

# Intelligenza artificiale e organizzazioni: tra sfide e opportunità. Il caso ELT Group.

Prof. Paolo Spagnoletti

---

RELATORE

Mariarosaria Lacopo  
Matr. 269931

---

CANDIDATO

# Indice

INTRODUZIONE.....	1
CAPITOLO I: INTELLIGENZA ARTIFICIALE: PANORAMICA GENERALE DEL FENOMENO E DELLA SUA INFLUENZA NELLE ORGANIZZAZIONI.....	3
1.1 STORIA E DEFINIZIONI .....	3
1.1.1 <i>Caratteristiche principali e classificazioni</i> .....	4
1.2 SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE PIÙ DIFFUSI .....	6
1.2.1 <i>Machine Learning</i> .....	6
1.2.2 <i>Deep Learning</i> .....	7
1.3 INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ORGANIZZAZIONI.....	8
1.3.1 <i>L'influenza dell'intelligenza artificiale nell'organizzazione</i> .....	9
1.3.2 <i>Fattori abilitanti e inibitori dell'uso dell'AI</i> .....	10
1.3.3 <i>Utilizzo dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni</i> .....	13
1.4 SFIDE ETICHE ED OPPORTUNITÀ: DIBATTITO ED OPINIONI .....	13
CAPITOLO II: INTELLIGENZA ARTIFICIALE E IMPRENDITORIALITÀ .....	18
2.1 EVOLUZIONE E INNOVAZIONE: L'INTEGRAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLE ORGANIZZAZIONI .....	18
2.2 IL RAPPORTO TRA L'UOMO E LA MACCHINA: TIMORI E PAURE .....	21
2.3 L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME STRUMENTO PER LO STUDIO DEL MERCATO .....	25
2.4 SFIDE E DIFFICOLTÀ NELL'IMPLEMENTAZIONE DELL'AI NELLE ORGANIZZAZIONI .....	27
CAPITOLO III: IL CASO ELT GROUP .....	31
3.1 METODOLOGIA DI RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI .....	31
3.2 PANORAMICA GENERALE .....	32
3.3 METODOLOGIA DI IMPLEMENTAZIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN ELT .....	33
3.4 IL PROGETTO: BI JOURNAL.....	35
3.5 BENEFICI ATTESI E CONSIDERAZIONI .....	38
CONCLUSIONI .....	43
BIBLIOGRAFIA .....	45
SITOGRAFIA.....	49

## Introduzione

Il progresso tecnologico ha da sempre affascinato e incuriosito l'uomo, il quale ha cercato, nel corso del tempo, di trovare nella tecnologia una valida aiutante al suo operato. Tale strumento, già da tempo, ha trovato diffusione nei campi di applicazione più disparati, incluso quello imprenditoriale. Tra le diverse innovazioni, l'intelligenza artificiale è quella che sta facendo più discutere, tanto gli studiosi quanto le organizzazioni stesse, che stanno cercando di introdurre questa nuova tecnologia in maniera sempre più decisa, decidendo di affidare a moderni software mansioni originariamente e tipicamente svolte dall'uomo.

L'obiettivo delle organizzazioni è beneficiare da questa tecnologia al fine di ridurre i costi e ottimizzare i processi organizzativi. Tuttavia, questo fine si scontra spesso con diverse difficoltà che l'implementazione dell'intelligenza artificiale nelle imprese comporta.

In questo elaborato, viene effettuato uno studio su come l'intelligenza artificiale sta rivoluzionando le organizzazioni, in particolar modo attraverso lo sfruttamento di strumenti *AI based*, al fine di accrescere la propria competitività e il proprio posizionamento sul mercato, cercando di ridurre e minimizzare le possibili complicità.

Partendo da un'analisi teorica e concettuale del fenomeno, arricchita dall'opinione di studiosi riguardo lo stesso, si procede con un'analisi dei benefici e delle implicazioni che l'intelligenza artificiale comporta, rivolgendo uno sguardo tanto alla letteratura quanto al panorama organizzativo.

Successivamente, l'analisi teorica e concettuale del fenomeno viene avvalorata dallo studio di un caso reale. In questo caso l'organizzazione, già leader nel settore, ha deciso di avviare un progetto che prevede l'utilizzo dell'intelligenza artificiale in quanto strumento di monitoraggio del mercato, volto alla ricerca di nuove innovazioni, al fine di accrescere il proprio posizionamento.

L'indagine è stata effettuata sia grazie alla ricerca di fonti pubbliche che attraverso un'indagine qualitativa, svolta all'interno dell'organizzazione stessa, grazie alla disponibilità e al consenso fornito, attraverso la raccolta di documenti e un confronto diretto avvenuto con i responsabili del fenomeno all'interno dell'impresa.

