo di lungo termine delle imprese sarà quello di rendere la GAI parte del tessuto e dell'architettura delle operazioni aziendali in modo da spostare in modo misurabile l'indicatore delle prestazioni aziendali.¹⁸

MATTEL, ad esempio, sta utilizzando l'intelligenza artificiale nello sviluppo dei prodotti Hot Wheels per generare quattro volte più immagini concettuali di prodotto rispetto a prima, ispirando nuove funzionalità e design. Kellogg's sta analizzando ricette di tendenza che incorporano (o potrebbero incorporare) cereali per la colazione ed utilizza i dati risultanti per lanciare campagne social su ricette creative e pertinenti. Ma anche ad esempio L'Oréal Paris sta analizzando milioni di commenti, immagini e video online per identificare potenziali opportunità di innovazione dei prodotti.¹⁹

¹⁶ Studi economici dell'OCSE sull'Italia, 2024, <https://www.oecd.org/economy/panorama-economico-sull-italia/>

¹⁷ Field Emily, Hancock Bryan, Imose Brut, Yee Lareina, July 2023, Middle managers hold the key to unlock generative AI, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/the-organization-blog/middle-managers-hold-the-key-to-unlock-generative-ai>

¹⁸Muller Nicolai, El Hoyek Marie, Mueller Curt, February 5, 2024, Generative AI will first be successfully scaled in business operations, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/operations-blog/generative-ai-will-first-be-successfully-scaled-in-business-operations>

¹⁹Harkness Lisa, Robinson Kelsey, December 2023, How generative AI can boost consumer marketing, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/how%20generative%20ai%20can%20boost%20consumer%20marketing/how-generative-ai-can-boost-consumer-marketing-final.pdf?shouldIndex=false>

¹⁹Cardamone, E., Marozzo, V., Miceli, G. N., & Raimondo, M. A. (2023). Co-creating through win and quick: The role of type of contest and constraints on creativity. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(4), 4449-4465.

Di rilievo risulta anche quanto attuato da WindTre, che con forte cultura e visione comune, tramite un rinnovato purpose che ha guidato il brand è riuscita eliminare la distanza tra le persone ed inoltre ha automatizzato la gestione di oltre 200mila segnalazioni, aumentando di 10 volte la velocità di risposta ai clienti.²⁰

Ma anche Hera, che ha migliorato del 30% la raccolta differenziata della plastica, utilizzando questa tecnologia per riconoscere la qualità della raccolta già sui camioncini che girano per la città (Rebattoni, 2024).

La letteratura attuale dunque suggerisce che, nonostante le enormi potenzialità, la GAI non può sostituire l'ingegno creativo e il giudizio strategico umano, sottolineando che il suo impiego dovrebbe pertanto concentrarsi sull'automazione di compiti tecnici specifici, completando così le competenze creative umane. La stessa creatività difatti necessita la presenza di vincoli, come quelli temporali, per spingere le persone ad impegnarsi maggiormente nella ricerca di soluzioni creative²¹

Una governance sagace è dunque essenziale per massimizzare i benefici dell'IA, promuovendo la stessa come complemento alla creatività umana, non come sua sostituta. La sinergia tra competenze umane e capacità di IA può potenziare l'innovazione e la produttività intellettuali.²²

In definitiva, nonostante le ricerche approfondite su questo tema e sulle potenzialità e sperimentazioni della GAI in ambito manageriale, le ricerche scientifiche evidenziano ad oggi una lacuna nella letteratura che questo lavoro di tesi si pone l'obiettivo di andare a colmare. La domanda di ricerca della tesi riguarderà dunque un'esplorazione approfondita dei possibili usi dell'intelligenza artificiale generativa all'interno delle imprese italiane e come le stesse ad oggi ne stanno misurando l'impatto, andando a comprendere come l'intelligenza artificiale generativa sta ottimizzando il time management, l'efficienza e l'efficacia operativa.

²⁰ Mazzù, M. F., & Caroli, M. G. (2022). «Value and values»: purpose, reputation e scelte di brand nella fusione WINDTRE

²¹ Cardamone, E., Marozzo, V., Miceli, G. N., & Raimondo, M. A. (2023). Co-creating through win and quick: The role of type of contest and constraints on creativity. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(4), 4449-4465.

²²Pagani M., Jablovkov Igor December 2022, L'Intelligenza Artificiale può stimolare la creatività? Harvard business review, <https://www.hbritalia.it/dicembre-2022/2023/02/10/news/l-intelligenza-artificiale-puo-stimolare-la-creativita-15436/>

Si andranno dunque ad esplorare le funzioni che la GAI sta attualmente svolgendo nei più svariati ambiti, contesti e funzioni aziendali, mostrando come oggi, agli albori di questa tecnologia, si stia cercando di capire come misurarne l'impatto, come sfruttarne appieno le potenzialità e come creare dei modelli di utilizzo adattabili su larga scala.

CAPITOLO 2

LE METODOLOGIE ED IL DISEGNO DELLA RICERCA

Per approfondire la tematica è stato scelto un metodo di ricerca qualitativo, tramite la realizzazione di interviste semi-strutturate per cercare di studiare a fondo i benefici che l'intelligenza artificiale sta apportando nel tessuto aziendale italiano esplorando nel dettaglio le applicazioni che sta apportando all'interno dei processi decisionali aziendali. Sono stati dunque intervistati 16 manager e professionisti italiani, individuati tra i migliori esperti di intelligenza artificiale in Italia, quasi tutti, rientranti nella lista dei 500 italiani che contano nell'ambito dell'intelligenza artificiale come confermato da un articolo del quotidiano la Repubblica.²³

Nello specifico sono stati intervistati: *Andrea D'Onofrio*, Western Europe Marketing Lead for Data, Analytic&AI presso Microsoft Italia, *Walter Riviera*, AI Engineer and Team Lead presso Intel, ma anche TED Speaker e divulgatore sui temi di IA, *Stefano Sperimborgo*, Data&AI Lead per Italia, Grecia e Centro Europa presso Accenture, *Piermario Tedeschi*, Founder di Digital Angels, una delle digital agency più avanzate e competenti nei servizi di marketing digitale e consulenza strategica e professore presso la Luiss Guido Carli, *Marina Geymonat*, Director, attualmente Enterprise Data AI and Analytics at Capgemini Invent la quale ha svolto lo stesso ruolo per TIM di cui ci ha raccontato la sua esperienza, *Alessandro Pane*, Director at Ericsson R&D Italia, *Lorenzo De Tomasi*, Senior AI&Data Architect at Barilla Group, *Umberto Stefani*, CIO at Chiesi Farmaceutici, *Francesco Calabro*, Head of Artificial Intelligence Research at Leonardo Spa, *Marco Pieri*, Direttore Digital & E-commerce per Selex Italia, *Federico Tomassetti*, Software Language Engineering expert and managing partner at Strumenta, una start-up innovativa e digitale, *Marta Basso*, CEO of Brandplane, una start-up che vende servizi

²³Marzo 2024, 500 italiani e italiane che contano nell'Intelligenza Artificiale, la Repubblica, https://www.repubblica.it/tecnologia/dossier/romecup/2024/03/19/news/intelligenza_artificiale_in_italia_ecco_tutti_nomi_luniversita_e_la_ricerca_le_startup_e_le_grandi_aziende_larte_e_la_-422332723/

basati sull'intelligenza artificiale generativa alle aziende, *Filippo Rizzante*, Chief Technology Officer and Board Member at Reply, *Emiliano Sorrenti*, Group Chief Digital Information Officer presso Acea e *Dario Pagani*, EVP Global Digital & IT Presso Eni e *Pierfrancesco Veltri*, Responsabile Generative AI & Head of Natural Language Processing presso Enel. Gli intervistati sono stati contattati tutti tramite la piattaforma LinkedIn e, dopo un primo contatto, le interviste sono state svolte tutte in modalità online sulla piattaforma Microsoft Teams, fatta eccezione per due interviste svolte in presenza, le stesse sono state realizzate tutte nel corso del mese di aprile 2024. Le domande hanno avuto come obiettivo quello di approfondire le tematiche più importanti per la redazione dell'elaborato; si è innanzitutto cercato di comprendere in che fase si trovi tale tecnologia all'interno del proprio contesto aziendale, successivamente si è domandato di delineare l'utilizzo e le funzioni che gli stessi stanno applicando e le metriche di valutazione con la quale ne stanno misurando l'impatto, per poi approfondire insieme agli stessi una prospettiva generale sulle problematiche relative all'adozione di questa tecnologia e le prospettive future che stanno pensando di attuare con l'Intelligenza Artificiale Generativa all'interno dei loro contesti aziendali.

Le domande poste sono state le seguenti: la prima domanda è stata una domanda introduttiva nella quale è stato richiesto al soggetto intervistato l'azienda per la quale lavora ed il ruolo che attualmente svolge all'interno della stessa; con la seconda domanda, si è chiesto di descrivere il grado di conoscenza generale dell'AI all'interno del proprio contesto aziendale, al fine di identificarne lo stato dell'arte. Dopo aver ottenuto una panoramica generale, l'intervista ha avuto l'obiettivo di entrare sempre più nel dettaglio, ponendo come terza domanda quella relativa agli usi e alle funzioni per la quale l'Intelligenza Artificiale Generativa viene attualmente adoperata all'interno dei propri processi aziendali, chiedendo di fornire esempi concreti. Successivamente, con la quarta domanda si è cercato di approfondire quali metriche e KPI (Key Performance Indicators) stiano utilizzando per misurarne l'impatto, con la premessa che, essendo una tecnologia, la GAI non ha metriche predefinite, che vanno invece create ex novo al fine di poterne valutare l'impatto. Successivamente è stato chiesto ai manager se l'AI generativa stia realmente ottimizzando il time management, l'efficienza e l'efficacia aziendale e le tempistiche operative, infine è stato chiesto agli intervistati come secondo loro questa tecnologia vada sviluppata ulteriormente all'interno del proprio contesto aziendale,

chiedendo in particolare di fornire dal proprio punto di vista una panoramica generale relativa all'adozione della GAI nei contesti manageriali e su quali aspetti bisognerebbe focalizzarsi per consentire attraverso l'adozione di tale tecnologia un avanzamento tecnologico nel contesto del panorama nazionale italiano.

CAPITOLO 3

I RISULTATI DELLA RICERCA

PREMESSA

Per quanto concerne la scoperta dei risultati, sono stati estrapolati tutti i dati, raccolti durante le interviste qualitative, e sono stati elaborati per cercare di creare dei modelli che hanno lo scopo di informare il lettore sullo stato dell'arte dell'Intelligenza Artificiale generativa all'interno dei contesti aziendali italiani.

La logica con la quale sono state poste le interviste è stata quella di cercare di ricoprire più settori imprenditoriali possibili, così da illustrare al lettore un quadro generale ampio ma allo stesso tempo chiaro, cercando di rimarcare ogni possibile dettaglio con precisione. I dati riportati, però, evidenziano solo alcuni dei possibili utilizzi relativi all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa. Le evidenze riportate sono prese da dati di prima mano, forniti dagli intervistatori che hanno concesso le interviste, rispettando la propria privacy aziendali.

L'elaborato ha lo scopo di mostrare un quadro generale della situazione attuale in Italia, tale da permettere ai futuri ricercatori di esplorare più approfonditamente i temi trattati, così da ampliare il quadro di conoscenza generale disponibile, per migliorare proattivamente il nostro paese verso una transizione digitale e un'adozione della tecnologia sana ed efficiente.

3.1 LIVELLO DI ADOZIONE NEI PROCESSI AZIENDALI

La prima parte delle interviste svolte ha avuto l'obiettivo di andare ad esplorare quali fossero i processi aziendali attualmente più influenzati dalla GAI.

Il primo punto in comune da sottolineare riguarda i tempi di adozione della tecnologia.

Tutte le imprese intervistate hanno infatti affermato di utilizzare la GAI da almeno due anni. L'80% degli intervistati, inoltre, afferma che l'Intelligenza Artificiale Generativa è presente all'interno dei propri processi aziendali da almeno tre anni. Il grado di conoscenza di questa tecnologia è risultato essere generalmente medio-alto per tutte le aziende.

Tutte le realtà intervistate hanno inoltre affermato di avere all'interno della propria cultura aziendale una forte spinta verso l'innovazione.

Qui di seguito, inoltre, è possibile illustrare la figura creata, contenete i risultati dei gradi del livello di adozione della GAI posto su una scala contenente i valori di adozione: ALTO, MEDIO-ALTO, MEDIO, MEDIO-BASSO, BASSO.

LIVELLO DI ADOZIONE DELL'IA GENERATIVA NEI PROCESSI AZIENDALI



3.2 POSSIBILI USI E FUNZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

Relativamente agli usi e alle funzioni della GAI, i risultati riportati verranno suddivisi per categorie settoriali, all'interno delle quali verranno evidenziati inizialmente i punti in comune delle aziende operanti solo nello stesso settore di appartenenza; successivamente verrà poi illustrata una panoramica generale comune degli utilizzi. Volendosi focalizzare sui settori merceologici di riferimento degli intervistati, le tecniche di Intelligenza Artificiale Generativa trovano concreti casi d'uso nei settori sottoindicati.

SETTORE ALIMENTARE

Barilla

Lorenzo De Tomasi Senior AI & Data Architect, durante l'intervista afferma che: *“La prima applicazione fatta è stata il **forecasting**. Grazie alla GAI Barilla è riuscita a prevedere alcune dinamiche di rilevanza come le vendite necessarie per la pianificazione aziendale per promozioni e miglioramento dei processi produttivi, andando a identificare scarti e correlazioni di elementi che portavano a produrre scarti”*. Oltre ciò, De Tomasi specifica come: *“La GAI ha inoltre **automatizzato le minute aziendali**, non più scritte a mano, ma realizzate in tempo reale dall'IA generativa durante le riunioni con un risparmio temporale di circa 25/30 minuti.*

*Oltre ciò ha portato altri enormi vantaggi come l'**automatizzazione delle mail**, tramite la creazione di bozze preimpostate e l'**automatizzazione dell'invio**.”*

Selex

Marco Pieri, Direttore digital & e-commerce del gruppo Selex Italia, durante l'intervista specifica come: *“Grazie alla GAI abbiamo ideato **un sistema per il customer care**, con una risoluzione dei problemi e delle chiamate dei clienti direttamente con l'IA generativa implementata alla chatbot che consente a Selex di gestire più efficacemente le lamentele. Abbiamo inoltre **migliorato i percorsi di consegna a casa** tramite l'implementazione della GAI negli algoritmi di gestione ed ottimizzazione dei furgoni per la consegna a*

domicilio della spesa con un risparmio temporale del 15% nelle consegne relative all'ultimo miglio.”

SETTORE FARMACEUTICO

Gruppo Chiesi Farmaceutici

Umberto Stefani, Global Chief Information Officer per Chiesi Farmaceutici, multinazionale italiana con presenza in tutto il mondo, inizia l'intervista specificando che: *“La conoscenza della GAI e dell'AI in generale non è uniforme poiché ci sono delle aree aziendali, funzioni e persone che hanno delle competenze mentre altre che totalmente ignorano. Stiamo cercando di omologare la conoscenza dell'AI all'interno del business, per cercare di creare maggiore consapevolezza per andare a creare dei casi aziendali dove andare ad applicare la tecnologia per ottenere dei benefici per l'azienda.”* Oltre ciò specifica come: *“Inizialmente, abbiamo iniziato utilizzando la tecnologia dell'AI all'interno della ricerca e sviluppo per fare disegno molecolare, disegnare delle nuove molecole per curare delle malattie iniziando dal disegno dell'AI. Ad oggi con la GAI miglioriamo l'efficienza dell'nostro lavoro quotidiano, tramite il supporto alle attività individuali. Alcune applicazioni dell'uso della GAI risiedono nel fornire dei dati ed input alla stessa per scrivere un profilo per un ruolo in azienda, per scrivere automaticamente delle bozze di e-mail, per la clusterizzazione dei commenti aziendali relativi alle schede di valutazione di benessere all'interno dell'azienda, aiutandoci a riunire automaticamente in categorie specifiche le oltre 7000 schede di valutazione dei dipendenti. Usiamo questa tecnologia, inoltre, per la compilazione automatica dei report e per la raccolta automatica dei dati, risparmiando circa dai 30 ai 60 minuti per attività ogni volta che viene svolta.”*

SETTORE DELLE UTILITIES:

Eni

Dario Pagani, EVP Global Digital & IT presso Eni specifica come: *“Nell'ultimo anno, abbiamo approcciato la Gen AI per valutare le use case a valore per il nostro business. Lo sviluppo di AI è un abilitatore all'innovazione importante per affrontare le sfide di*

sostenibilità ambientale, sociale ed economica che si pongono in questo periodo di transizione energetica oltre a contribuire ad accrescere la sicurezza delle persone, assicurare l'integrità dei nostri asset, e aumentare l'efficienza energetica e operativa. In Eni attualmente utilizziamo l'Intelligenza Artificiale Generativa per i **tools di predictive maintenanc**, ossia l'utilizzo della GAI per anticipare i guasti e programmare con anticipo le manutenzioni, con una riduzione del 25% dei tempi non produttivi e migliorando le performance aziendali oltre che per attività di **exploration e reservoir** ossia per migliorare le stime di supercalcolo che vengono utilizzate per ridurre l'incertezza mineraria, minimizzare il rischio esplorativo e migliorare le stime di giacimento. Inoltre, la utilizziamo per il **miglioramento della customer centricity**, per sviluppare nuove soluzioni che permettono di ideare e offrire nuovi prodotti e servizi. Oltre ciò ci è utile per **l'accelerazione dei processi di sviluppo delle nuove tecnologie**, al fine di accelerarne il processo stesso sia per la successiva fase di industrializzazione, minimizzando i rischi operativi e ottimizzando così il processo produttivo.”

Enel

Pierfrancesco Veltri, Responsabile Generative AI & Head of Natural Language Processing presso Enel durante la sua intervista spiega come: “In Enel abbiamo creato un reparto specializzato per la GAI dove attualmente stiamo monitorando tutte le attività in cui la stessa può essere applicata. La utilizziamo per **l'ottimizzazione del customer care**, tramite la creazione di una chatbot che simula le conversazioni di customer care per aumentare la formazione dei dipendenti e creazione di alberi di risposta per efficientare i tassi di risposte esatte da fornire ai clienti. Inoltre, viene utilizzata per la **manutenzione predittiva degli asset**, con utilizzo dell'Intelligenza Artificiale Generativa per il monitoraggio degli edifici, delle reti e di tutto ciò che può interferire con esse per essere prontamente reattivi in casi di guasti, ma anche per il **knowledge discovery** con la creazione di chatbot per la fruizione della conoscenza aziendale che aiutino i vari reparti aziendali nell'ottimizzazione dei processi, ad esempio chatbot interni per aiutare nell'analisi delle leggi, per aiutare i trader ad analizzare i fenomeni che potrebbero avere un impatto sui prezzi delle commodity, andando a riassumere automaticamente le news del settore. Oltre ciò, la GAI ci aiuta con **l'estrazione automatica delle informazioni**

chiave dei bilanci di sostenibilità e utilizziamo il copilot per il coding per supportare lo sviluppo del software.”

Acea

Emiliano Sorrenti, Group Chief Digital information officer presso Acea ha specificato come: *“Utilizziamo attualmente la GAI per la **gestione automatizzata dei reclami**, come primo contatto con il cliente per la gestione delle lamentele e il supporto all’assistenza tecnica. La utilizziamo inoltre per l’automatizzazione del processo di generazione di documenti ed **utilizziamo i sistemi Copilot Microsoft 365** consentendo di aumentare la produttività ed ottenere rapidamente informazioni dettagliate dei dati, per le scrittura automatica di bozze sulle e-mail, per le minute aziendali e per il brainstorming. Oltre ciò la utilizziamo per **l’accelerazione del processo di recruiting aziendale**; tramite la GAI, riusciamo ad ottenere uno scorporo e una selezione automatica dei CV in base alle caratteristiche selezionate dal reparto di risorse umane.”*

SETTORE DELLA CONSULENZA

Accenture

Stefano Sperimburgo, Data&AI Lead per Italia e Centro Europa per Accenture durante l’intervista svolta ha specificato come: *“Accenture, data la sua vastità, ha creato nel 2023 una nuova area chiamata Data&AI con un annuncio fatto al mercato specificando come nel prossimo triennio la stessa voglia investire 3 miliardi in questo campo. Vogliamo dunque portare la GAI a scala nel nostro ecosistema e per fare ciò abbiamo creato un sistema di **formazione interna**, con utilizzo della Intelligenza Artificiale Generativa per il supporto della formazione dei dipendenti tramite il **programma TQ (Technology Quotient)**. Oltre ciò, Accenture ha investito parte di questo investimento in un asset chiamato **AI Navigator**, che consente l’inserimento della GAI nella value chain delle industries e di Accenture stessa per il miglioramento e la digitalizzazione di tutta la catena del valore.”*

Reply

Filippo Rizzante, Chief Technology Officer and Board Member at Reply, durante la sua intervista specifica come: *“Ad oggi utilizziamo la GAI per supportare lo sviluppo del software, per la trasformazione della customer experience, tramite l’automazione dei contact center, dei service center e delle interfacce conversazionali per il supporto ai processi di vendita. Oltre ciò, la stiamo utilizzando per il miglioramento della filiera produttiva, nel supporto e nella creazione di nuovi prodotti e nell’automazione dei processi di business, sia nell’automazione di processo, sia nel controllo del processo e nell’estrazione di valore dalle basi di dati completamente automatizzate.”*

SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI

Tim

Marina Geymonat durante la sua intervista ha specificato come: *“Attualmente l’Intelligenza Artificiale Generativa nel mondo delle telecomunicazioni viene usata per la gestione automatica di problematiche tramite chatbot sempre più user-friendly grazie alla creazione di alberi di risposta per velocizzare l’individuazione del problema così da fornire soluzioni più accurate. Inoltre, la GAI ha permesso la creazione di nuove soluzioni di network operation, con il miglioramento della gestione dei dati, che consente di fornire, in base alla tipologia del cliente, delle offerte personalizzate tramite la profilazione e tramite sistemi di raccomandazione.”*

Ericsson

Alessandro Pane, Director at Ericsson R&D Italy, durante la sua intervista spiega come: *“Attualmente non possiamo dire che la GAI sia una tecnologia totalmente esplorata; al momento ci sono sia attività di sviluppo ma anche di ricerca che stanno definendo al meglio la conoscenza della materia ed il suo fattivo utilizzo. Attualmente la stiamo adoperando per la prevenzione degli errori e per una più efficace gestione delle risorse di rete, tramite l’individuazione di eventuali malfunzionamenti.”*

SETTORI TECH E DIGITAL

Microsoft

Andrea D'Onofrio, Western Europe Marketing Lead for Data, Analytics & AI, durante la sua intervista spiega come: *“L'AI è uno dei principali driver per la crescita futura dell'azienda. Abbiamo iniziato a sviluppare e utilizzare gli strumenti di AI dal 2016, poiché siamo sia sviluppatori ma anche i primi beta-tester dei nostri servizi. La GAI la utilizziamo in moltissimi contesti aziendali; ad esempio, **nell'utilizzo del software, con git ub coopilot** una piattaforma per lo sviluppatore, che abbiamo reso disponibile sul mercato da novembre 2022.*

*Utilizziamo l'AI anche **nel Finance**, dove la GAI fa in automatico **il processo di forecast** dei nostri prodotti. Per affidare tutto alla GAI abbiamo deciso per due anni di comparare i risultati manuali fatti in azienda con i risultati fatti in autonomia dall'Intelligenza Artificiale Generativa e dopo i risultati è stato possibile osservare come i forecast dell'IA fossero molto più precisi.*

*Abbiamo così adottato ufficialmente solo il sistema di forecast dell'IA e tutta la responsabilità di questo processo ha ottimizzato il time management di circa 100.000 persone all'interno dell'azienda che hanno risparmiato circa più di un'intera giornata lavorativa per quattro quadrimestri, ottimizzando sia ampiamente il nostro time management aziendale e migliorando la qualità del lavoro e del tempo di tutti i lavoratori. Inoltre, viene utilizzato il **Copilot Microsoft 365**, una chatbot che tramite l'influenza artificiale generativa ottimizza tutti i servizi Microsoft, ossia Word, PowerPoint, Excel, OneNote e Outlook consentendo di aumentare la produttività, creare documenti e presentazioni ed ottenere rapidamente informazioni dettagliate dei dati, utile inoltre per le scrittura automatiche di bozze sulle e-mail, per le minute aziendali e per il brainstorming. La GAI viene inoltre utilizzata per le **analisi di mercato ottimizzate**, ma anche nel marketing per la **creazione di contenuti**, di campagne ed eventi che poi vengono visualizzati, modificati e realizzati dal team. Oltre ciò stiamo utilizzando la GAI per **l'ottimizzazione nella selezione del personale**, come supporto al team HR per la selezione dei candidati più validi, ma più in generale la stiamo utilizzando in quasi tutti i nostri processi aziendali.”*

Intel

Walter Riviera, AI Engineer and Team Lead presso Intel, durante la sua intervista a specificato come: *“Intel, essendo una grande azienda sta utilizzando la GAI in moltissimi ambiti, e viene a me difficile elencarli tutti, però alcuni usi e funzioni in cui si sta operando riguardano la **formazione del personale**, con dei chatbot interni per il recupero dei dati e per la formazione del personale, per lo sviluppo del software tramite AI fornita ai programmatori, per il **forecasting nella produzione dei chip**, con un utilizzo nei processi della produzione dei prodotti, **nella ricerca scientifica**, per l’ottimizzazione delle informazioni e della scoperta delle fonti e tramite **l’utilizzo di Copilot Microsoft 365 che ottimizza tutti i servizi come Word, PowerPoint, Excel, OneNote e Outlook consentendo di aumentare la produttività, creare documenti e presentazioni, ma anche per le minute aziendali e per il brainstorming.**”*

Digital Angels

Piermario Tedeschi, founder of Digital Angels e professore alla Luiss Guido Carli, durante la sua intervista specifica come: *“In Digital Angels utilizziamo la GAI per il miglioramento del processo di SEO, per **l’ottimizzazione delle parole chiave**, riuscendo ad ottenere una più specifica ricerca e un utilizzo migliore delle parole migliorando la qualità del lavoro e del time management. Inoltre, stiamo utilizzando l’Intelligenza Artificiale Generativa per la **creazione di grafiche**, andando a ridurre le tempistiche operative cercando con la stessa di migliorare la creatività. Oltre ciò, la stiamo utilizzando durante le sedute di **brainstorming** per ampliare il nostro panorama di idee.”*

Strumenta

Federico Tomassetti, Software Language Engineering Expert and Managing Partner at Strumenta, una delle start-up più innovative in Italia nel settore dell’Intelligenza Artificiale Generativa, spiega come: *“Attualmente, oltre ai servizi che offriamo con la GAI, la stiamo utilizzando internamente per molte attività. Ad esempio, per ampliare il panorama delle idee durante le sedute di **brainstorming**, ma anche per **l’automatizzazione delle minute aziendali**, non più scritte a mano ma realizzate in tempo reale dall’IA generativa durante le riunioni, con un risparmio temporale di circa 25/30 minuti. **La utilizziamo anche per l’automatizzazione delle mail** con la creazione di bozze*

preimpostate di risposta alle mail e l'automatizzazione dell'invio delle mail. Inoltre, la utilizziamo per la creazione di editor intelligenti e per la traduzione del linguaggio di programmazione, l'ottimizzazione del software e la generazione di infografiche automatizzate, tramite istruzioni date alla GAI.”

Brandplane

Marta Basso, CEO of Brandplane, una start-up che vende servizi basati sull'Intelligenza Artificiale Generativa, durante la sua intervista spiega come: “Attualmente stiamo utilizzando la GAI per l'automazione dei servizi di marketing, nella strategia di content marketing, nell'analisi dei dati e nella creazione dei contenuti. La utilizziamo inoltre per la riduzione delle tempistiche per la raccolta delle fonti e per la creazione dei piani editoriali e per ampliare il panorama delle idee durante le sedute di brainstorming.”

SETTORE DELLA SICUREZZA E CYBER SECURITY

Leonardo S.P.A.

Francesco Calabro, head of artificial intelligence research presso Leonardo S.P.A, durante la sua intervista ci riferisce che: *“La GAI attualmente sta migliorando la performance dei prodotti.*

Stiamo inserendo l'IA generativa all'interno dei prodotti come telecamere e allarmi per aumentarne il valore a discapito della concorrenza, migliorando il time management e l'efficacia tramite la possibilità di rilevamento dei problemi più efficiente rispetto agli anni passati, tramite un riconoscimento aumentato dei pattern comportamentali per riuscire a gestire in tempo quasi reali le situazioni di criticità andando a migliorare i tempi di risposta alle minacce”

3.3 COME SI STA MISURANDO L'IMPATTO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA. METRICHE E KPI UTILIZZATE DALLE IMPRESE.

SETTORE ALIMENTARE

Barilla

Durante il proseguimento dell'intervista De Tomasi spiega come: *“Le metriche che stiamo utilizzando sono **metriche custom made**, metriche interne che in base alla funzione per cui è utilizzata l'AI vengono poi tradotte con un ROI sull'AI, mentre sulla produttività aziendale, viene applicato un uso dei copilot all'interno dei reparti aziendali e Abbiamo iniziato a misurare la valenza dell'ia e dei copilot con **KPI come la employee productivity**, capendo appunto come migliorasse il loro lavoro giorno dopo giorno, oltre che **la employee satisfaction**, ossia come i nostri dipendenti riuscissero tramite l'AI ad avere meno stress lavorativi.”*

Selex

Per quanto riguarda le possibili metriche e KPI che Selex utilizza, Pieri afferma che: *“Stiamo utilizzando delle metriche per la **misurazione delle attività di customer satisfaction** tramite la misurazione della qualità della tecnologia in base ai feedback ricevuti dai clienti. Oltre ciò, stiamo utilizzando delle metriche per la **misurazione delle raccomandation** tramite la misurazione degli algoritmi predittivi e della GAI per misurare il numero di prodotti nuovi all'interno dei carrelli virtuali.”*

SETTORE FARMACEUTICO

Gruppo Chiesi Farmaceutici

Durante il proseguimento dell'intervista, Stefani spiega come attualmente non sono ancora state definite le modalità di misurazione, però aggiunge: *“Prevediamo di **identificare degli use case specifici** per fare successivamente una formazione ad hoc per misurarne correttamente l'effettivo uso per poi replicare il processo, muovendoci step by step analizzando ogni caso specifico.”*

SETTORE DELLE UTILITIES:

Eni

Dario Pagani prosegue l'intervista specificando come: *“Attualmente non sono ancora state definite le modalità di misurazione, ma sono stati definiti dei casi d'uso specifici sul quale si stanno monitorando step by step gli effetti e il miglioramento della produttività che sta apportando l'Intelligenza Artificiale Generativa per poi estenderla gradualmente su tutte le funzioni aziendali.”*

Enel

Pierfrancesco Veltri prosegue l'intervista specificando come: *“Stiamo monitorando la GAI con un uso di driver per la valutazione dei benefici degli strumenti. I driver sono l'efficientamento dei processi, l'ottimizzazione delle risorse e il miglioramento dei servizi. Inoltre, abbiamo un uso di KPI specifici solamente per casi d'uso specifici. Per la gestione delle pratiche, e la validazione delle stesse, Enel sta automatizzando i processi e per tutte le pratiche andate a buon fine una delle KPI usate per misurare la GAI è stata la percentuale di tempo risparmiata dal dipendente, che è calcolabile dal tempo medio risparmiato per pratica sommato al numero delle pratiche prodotte.”*

Acea

Relativamente alle metriche ed alle KPI Emiliano Sorrenti specifica come: *“Stiamo misurando molte attività come, ad esempio, le attività di customer operation gestite dalla GAI. Uno dei KPI che usiamo per rilevare la percentuale di ticket risolti su canali automatici è numero ticket/ numero di ticket risolti dalla GAI x 100.”*

SETTORE DELLA CONSULENZA

Accenture

Stefano Sperimburgo prosegue la sua intervista specificando come: *“Stiamo misurando l'Intelligenza Artificiale Generativa in tutti i contesti aziendali in cui la utilizziamo.”*

*Alcune metriche che stiamo usando comprendono la **misurazione del decision throughput**, ossia il numero delle decisioni prese per unità di tempo, che misurano l'efficienza dei processi decisionali, **ma anche la misurazione della customer satisfaction** ossia la misurazione della qualità della tecnologia in base ai feedback ricevuti dai clienti e anche **la misurazione dell'employee productivity** relativa ai miglioramenti della produttività dei manager e dei dipendenti che sono attribuiti all'uso della GAI.”*

Reply

Filippo Rizzante continua l'intervista specificando come: *“Il primo dato che rileviamo è un numero crescente di progetti e di ambiti di impiego dell'AI e della GAI. Anche le richieste dal mercato per soluzioni e competenze in ambito AI sono in rapida crescita. Il secondo impatto riguarda lo sviluppo di competenze interne crescente e il crescente sviluppo di soluzioni. Quindi complessivamente un indicatore chiave per le prestazioni (KPI) che ci aiuta a misurare l'impatto della GAI sulla nostra azienda è dato dalle **opportunità di business che si sono generate grazie a questa tecnologia**. Inoltre, altri KPI importanti sono i KPI dei nostri clienti: le soluzioni che realizziamo per loro generano vantaggi per i loro business e di conseguenza ulteriori investimenti in soluzioni da realizzare con noi.”*

SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI

Tim

Durante la sua intervista Marina Geymonat spiega come: *“Vi è attualmente una **misurazione delle attività di customer operation** gestite dalla GAI tramite la misurazione del **NET Promoter Score**, mediante la misurazione della **media della quantità di chiamate effettuate da un singolo cliente** e tramite la misurazione della **media delle volte che il cliente chiede di parlare con un operatore umano**, così da capire come migliorare i processi operativi e le tempistiche di risoluzione dei problemi.”*

Ericsson

Alessandro Pane ci illustra come: *“Attualmente stiamo misurando la GAI con un automatismo nella fase di verifica ossia una misurazione dell’efficacia delle funzioni automatizzate grazie all’Intelligenza Artificiale Generativa e con una **misurazione della velocità di sviluppo** ossia analizzando la differenza di velocità operativa con e senza l’utilizzo della GAI.”*

SETTORI TECH E DIGITAL

Microsoft

Andrea D’Onofrio continua la sua intervista specificando che: *“Attualmente stiamo misurando l’Intelligenza Artificiale Generativa in tutti i contesti aziendali in cui viene usata. Utilizziamo inoltre degli strumenti per la **misurazione dell’employee productivity** che valutano i miglioramenti della produttività dei manager e dei dipendenti attribuibili all’uso della GAI, ma anche strumenti per la **misurazione delle attività di Customer Satisfaction**, tramite la misurazione della qualità della tecnologia in base ai feedback ricevuti dai clienti.”*

Intel

Walter Riviera continua la sua intervista specificando che: *“La Misurazione dell’Intelligenza Artificiale Generativa avviene in tutti i contesti aziendali in cui la stiamo utilizzando. Ad esempio, con la **misurazione del cost saving**, ossia la misurazione e analisi del risparmio dei costi conseguito dall’automatizzazione dei processi organizzativi tramite la GAI o anche con la **misurazione dell’accuracy rate**, ossia la misurazione della percentuale delle decisioni prese con l’aiuto della GAI che si sono rivelate corrette e hanno prodotto risultati positivi.”*

Digital Angels

Piermario Tedeschi prosegue l’intervista specificando che: *“Attualmente non sono ancora state definite le modalità di misurazione, ma è stata definita una figura di AI*

Ambassador che ha l'onere di studiare e tirare fuori le modalità di applicazione della GAI in tutte le funzioni aziendali.”

Strumenta

Federico Tomassetti durante il proseguimento dell'intervista specifica: *“Attualmente la stiamo utilizzando, ma non sono ancora state definite le modalità di misurazione. Però posso confermare che per un team piccolo come il nostro la GAI sta avendo un grande impatto.”*

Brandplane

Marta Basso continua la sua intervista illustrando: *“Stiamo misurando le attività di customer satisfaction, monitorando la qualità della tecnologia in base ai feedback ricevuti dai clienti.”*

SETTORE DELLA SICUREZZA E CYBER SECURITY

Leonardo S.P.A.

Relativamente alla misurazione delle metriche e KPI relative alla GAI Calabro afferma: *“Alcune delle metriche e KPI che stiamo usando sono la misurazione del tempo di reattività dei sistemi delle analisi video. La KPI che usiamo è il tempo di reattività della telecamera con sistemi AI che andiamo a dividere per il tempo di reattività delle telecamere standard, moltiplicando il tutto per cento così da formare delle percentuali, utili per le nostre valutazioni. Oltre a ciò, facciamo una misurazione e una comparazione del tasso di rilevamento dei problemi tra le telecamere tradizionali e le telecamere con l'AI integrata, ma anche una misurazione della capacità di raccolta dati, tramite l'utilizzo di metriche specifiche relative alla misurazione del miglioramento della capacità di raccolta dei dati. Inoltre, facciamo anche la misurazione dell'Accuracy Rate ossia la misurazione della percentuale delle decisioni prese con l'aiuto della GAI che si sono rivelate corrette e hanno prodotto risultati positivi.”*

3.4 PROGRAMMAZIONE E PROSPETTIVE FUTURE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

SETTORE ALIMENTARE

Barilla

Relativamente agli usi e prospettive future, De Tomasi afferma: *“Per il futuro ci poniamo come obiettivi l’automatizzazione di tutte le task ripetitive con la GAI nei prossimi quattro anni, una pianificazione e un miglioramento nella gestione delle attività giornaliere dei dipendenti, un miglioramento dei processi produttivi seguito da continui studi su come agire per implementare la GAI nel processo della riduzione degli scarti e un miglioramento delle pratiche sostenibili.”*

Selex

Relativamente agli usi e prospettive future, Marco Pieri afferma che: *“Stiamo ideando la creazione di un sistema che permetta al retailer di anticipare le strategie di acquisto, tramite l’utilizzo della GAI per elaborare un sistema previsionale accurato così da ottenere in tempo reale le variazioni o le possibili variazioni di prezzo delle materie prime, per acquistare scorte in anticipo, così da permettere al management di occuparsi solamente del pensiero strategico. Oltre a ciò, vogliamo implementare la GAI nell’e-commerce per aumentare le raccomandation e l’aggiunta di nuovi prodotti nei carrelli virtuali per aumentare i nostri fatturati.”*

SETTORE FARMACEUTICO

Gruppo Chiesi Farmaceutici

Relativamente agli usi e prospettive future, Stefani afferma: *“Vogliamo utilizzare la GAI come strumento per fornire informazioni in tempo reale al team di sales force che si interfaccia con i medici per l’ottimizzazione delle vendite dei prodotti e servizi farmaceutici. Inoltre, vogliamo utilizzare la GAI all’interno dei processi di ricerca e*

*sviluppo per permettere di **ottimizzare il processo di valutazione e produzione di nuovi farmaci** così da ridurre gli sprechi ottimizzando sia l'impatto ambientale sia il fatturato.”*

SETTORE DELLE UTILITIES:

Eni

Dario Pagani conclude la sua intervista dicendo: *“Oltre a continuare il percorso intrapreso portando avanti i progetti su due direttive distinte, scalare verticalmente risolvendo problemi più complessi e orizzontalmente con il roll-out sulle diverse realtà di Eni, stiamo lavorando all'applicazione della Generative AI e dei Foundations Models. L'IA Generativa rappresenta un cambiamento radicale nell'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale. Sebbene oggi ci troviamo in una fase iniziale, nei prossimi anni si prevede un impatto dirompente in tutti i campi. L'AI Generativa ha il potenziale per aprire frontiere completamente nuove e per migliorare ciò che l'AI può realizzare con una varietà di casi d'uso. Ancora oggi è difficile fare previsioni visto il ritmo di evoluzione dell'AI, ed è ancora più difficile farle nello specifico per il nostro settore, ma si ipotizza già che l'AI Generativa possa avere un impatto nel medio periodo sulla maggior parte delle funzioni di un'azienda energetica, **sia in ambiti come la ricerca e sviluppo che in ambiti come la produzione che la logistica, dove oggi il massimo valore è tratto dagli algoritmi più tradizionali** (es. advanced analytics, machine learning), e **in ambiti come l'HR o la formazione**, dove le interfacce conversazionali saranno in grado di supportare decisioni più rapide e potenzialmente più efficaci. Con la sua capacità di analizzare grandi quantità di dati in modo rapido e accurato e il potenziale per creare nuove soluzioni, l'AI generativa è pronta a diventare uno strumento essenziale nel settore energetico che richiede un'analisi dei dati ancora più complessa, il riconoscimento di modelli e la previsione. Di fronte alle sfide della transizione energetica per fornire energia disponibile, accettabile e a prezzi accessibili, l'AI generativa potrebbe migliorare l'AI tradizionale lungo la catena del valore dell'energia, dalla domanda all'offerta di prodotti. **Sia per la previsione della domanda** tramite l'analisi dei dati storici per prevedere la domanda futura di elettricità con elevata precisione, **sia per la previsione e ottimizzazione della produzione**, con una previsione della produzione rinnovabile sulla base di dati meteorologici, produzione storica e altri fattori, ottimizzazione e gestione*

della variabilità di queste risorse e della distribuzione dell'energia sulle reti. Ma anche per le attività di **Trading e pricing** con la previsione dei prezzi di mercato dell'energia sulla base di dati storici e tendenze di mercato. **Inoltre, anche con l'offerta ai clienti, tramite analisi dei dati dei clienti per identificare i modelli di utilizzo e sviluppare offerte di prodotti su misura L'AI generativa ha il potenziale per migliorare significativamente la pianificazione degli scenari grazie alla sua capacità di elaborare vasti set di dati ed evidenziare preoccupazioni e tendenze strategiche.**”

Enel

Pierfrancesco Veltri conclude la sua intervista specificando come: *“In futuro prevediamo l'implementazione del copilot Microsoft 365 in tutte le divisioni aziendali e l'applicazione della GAI in tutte le divisioni aziendali, valutando use case specifici da replicare e portare a scala.”*

Acea

Emiliano Sorrenti conclude la sua intervista specificando che: *“In futuro, vogliamo effettuare un'integrazione della GAI in tutti i nostri sistemi IT, facendo gestire tutto il processo di acquisto dinamicamente dalla tecnologia così da interagire con i dati in modo conversazionale.*

Inoltre, vogliamo implementare la GAI su tutta la parte corporate e portare con un piano triennale la GAI a scala su tutti i processi aziendali.”

SETTORE DELLA CONSULENZA

Accenture

Stefano Sperimborgo conclude la sua intervista spiegando come: *“La GAI in futuro sarà presente in tutte le divisioni aziendali di Accenture nei prossimi anni. Nella nostra divisione Data & AI practice, la tendenza all'uso di questi strumenti è infatti sempre più forte giorno dopo giorno e l'obiettivo finale che ci poniamo è di portare a scala questa tecnologia, migliorandola ed inserendola in tutti i processi aziendali.”*

Reply

Filippo Rizzante conclude l'intervista specificando come: *“Queste tecnologie si stanno sviluppando ad un ritmo mai visto; pertanto, è fondamentale rimanere aggiornati ed anticipare gli eventi, sperimentare e capire cosa genera valore per poi generare degli use case vincenti, cercando di replicarli in tutte le divisioni aziendali.”*

SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI

Tim

Marina Geymonat, durante la conclusione dell'intervista, illustra come: *“Diviene difficile effettuare una programmazione futura in questa fase in cui ci troviamo oggi. Ci sarà sicuramente un modo diverso di lavorare e ci saranno dei task diversi che oggi non esistono e non possiamo sapere né immaginare, ma con cui dovremmo essere bravi a lavorarci sopra con tempismo per sfruttare al meglio le tecnologie.”*

Ericsson

Secondo Alessandro Pane, al momento serve tempo per programmare una strategia aziendale che vada a scala su tutte le divisioni. Egli, infatti, afferma che: *“Bisogna prima studiare bene i cambiamenti della tecnologia, solo così saremo in grado di fare analisi concrete, tangibili e che portino vantaggio ai nostri obiettivi aziendali”*

SETTORI TECH E DIGITAL

Microsoft

Andrea D'Onofrio conclude l'intervista spiegando come: *“I nostri obiettivi futuri riguardano il miglioramento di tutti i processi, dal velocizzare lo sviluppo dei codici, alla gestione dei nostri clienti, al miglioramento degli strumenti nel finance, nelle risorse umane, nel marketing e in tutte le divisioni aziendali. Sarà importante dotarsi di un framework per garantire l'utilizzo responsabile ed etico dell'IA Generativa per uno sviluppo che integri completamente queste soluzioni nel nostro ecosistema di business.”*

Intel

Walter Riviera conclude la sua intervista specificando che: *“La programmazione futura dipenderà da tanti fattori, poiché si potrebbe applicare la GAI in tutti i settori, ma il suo utilizzo dipenderà dagli obiettivi e dalle strategie aziendali. La GAI sarà un valore aggiunto per tutti i bisogni imminenti dell’azienda.”*

Digital Angels

Piermario Tedeschi conclude la sua intervista spiegando come: *“Prima di pianificare una strategia occorre studiare bene come evolve la tecnologia per capire giorno dopo giorno come migliorare la nostra produttività aziendale.”*

Strumenta

Federico Tomassetti ha specificato alla fine della sua intervista che: *“Per il futuro vogliamo che la GAI e tutti gli strumenti di IA ci aiutino con il **miglioramento delle attività di verifica** e con **l’individuazione di eventuali incongruenze interne**, monitorando i dati aziendali senza delegare però l’attività di pensiero, guardando la GAI con spirito critico.”*

Brandplane

Marta Basso conclude la sua intervista dicendo che: *“In futuro vogliamo implementare l’Intelligenza Artificiale Generativa in tutte le **attività di customer care.**”*

SETTORE DELLA SICUREZZA E CYBER SECURITY

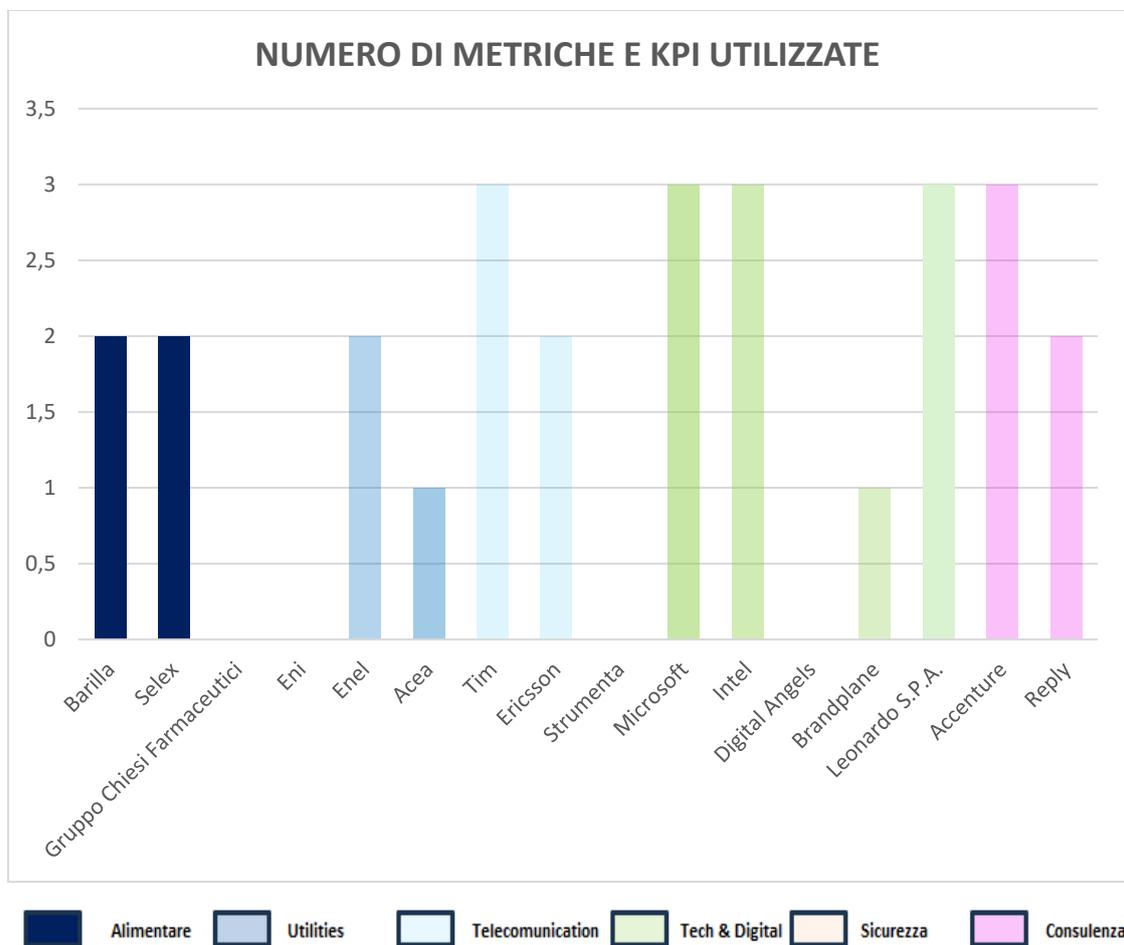
Leonardo S.P.A.

Per quanto riguarda i trend futuri Francesco Calabro specifica come: *“Attualmente, data la continua evoluzione della tecnologia l’obiettivo principale è di **rimanere il più aggiornati possibile** e programmare dei cambiamenti solo in concomitanza dell’evoluzione della GAI per una maggiore probabilità di ottimizzazione dell’efficienza ed efficacia aziendale.”*

CAPITOLO 4

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

4.1 DISCUSSIONE SULLE METRICHE DI MISURAZIONE DELLA GAI



Per valutare l'importanza dell'Intelligenza Artificiale Generativa è stato fondamentale analizzarne e misurarne l'impatto. Bisogna, tuttavia, evidenziare come questa tecnologia sia caratterizzata da una moltitudine di possibili applicazioni, e non disponga di metriche

predefinite. Diviene indispensabile sottolineare che la GAI offre un ampio spettro di utilizzi le cui potenzialità possono emergere solo mediante l'analisi dei singoli contesti.

Diviene fondamentale comprendere come l'AI Generativa, sia una tecnologia che in azienda ha senso solo se risolve un problema di business come, ad esempio, ottimizzare i processi o abilitare delle revenue o diminuire i costi. I KPI che le aziende usano non riguardano dunque la tecnologia, ma i processi di business. Non esistono dei KPI standard e generici che si possono applicare alla GAI; gli stessi sono relativi al processo aziendale che si va ad ottimizzare con la tecnologia e devono dunque essere i reparti aziendali che usano questi strumenti a stabilire degli opportuni KPI per i processi aziendali che vogliono migliorare.

Bisogna inoltre considerare l'Intelligenza Artificiale Generativa come una rivoluzione in grado di influenzare molteplici settori lavorativi. Se si confronta questa rivoluzione con quelle del passato, diviene evidente che una valutazione generale risulti inefficace, rendendo invece necessari casi di studio specifici per una corretta analisi; basti pensare all'avvento di Internet o alla rivoluzione industriale: risulta impossibile, pertanto, valutarli utilizzando un approccio uniforme per tutto il valore che le stesse hanno apportato al mondo odierno.

In questo contesto, i risultati dell'elaborato hanno difatti illustrato come le metriche e i criteri di valutazione forniti dagli esperti del settore, difficilmente siano replicabili differenziando il settore aziendale di appartenenza, tuttavia è stato molto importante scoprire come questa tecnologia possa essere misurata e replicata, use case dopo use case, da un reparto aziendale ad un altro, in base alle necessità ed ai bisogni che gli stessi hanno, fornendo un valore aggiunto agli specifici obiettivi aziendali. È interessante inoltre notare, come, secondo i professionisti intervistati, questa tecnologia sia già ben conosciuta a livello teorico, pur essendo solo agli inizi in termini di applicazioni nel panorama manageriale italiano. Difatti, durante le interviste è stato confermato come alcune delle realtà oggetto dello studio, pur aventi una notorietà importante nel settore, non stiano attualmente misurando gli effetti concreti che questa tecnologia sta apportando, nonostante la conferma da parte delle stesse aziende di come la GAI sta aumentando il supporto dei dipendenti e la produttività aziendale; questo però è dovuto alla velocità con la quale sta avanzando la tecnologia che rende difficile alle imprese mantenerne il passo senza un'adeguata organizzazione.

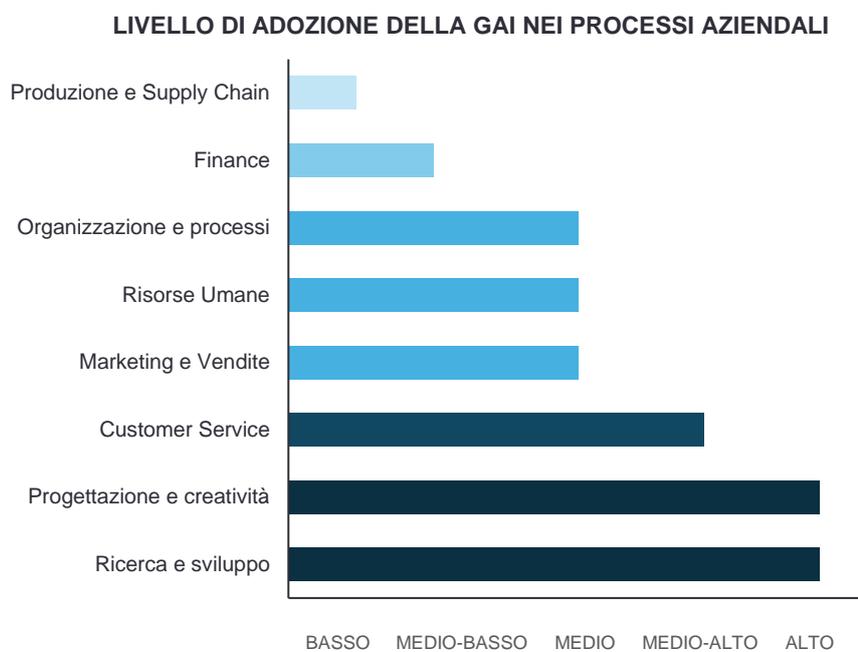
Enel, ad esempio, come illustrato da Pierfrancesco Veltri durante la sua intervista, ha creato una specifica commissione dell'Artificial Intelligence, un organo di controllo con l'obiettivo di valutare e misurare i benefici, di cui lo stesso Veltri è responsabile.

Anche Digital Angels, come affermato da Piermario Tedeschi, ha istituito una figura di AI Ambassador che ha l'onere di studiare e tirare fuori delle modalità di applicazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa in tutte le funzioni aziendali.

Ma anche le stesse Microsoft e Intel che hanno definito un reparto aziendale specifico completamente dedicato all'Intelligenza Artificiale Generativa. Andrea D'Onofrio, inoltre, ha voluto specificare come sia fondamentale l'utilizzo di un framework per l'utilizzo responsabile ed etico dell'AI. L'inserimento di questo framework è fondamentale per espandere l'utilizzo dell'AI in tutti i contesti aziendali e per cercare di portare questa tecnologia a scala.

Entrando però più nel dettaglio della ricerca si è potuto notare come gli intervistati abbiano comunque fornito esempi concreti della massimizzazione dell'efficienza e dell'efficacia che questi strumenti portano all'interno dei contesti aziendali. L'ottimizzazione della customer satisfaction, ad esempio, risulta essere uno degli elementi più utilizzati attualmente per cercare di fare una prima analisi della GAI da parte delle aziende; questo perché non avendo un indicatore di misurazione specifico, i feedback sono molto utili in questa fase sperimentale per riuscire a capire cosa funziona e cosa meno. Un altro elemento da evidenziare è quello della specificità delle use case che le varie aziende stanno eseguendo; difatti, essendo in fase di sperimentazione, questa tecnologia non è ancora stata portata a scala da nessuna azienda intervistata e quindi diviene ad oggi difficile cercare di replicare le strategie della concorrenza, poiché le misurazioni dei casi d'uso che le aziende attuano difficilmente hanno la stessa valenza applicate in altri contesti aziendali.

4.2 DISCUSSIONE SUL LIVELLO DI ADOZIONE E SULLE FUNZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA RELATIVA AI PROCESSI AZIENDALI ATTUALI ED AI TREND FUTURI



Attualmente, l'incorporazione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale Generativa si colloca in una fase iniziale di innovazione, parimenti allo sviluppo del mercato correlato a tali tecnologie. Pertanto, la fase di elaborazione concettuale e la cristallizzazione dei benefici attesi derivanti dall'adozione di queste tecnologie in diversi ambiti economici e processuali si trovano ancora agli albori data anche un'adozione della tecnologia composta principalmente da early adopters.

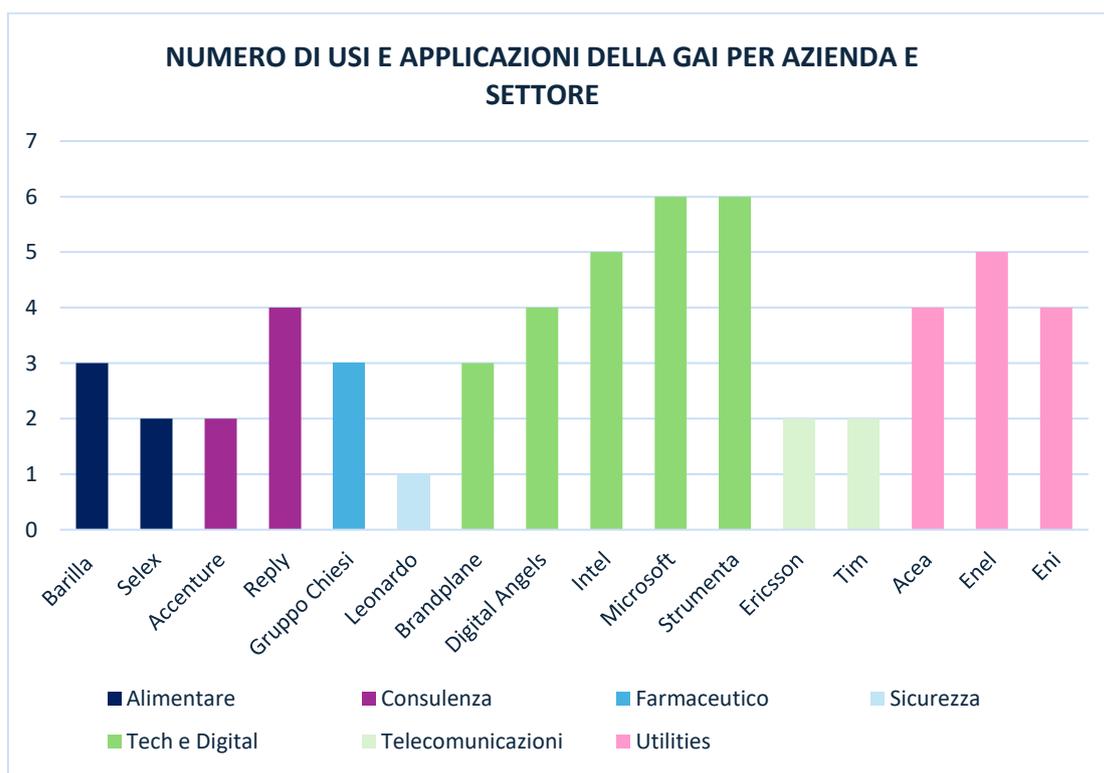
Frequentemente, le implementazioni in atto si manifestano mediante l'elaborazione di prototipi, volti a sondare le capacità intrinseche di questa tecnologia all'avanguardia, a consolidare il know-how necessario e a quantificare, attraverso progetti focalizzati e di portata limitata, i vantaggi che si prevede di ottenere.

Nonostante ciò, è stato possibile delineare gli ambiti predominanti di impatto, al fine di identificare i contesti con il maggiore potenziale applicativo per le soluzioni di Intelligenza Artificiale Generativa, considerando i vari settori economici, i processi

aziendali diversificati, il livello di sviluppo tecnologico e l'innovatività dei diversi attori, nonché gli obiettivi specifici di ogni organizzazione.

Alla luce degli obiettivi delineati e del carattere pragmatico di questo studio, basandosi su un'ampia revisione della letteratura corrente, l'analisi più efficace per la qualificazione e la quantificazione dei benefici e degli impatti tangibili delle soluzioni di Intelligenza Artificiale Generativa si è dimostrata tramite le interviste poste ai professionisti ed ai manager più influenti nel settore che stanno attualmente sperimentando gli effetti di questa tecnologia attraverso casi d'uso concreti.

Dai dati elaborati dalle interviste, è stato poi possibile creare dei grafici illustrativi dei risultati per permettere al lettore una quanto più semplice comprensione degli stessi e delle possibili implicazioni manageriali che l'elaborato presenterà.



I grafici riportati hanno inoltre il beneficio di fornire ai lettori interessati a questa tecnologia e alla sua applicazione una sorta di "bussola" in grado di orientarne le scelte e di offrire un'idea di massima dei benefici e delle applicazioni di business connessi all'adozione.

Per garantire la massima integrità metodologica e fornire un resoconto comprensivo dei benefici e dei contesti di applicazione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale Generativa, caratterizzate da una tale estensione e pervasività da rendere l'analisi esemplare, efficace e di riferimento nel campo, sono state intraprese le seguenti azioni: inizialmente si sono effettuate delle interviste qualitative ai professionisti e ai manager italiani attualmente più influenti in materia; successivamente le stesse sono state trascritte e analizzate, andando ad individuare il livello di maturità dell'utilizzo della tecnologia di Intelligenza Artificiale Generativa nei processi aziendali, mappando 8 processi operativi chiave, comuni a tutte le 16 imprese dei soggetti intervistati così da riuscire a valutare gli impatti e i potenziali benefici connessi all'adozione della tecnologia, qualificando il grado di maturità dell'utilizzo della GAI secondo un giudizio qualitativo ("Alto", "Medio-Alto" "Medio" "Medio-Basso e "Basso") in corrispondenza di ciascuno degli incroci tra settore merceologico e processo aziendale;

Successivamente a ciò sono stati analizzati specificatamente e riportati i casi d'uso, le applicazioni e le competenze sviluppate dalle imprese riguardanti la GAI per ogni singolo soggetto intervistato, esplorando i benefici conseguibili dall'uso della stessa nei processi aziendali.

L'analisi ha evidenziato come i processi con maggior utilizzo dell'Intelligenza Artificiale Generativa attualmente siano ricerca e sviluppo, progettazione e creatività e customer service.

Nel settore della ricerca e dello sviluppo la GAI ha migliorato e implementato innovazioni nei metodi di produzione, manutenzione predittiva, miglioramento della customer centricity, innovazioni nell'implementazione e nelle attività di supporto, controllo e verifica delle documentazioni, automazione dei vari processi di business aziendali, miglioramento della performance dei prodotti.

Nell'attuazione delle fasi di progettazione e creatività la GAI ha migliorato e permesso di realizzare contenuti e grafiche ottimizzando il time management aziendale, ha fornito supporto al brainstorming, ha automatizzato le minute aziendali e le mail e la creazione di editor intelligenti ma anche la generazione di prodotti innovativi e personalizzati, grazie soprattutto ai sistemi di copilot attualmente disponibili sul mercato.

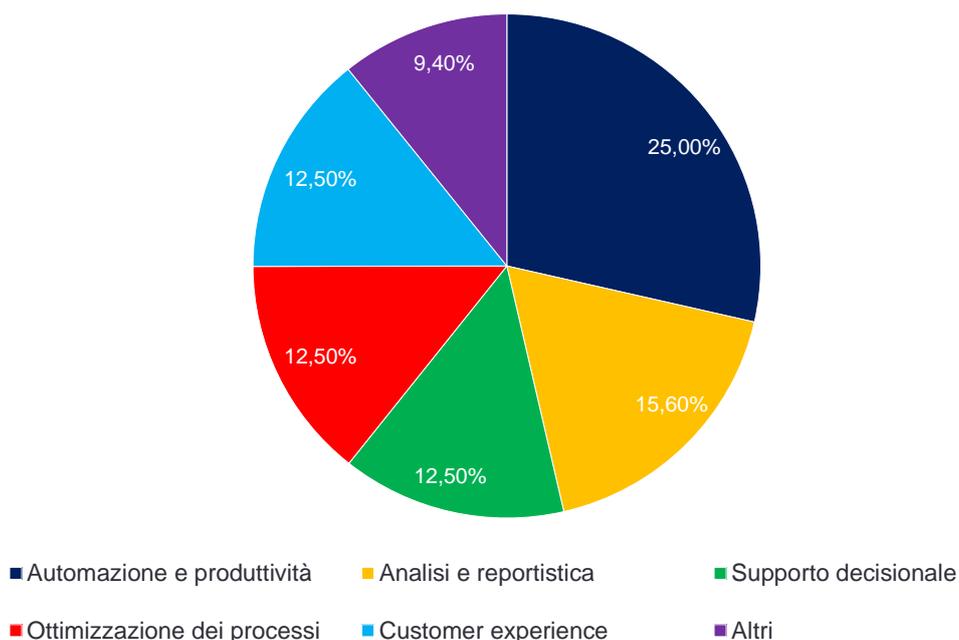
Nell'attività di customer service hanno tratto vantaggio principalmente le attività di assistenza ai clienti in modo automatizzato e personalizzato tramite chatbot.

Anche i processi di marketing e di gestione delle risorse hanno avuto un enorme miglioramento e trasformazione grazie alla GAI come l'automazione dei servizi nelle strategie di content marketing, nell'analisi dei dati, ma anche con un miglioramento del processo di SEO, nella creazione di contenuti e con il miglioramento della formazione del personale, aiutando le risorse a interagire con le basi formative esistenti, velocizzandone l'apprendimento e la comprensione dei sistemi e delle policy aziendali. Tutto ciò non solo ha consentito di migliorare la produttività e la qualità dei processi aziendali, ma ha permesso di avviare una vera rivoluzione nel ruolo del manager.

I risultati emersi dalle interviste hanno inoltre messo in luce come i settori in cui questa tecnologia sta trovando maggiormente delle applicazioni pratiche oggi giorno sono i settori tech e digital; questo perché le aziende di questi settori, oltre ad essere maggiormente coinvolte nell'utilizzo giornaliero della tecnologia, sono state tra le prime a testare e utilizzare questi strumenti.

Successivamente a ciò è stata delineata una prospettiva più ampia per cercare di fornire un quadro generale sull'attuale stato delle funzioni e delle applicazioni della GAI in Italia, che ha permesso di generare una categorizzazione dei casi d'uso per le attività maggiormente coinvolte dalla tecnologia.

CATEGORIZZAZIONE DEI CASI D'USO DELLA GAI



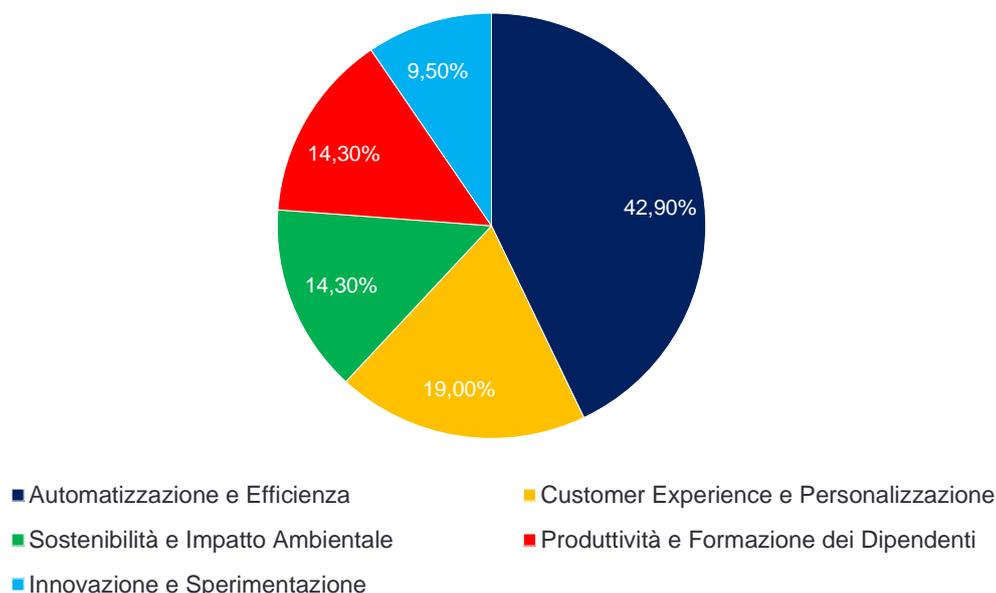
Le attività maggiormente supportate dalla tecnologia sono tutte quelle attività ripetitive che vengono oggi automatizzate andando a migliorare notevolmente la produttività in tutti i settori, rappresentando circa il 25% di tutte le attività che la GAI va ad ottimizzare. Inoltre, le attività di analisi dei dati e di monitoraggio e scrittura della reportistica sono state trasformate, grazie ai processi di compilazione automatica e di bozze preimpostate che consentono un elevato risparmio di tempo per tutti i lavoratori che stanno attualmente utilizzando queste tecnologie.

Notevole inoltre è stato il rapporto fornito dalla GAI per le attività di ottimizzazione dei processi aziendali, di customer experience e di supporto decisione nelle scelte strategiche che hanno permesso un efficientamento delle attività e un notevole miglioramento del time management.

Inoltre, con riferimento ai processi aziendali, i principali macro-trend emergenti che le imprese prevedono di realizzare in futuro riguardano l'automatizzazione di tutte i tasks che hanno attività ripetitive, una rivoluzione completa della customer experience, migliorando l'esperienza del cliente e sviluppando la diffusione di modelli di servizio self-service disponibili 24/7.

Oltre a ciò, nel futuro si prospetta un miglioramento di tutte le attività relative al miglioramento dell'impatto ambientale e della sostenibilità aziendale ma anche a quelle attività relative alla formazione dei dipendenti ed alle innovazioni aziendali.

DISTRIBUZIONE DELLA GAI NEI MACRO TREND FUTURI



In definitiva, la GAI si rivela essere un alleato cruciale nell'ottimizzazione di processi che in precedenza richiedevano notevoli quantità di tempo e risorse da parte dei manager. Oggi, diviene necessario che le risorse e il tempo che la GAI ottimizza, siano investiti nello sviluppo di competenze trasversali, quali il pensiero critico e la gestione dello stress. Tali competenze non solo migliorano il benessere individuale, ma sono anche capaci di generare un impatto significativo sullo sviluppo economico, organizzativo e strategico delle imprese. Questo cambiamento paradigmatico nella leadership aziendale è indicativo della trasformazione indotta dall'introduzione di queste tecnologie avanzate nel tessuto produttivo contemporaneo che consentono di aumentare il valore aggiunto dell'individuo liberando una parte delle ore di lavoro attualmente utilizzate per produrre valore all'interno dei contesti aziendali. Questa tecnologia, sebbene conosciuta e compresa dai manager italiani, essendo solo agli inizi, rivela ancora oggi un oceano di informazioni e nozioni ancora da esplorare che i futuri ricercatori potranno approfondire anche grazie alla base di nozioni fornita dall'elaborato.

4.3 IMPLICAZIONI MANAGERIALI

Per quanto concerne le possibili implicazioni manageriali relative alle metriche e alle possibili KPI, queste riguardano l'approccio metodologico che le imprese devono adottare. La prima riguarda l'adozione di sistemi di misurazione, da implementare in tutti i processi in cui si scelga di adottare la GAI. La mancanza di un sistema che consenta alle imprese di analizzare i progressi della tecnologia all'interno del proprio contesto aziendale è uno dei principali punti critici emersi nell'elaborato. La misurazione dell'Intelligenza Artificiale Generativa è un passaggio fondamentale che le aziende devono adottare per decretarne i reali vantaggi ed aumentare l'area di sviluppo di questa tecnologia. L'assenza di un sistema di misurazione, che permetta di gestire le ottimizzazioni del time management e dell'efficienza ed efficacia operativa, non consente alle aziende di creare analisi concrete, tangibili e misurabili per portare la tecnologia a scala all'interno dell'azienda. Oltre ciò, un'ulteriore implicazione manageriale riguarda la selezione di KPI smart, che siano specifiche al contesto imprenditoriale, misurabili nel tempo, con una revisione periodica eseguita da uno specialista selezionato dall'azienda, che abbia l'onere di verificare gli effetti ed i risultati nel tempo. Un'altra implicazione riguarda la creazione di un sistema di feedback continuo, che consenta di apportare modifiche in tempo reale, in base ai risultati trasmessi dalle KPI. Inoltre, un'ulteriore implicazione manageriale concerne nel creare un sistema di Data-Driven decision making, che consenta di basare le decisioni manageriali interamente sui dati, per creare analisi reali ed analitiche sui processi così da riuscire a creare strategie di miglioramento di medio-lungo termine.

Relativamente agli usi e alle applicazioni della GAI le implicazioni manageriali riguardano la creazione di strategie volte alla formazione del personale interno, per creare figure specializzate che vadano a migliorare la conoscenza di questo settore in tutti i reparti in cui la tecnologia può fornire supporti pratici, così da ottenere un efficientamento dei processi. Un'ulteriore implicazione manageriale riguarda la dotazione di un framework per l'utilizzo responsabile ed etico dell'IA, che è fondamentale per tutte le aziende che decidano di usare in maniera preponderante l'Intelligenza Artificiale.

Oltre a ciò, diviene fondamentale per le imprese aumentare la cultura aziendale relativa ai temi di Intelligenza Artificiale e mantenere un'innovazione costante, dettata anche da

un aggiornamento continuo, fondamentale per rimanere competitivi in un mercato così veloce e in rapido cambiamento. Inoltre, per colmare i punti critici attualmente presenti nel contesto aziendale italiano, le aziende che mirano all'efficientamento dei sistemi, devono avere il coraggio di investire in personale specializzato, con skills nelle materie STEM e con una visione periferica sia della tecnologia che del settore aziendale di riferimento ed in infrastrutture IT adeguate a supportare la GAI.

4.4 LIMITAZIONI E SUGGERIMENTI PER RICERCHE FUTURE

Per quanto concerne le limitazioni e i suggerimenti per i futuri ricercatori, si può evidenziare come alcune delle possibili limitazioni riguardino il fatto che la ricerca ha esplorato solo alcuni dei possibili utilizzi per cui si sta utilizzando la GAI, non andando a fornire un quadro esaustivo degli stessi, data l'enorme vastità di dati necessari e le risorse a disposizione per una tale esplorazione sul panorama nazionale italiano. Una seconda limitazione della ricerca è costituita dal fatto di aver intervistato solo un numero ridotto di manager che, pur fornendo un quadro coerente e lineare, rappresentano solo una parte del quadro generale italiano, competente in ambito di Intelligenza Artificiale Generativa.

Un possibile suggerimento per le ricerche future sicuramente riguarda l'ampliare il numero dei soggetti intervistati cercando di spaziare il più possibile, ampliando i settori commerciali e aumentando le opinioni degli esperti in materia. Inoltre, un ulteriore suggerimento per i futuri ricercatori consiste nell'esplorare questi temi di ottimizzazione della produttività e di time management per gli altri ambiti di Intelligenza Artificiale differenti da quella generativa. In aggiunta, un'ulteriore limitazione riguarda il fatto che questa tecnologia è in costante aggiornamento e dunque la tipologia di utilizzi e di metodi di ottimizzazione potrà subire variazioni e modifiche continue nel corso degli anni.

Infine, un ulteriore suggerimento riguarda l'esplorazione dei temi di ottimizzazione della produttività e di time management per tutta la categoria delle PMI italiane che non sono state esplorate all'interno del presente elaborato.

CONCLUSIONI

In definitiva, l'elaborato ha esaminato in modo approfondito come questa tecnologia rivoluzionaria, se applicata ai processi aziendali di varie divisioni, possa ottimizzare la gestione del time management e migliorare sia la qualità che la quantità del lavoro nelle imprese. La GAI avrà dunque un impatto significativo su molti settori economici e su molti processi aziendali. Non è più una questione di “se”, ma di quanto l'Intelligenza Artificiale sarà influente.

In un contesto di produttività stagnante nel nostro paese da oltre tre decenni, l'adozione dell'Intelligenza Artificiale Generativa rappresenta una prospettiva cruciale per affrontare quelle che saranno le future sfide economiche e sociali e per mantenere elevata la competitività internazionale delle imprese italiane. L'attuale fase di transizione digitale che il paese sta affrontando richiede un approccio in cui i manager e i leader aziendali siano i principali fautori dell'implementazione di queste tecnologie. Gli stessi devono essere in grado di stimolare la digitalizzazione delle aziende, riconoscendone il ruolo centrale come fattore abilitante per l'integrazione efficace della GAI nei processi produttivi, così da svilupparne appieno le potenzialità, generando vantaggi competitivi e un impatto positivo sulla produttività e l'efficienza aziendale. Per massimizzare i benefici della GAI, sarà cruciale sviluppare un ecosistema di imprese e talenti con un elevato livello di digitalizzazione. Ciò richiederà l'implementazione di una politica industriale digitale, dinamica e proattiva, che metta l'adozione della GAI al centro delle strategie per l'innovazione e la crescita aziendale. Sarà però fondamentale che le imprese applichino un approccio proattivo, che sia accompagnato da politiche di riqualificazione e formazione continua del personale, sia a livello base che avanzato, reinventando talenti e modi di lavorare, promuovendo gli investimenti digitali per garantire che l'adozione della GAI diventi un motore di sviluppo e benessere aziendale, mettendo le persone al centro del cambiamento e mantenendo il legame umano essenziale nell'evoluzione del mondo del lavoro.

Sarà cruciale promuovere la continua reinvenzione e fare della gestione del cambiamento una competenza fondamentale. Per un'adozione su larga scala sarà fondamentale l'evoluzione delle culture aziendali, per creare ambienti dove dipendenti, manager e

leader possano continuare a formarsi, adattandosi efficacemente a questi repentini cambiamenti.

Implementare una transizione verso l'adozione di tali processi è cruciale per rimanere competitivi in un mercato globale, sempre più rapido e dominato dalle grandi aziende tecnologiche, che investono e lavorano ad un ritmo vertiginoso per quella che rappresenta la nuova e attuale rivoluzione del mondo del lavoro. L'Italia deve porsi il dovere di non perdere quest'opportunità per provare ad assumere un ruolo rilevante nel panorama competitivo internazionale, per poter dar voce al suo popolo nella nuova era dell'IA generativa, che, come ogni altra grande rivoluzione avutasi nel corso della storia, modificherà e migliorerà alcuni lavori, creandone di nuovi e facendone scomparire altri, sempre però con l'obiettivo finale di migliorare la vita delle persone.

La prospettiva con cui le stesse adotteranno la tecnologia dipenderà in gran parte dalla loro fiducia nei benefici reali che essa può offrire. Tale assunto è stato essenziale nella realizzazione di questo elaborato che ha avuto come obiettivo quello di cercare di far comprendere che l'Intelligenza Artificiale Generativa deve essere vista come uno strumento di supporto per l'uomo, piuttosto che come un sostituto. Difatti, non bisogna temere l'evoluzione tecnologica, troppo spesso demonizzata a causa della disinformazione generale, ma bisogna adottarla con consapevolezza, valutandone attentamente le intenzioni d'uso. Data la sua ubiquità in vari tipi di lavoro e il potenziale di creare un impatto esponenziale, l'Intelligenza Artificiale Generativa è pronta a fornire il più significativo miglioramento economico e cambiamento nel mondo del lavoro dai tempi delle rivoluzioni agricola e industriale.

Per far sì che questa tecnologia venga adottata positivamente, sarà cruciale comunicare chiaramente i suoi benefici e supportare l'umanità nella transizione verso un futuro più tecnologico e interconnesso.

Abbracciare l'Intelligenza Artificiale Generativa non solo potenzierà la nostra efficienza e produttività, ma trasformerà profondamente il modo in cui viviamo e lavoriamo, offrendo opportunità senza precedenti per la crescita personale e collettiva. La vera sfida che ci troviamo ad affrontare risiede nel garantire che questa evoluzione tecnologica si integri armoniosamente con i valori umani, creando un futuro in cui l'innovazione e l'umanità si potenzino reciprocamente. Solo così potremo costruire una società più equa, prospera e sostenibile, all'interno della quale il progresso tecnologico diventi sinonimo

di progresso umano, andando a restituire e migliorare la cosa più preziosa che l'essere umano possiede e che non può permettersi di perdere: il tempo.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Ali, O., Murray, P., Momin, M., & Al-Anzi, F. S. (2023). The knowledge and innovation challenges of CHATGPT: a scoping review. *Technology in Society*, 102402.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X23002075-->

Amankwah-Amoah, J., Abdalla, S., Mogaji, E., Elbanna, A., & Dwivedi, Y. K. (2024). The impending disruption of creative industries by generative AI: Opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 102759.

Angriawan, A., Thakur, R., & Baker, D. (2023). A comparative study on the strategic roles of service customer equity and innovation protection on firm performance. *International Marketing Review*, 40(6), 1379-1408.

Baabdullah, A. M. (2024). Generative conversational AI agent for managerial practices: The role of IQ dimensions, novelty seeking and ethical concerns. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 122951.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162523006364?casa_token=r5Vf2a4Fuj8AAAAA:7o9y2UqS72YA5f95_HNcIIotIgfFNvLHLgv8yLLOWzhdgQ0LyE40QG7dmPCYod_ewa1LRc7Q

Balabio Barbara, gennaio 2024, Intelligenza Artificiale, crescita record del mercato in Italia: +52%, <https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/intelligenza-artificiale-italia>

Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021). Managing artificial intelligence. *MIS quarterly*, 45(3).

Brown, O., Davison, R. M., Decker, S., Ellis, D. A., Faulconbridge, J., Gore, J., ... & Hibbert, P. (2024). Theory-driven perspectives on generative artificial intelligence in business and management. *British Journal of Management*, 35(1), 3-23

https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/100398414/brown_olivia_et_al_theory_driven_perspe%3e%3cctives_on_generative_artificial_intelligence_in_business_and_management_publishersversion.pdf

Brown, O., Davison, RM, Decker, S., Ellis, DA, Faulconbridge, J., Gore, J., ... & Hibbert, P. (2024). Prospettive guidate dalla teoria sull'Intelligenza Artificiale Generativa negli affari e nella gestione. *British Journal of Management*, 35 (1), 3-23.

Cardamone, E., Marozzo, V., Miceli, G., & Raimondo, MA (2021). Innovazioni vincenti: Il ruolo del tipo di concorso e dei vincoli temporali sulla creatività. Negli *Atti della XVIII Conferenza della Società Italiana di Marketing*.

Cardamone, E., Marozzo, V., Miceli, G. N., & Raimondo, M. A. (2023). Co-creating through win and quick: The role of type of contest and constraints on creativity. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(4), 4449-4465.

Cassa Depositi e Prestiti, 2022, Innovazione Tecnologica,
https://www.cdp.it/resources/cms/documents/CDP_INNOVAZIONE_TECNOLOGICA_ITA.pdf

Chaker, N. N., Habel, J., Hewett, K., & Zablah, A. R. (2024). The Future of Research on International Selling and Sales Management. *Journal of International Marketing*, 32(1), 1-14.

Chen, C., Tian, A. D., & Jiang, R. (2023). When Post Hoc Explanation Knocks: Consumer Responses to Explainable AI Recommendations. *Journal of Interactive Marketing*, 10949968231200221.

Chui Micheal, Hazan Eric, Roberts Roger, Singla Alex, Smaje Kate, Sukharevsky Alex, Yee Lareina, June 2023, The economic potential of Generative AI: The next productivity frontier, McKinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction>

Chui Micheal, Hazan Eric, Singla Alex, Smaje Kate, Sukharevsky Alex, August 2023, Lo stadio dell'Intelligenza Artificiale nel 2023: l'anno della svolta della Generative AI, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destaques/o-estado-da-inteligencia-artificial-em-2023-o-ano-da-irrupcao-da-genai/pt#/>

Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., & Smaje, K. (2023). The economic potential of generative AI.

Cooper, R. G. (2024). The AI transformation of product innovation. *Industrial Marketing Management*, 119, 62-74

David C. Edelman and Mark Abraham, 2023, Generative AI Will Change Your Business. Here's How to Adapt Harvard Business Review, <https://hbr.org/2023/04/generative-ai-will-change-your-business-heres-how-to-adapt>,

De Bruyn, A., Viswanathan, V., Beh, Y. S., Brock, J. K. U., & Von Wangenheim, F. (2020). Artificial intelligence and marketing: Pitfalls and opportunities. *Journal of Interactive Marketing*, 51(1), 91-105.

Diaz, E., Esteban, Á., Carranza Vallejo, R., & Martin-Consuegra Navarro, D. (2022). Digital tools and smart technologies in marketing: a thematic evolution. *International Marketing Review*, 39(5), 1122-1150.

Durth Sandra, Hancock Bryan, Maor Dana, Sukharevsky Alex, September 2023, The organization of the future: Enabled by gen AI, driven by people, Mckinsey&Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/the-organization-of-the-future-enabled-by-gen-ai-driven-by-people>

Eriksson, T., Bigi, A., & Bonera, M. (2020). Think with me, or think for me? On the future role of artificial intelligence in marketing strategy formulation. *The TQM Journal*, 32(4), 795-814, <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TQM-12-2019-0303/full/pdf?title=think-with-me-or-think-for-me-on-the-future-role-of-artificial-intelligence-in-marketing-strategy-formulation>

Field Emily, Hancock Bryan, Imose Brut, Yee Lareina, July 2023, Middle managers hold the key to unlock generative AI, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/the-organization-blog/middle-managers-hold-the-key-to-unlock-generative-ai>

Frithjof Lund, Dana Maor, Nina Spielmann, Alexander Sukharevsky, July 2023, Four essential questions for boards to ask about generative AI, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/four%20essential%20questions%20for%20boards%20to%20ask%20about%20generative%20ai/four-essential-questions-for-boards-to%20ask-about-generative-ai.pdf?shouldIndex=false>

Fuentes-Cortés, L. F., Rodríguez-Gutiérrez, J. E., & Valencia-Márquez, D. (2024). The renewable energy–water–environment nexus analysis. In *The Renewable Energy-Water-Environment Nexus* (pp. 361-398). Elsevier.

Fu, R., Huang, Y., & Singh, P. V. (2020). Artificial intelligence and algorithmic bias: Source, detection, mitigation, and implications. *Journal of Marketing*, 00403342

Grewal, D., Guha, A., & Becker, M. (2024). AI is Changing the World: For Better or for Worse? *Journal of Macromarketing*, 02761467241254450.

Gupta, R., Nair, K., Mishra, M., Ibrahim, B., & Bhardwaj, S. (2024). Adoption and impacts of generative artificial intelligence: Theoretical underpinnings and research agenda. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), 100232.

Hall Bryce, Lamarre Eric, Simon Pamela, January 2024, Rewired and running ahead: Digital and AI leaders are leaving the rest behind, Mckinsey & Company,

<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/rewired%20and%20running%20ahead%20digital%20and%20ai%20leaders%20are%20leaving%20the%20rest%20behind/rewired-and-running-ahead-digital-and-ai-leaders-are-leaving-the-rest-behind.pdf?shouldIndex=false>

Harkness Lisa, Robinson Kelsey, December 2023, How generative AI can boost consumer marketing, Mckinsey & Company

<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/marketing%20and%20sales/our%20insights/how%20generative%20ai%20can%20boost%20consumer%20marketing/how-generative-ai-can-boost-consumer-marketing-final.pdf?shouldIndex=false>

Huang, M. H., & Rust, R. T. (2023). EXPRESS: The Caring Machine: Feeling AI for Customer Care. *Journal of Marketing*, 00222429231224748.

Jain, H., Padmanabhan, B., Pavlou, P. A., & Raghu, T. S. (2021). Editorial for the special section on humans, algorithms, and augmented intelligence: The future of work, organizations, and society. *Information Systems Research*, 32(3), 675-687.

Kanbach, D. K., Heiduk, L., Blueher, G., Schreiter, M., & Lahmann, A. (2024). The GenAI is out of the bottle: generative artificial intelligence from a business model innovation perspective. *Review of Managerial Science*, 18(4), 1189-1220. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11846-023-00696>

Kim, J. H., Kim, M., Kwak, D. W., & Lee, S. (2022). Home-tutoring services assisted with technology: Investigating the role of artificial intelligence using a randomized field experiment. *Journal of Marketing Research*, 59(1), 79-96.

Kshetri, N., Dwivedi, Y. K., Davenport, T. H., & Panteli, N. (2023). Generative artificial intelligence in marketing: Applications, opportunities, challenges, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 102716

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840122300097X?casa_token=hjT9ydVyeA4AAA:AA:kLnLvLQqhisLixVITHwXssyz_EexfUjQJSIBomkyhhF2x5CMnls7FCCwMyc3Tz-QTS0Xmcw

Kumar Sharma, A., & Sharma, R. (2023). The role of generative pre-trained transformers (GPTs) in revolutionising digital marketing: A conceptual model. *Journal of Marketing Management*, 8(1), 80-92.

Letheren, K., Russell-Bennett, R., & Whittaker, L. (2020). Black, white or grey magic? Our future with artificial intelligence. *Journal of Marketing Management*, 36(3-4), 216-232.

Li, J., Li, M., Wang, X., & Thatcher, J. B. (2021). Strategic Directions for AI: The Role of CIOs and Boards of Directors. *MIS quarterly*,
<https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=a456a2b3-5d00-4ee0-abc0-1a60e576da5d%40redis>

Libai, B., Bart, Y., Gensler, S., Hofacker, C. F., Kaplan, A., Kötterheinrich, K., & Kroll, E. B. (2020). Brave new world? On AI and the management of customer relationships. *Journal of Interactive Marketing*, 51(1), 44-56.

Longoni, C., & Cian, L. (2022). Artificial intelligence in utilitarian vs. hedonic contexts: The “word-of-machine” effect. *Journal of Marketing*, 86(1), 91-108

Luo, X., Qin, M. S., Fang, Z., & Qu, Z. (2021). Artificial intelligence coaches for sales agents: Caveats and solutions. *Journal of Marketing*, 85(2), 14-32.

Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers: Machines vs. humans: The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases. *Marketing Science*, 38(6), 937-947.

Mariani, M., & Dwivedi, Y. K. (2024). Generative artificial intelligence in innovation management: A preview of future research developments. *Journal of Business Research*, 175, 114542.

Mazzù, M. F., & Caroli, M. G. (2022). «Value and values»: purpose, reputation e scelte di brand nella fusione WINDTRE.

Mazzù, M. F., & Costabile, M. (2021). Future Marketing Leaders/5.

Mazzù, M. F., Baccelloni, A., Romani, S., & Andria, A. (2022). The role of trust and algorithms in consumers' front-of-pack labels acceptance: A cross-country investigation. *European Journal of Marketing*, 56(11), 3107-3137.

Mazzù, M. F., & Giorgino, F. (2018). BrandTelling

Mettler, T. (2023). The connected workplace: Characteristics and social consequences of work surveillance in the age of datification, sensorization, and artificial intelligence. *Journal of Information Technology*, 02683962231202535.

Mtibaa, N., & Boudabbous, S. (2023). The Realities of Learning through Failure in Entrepreneurship: Results of Qualitative Research. *International Review of Management and Marketing*, 13(2), 19.

Muller Nicolai, El Hoyek Marie, Mueller Curt, February 5, 2024, Generative AI will first be successfully scaled in business operations, Mckinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/operations-blog/generative-ai-will-first-be-successfully-scaled-in-business-operations>

Nguyen, T. M., & Malik, A. (2022). Impact of knowledge sharing on employees' service quality: the moderating role of artificial intelligence. *International Marketing Review*, 39(3), 482-508.

Orsingher, C., Valentini, S., & De Angelis, M. (2010). A meta-analysis of satisfaction with complaint handling in services. *Journal of the academy of marketing science*, 38, 169-186.

Pagani Margherita, Jablokov Igor December 2022, L'intelligenza artificiale può stimolare la creatività? Harvard business review <https://www.hbritalia.it/dicembre-2022/2023/02/10/news/l-intelligenza-artificiale-puo-stimolare-la-creativita-15436/>

Peres, R., Schreier, M., Schweidel, D., & Sorescu, A. (2023). On ChatGPT and beyond: How generative artificial intelligence may affect research, teaching, and practice. *International Journal of Research in Marketing*, 40(2), 269-275.

Pitt, C., Paschen, J., Kietzmann, J., Pitt, L. F., & Pala, E. (2023). Artificial intelligence, marketing, and the history of technology: Kranzberg's laws as a conceptual lens. *Journal of Marketing Management*, 31(1), 81-89.

Repubblica, marzo 2024, 500 italiani e italiane che contano nell'intelligenza artificiale, la Repubblica https://www.repubblica.it/tecnologia/dossier/romecup/2024/03/19/news/intelligenza_artificiale_in_italia_ecco_tutti_nomi_luniversita_e_la_ricerca_le_startup_e_le_grandi_aziende_larte_e_la_-422332723/

Satornino, C. B., Du, S., & Grewal, D. (2024). Using artificial intelligence to advance sustainable development in industrial markets: A complex adaptive systems perspective. *Industrial Marketing Management*, 116, 145-157.

Schilling, M. S., & Schulze-Cleven, P. J. (2009). Beyond matrices and black-box algorithms: setting marketing priorities with Marketing Strategy Conferences. *Journal of Marketing Management*, 25(5-6), 571-590.

Studi economici dell'OCSE sull'Italia, 2024, <https://www.oecd.org/economy/panorama-economico-sull-italia>

Sullivan, Y., & Wamba, S. F. (2024). Artificial intelligence and adaptive response to market changes: A strategy to enhance firm performance and innovation. *Journal of Business Research*, 174, 114500. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296324000043?casa_token=ul4q70xK1UQAAA-AA:qkWV-5jF98cmKMMLj4RgEuw03luGIMRcQyR1rKwwTACHxm4YnOobkOqnJs6kQxLXj9CDA84

Tekic, Z., & Füller, J. (2023). Managing innovation in the era of AI. *Technology in Society*, 73, 102254. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X23000593?via%3Dihub>

Vlačić, B., Corbo, L., e Silva, S. C., & Dabić, M. (2021). The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 187-203. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296321000643>

Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of marketing*, 80(6), 97-121.

Weihrauch, A., & Huang, S. C. (2021). Portraying humans as machines to promote health: unintended risks, mechanisms, and solutions. *Journal of Marketing*, 85(3), 184-203.

Yadav, A., Sharma, V., Tsai, M. L., Chen, C. W., Sun, P. P., Nargotra, P., ... & Dong, C. D. (2023). Development of lignocellulosic biorefineries for the sustainable production of biofuels: Towards circular bioeconomy. *Bioresource technology*, 129145.