Grazie a questa analisi si giunge all'esposizione dei risultati ottenuti, presentando il punto di vista dell'organizzazione relativo all'introduzione dell'intelligenza artificiale nella gestione aziendale, i provvedimenti, le modifiche adottate e le prospettive future.

# Capitolo I: Intelligenza artificiale: panoramica generale del fenomeno e della sua influenza nelle organizzazioni

## 1.1 Storia e definizioni

“Credo che alla fine del secolo l’uso delle parole e l’opinione delle persone di cultura saranno cambiate a tal punto che si potrà parlare di macchine pensanti senza aspettarsi di essere contraddetti.”<sup>1</sup>

Con questa citazione, Alan Turing, negli anni '50 del Novecento, aveva già previsto quella che sarebbe stata l’evoluzione dell’ambito computazionale dei successivi cinquant’anni.

Da sempre l’uomo è stato affascinato dalla possibilità di trovare nella tecnologia una valida aiutante al suo operato: fin dall’antichità, i Greci avevano immaginato la possibilità di creare esseri “intelligenti” che potessero agire con la razionalità tipica dell’essere umano; nell’età moderna il concetto di intelligenza artificiale inizia a farsi avanti in campo filosofico con Charles Babbage, il quale aveva progettato una macchina che potesse agire secondo comportamenti intelligenti, ma non possedeva gli strumenti necessari affinché questa potesse effettivamente essere realizzata.

Il campo dell’intelligenza artificiale, in quanto tale, nasce nel 1950 con la pubblicazione sulla rivista “*Mind*” del saggio “*Computer Machinery and Intelligence*” di Alan Turing, il quale si pone la domanda “*Can machine think?*”, ipotizzando l’esistenza di una macchina capace di simulare il pensiero dell’uomo, che potesse elaborare meccanismi astratti per la risoluzione dei problemi. Una prima definizione del fenomeno viene fornita durante il *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* nel 1956 da John McCarthy e i suoi colleghi, i quali definirono l’intelligenza artificiale come il “*far sì che una macchina si comporti in modi che sarebbero definiti intelligenti se un essere umano si comportasse così*”<sup>2</sup>.

Da quel momento, il settore ha compiuto importanti passi nella ricerca e nello studio della disciplina, che ancora oggi costituisce uno dei campi della scienza in maggior espansione. Per tale motivo, non è possibile fornire una definizione univoca di

---

<sup>1</sup> Turing, Alan. “Computing Machinery and Intelligence.” *Mind*, vol. LIX, no. 236, 1 Oct. 1950.

<sup>2</sup> Mc Carthy J, Minsky ML, Rochester N, Shannon CE. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. Pubblicato il 31 agosto 1956.

intelligenza artificiale, ma ve ne sono alcune che sono sicuramente tra le maggiormente accettate: tra queste rientra quella fornita da Nils J. Nilsson, che la qualifica come *“quell’attività dedicata a rendere le macchine intelligenti, e l’intelligenza è quella qualità comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere obiettivi specifici”* che consente a un’entità di funzionare in modo appropriato e con lungimiranza nel suo ambiente”.<sup>3</sup>

Oggi l’intelligenza artificiale costituisce un fenomeno regolamentato dalla legge: il 13 marzo 2024 il Parlamento Europeo ha approvato il disegno di legge “AI act”, che costituisce il primo complesso di norme sull’intelligenza artificiale. Già nel dicembre 2018, con la prima proposta di legge, la commissione Europea aveva definito l’AI come *“quei sistemi che mostrano un comportamento intelligente analizzando il proprio ambiente e compiendo azioni, con un certo grado di autonomia, per raggiungere obiettivi specifici”*.<sup>4</sup>

### **1.1.1 Caratteristiche principali e classificazioni**

L’intelligenza artificiale può essere considerata una macchina capace di svolgere quattro azioni fondamentali, attorno alle quali ruota l’intero sistema. Esse sono: la Percezione del mondo esterno attraverso l’analisi di immagini, suoni o qualsiasi altro tipo di dato, la Comprensione delle informazioni in maniera oggettiva e decontestualizzata, l’Azione, basata sulla comprensione, tanto sul piano fisico quanto digitale e l’Apprendimento continuo che consente di ottimizzare le performance della macchina. Vi sono visioni del fenomeno che interpretano l’AI non come un processo di emulazione dell’intelligenza umana, ma come uno strumento tecnologico volto a eseguire compiti secondo una logica prettamente razionale. A tal proposito si sono sviluppati due approcci differenti:

---

<sup>3</sup>Nils J. Nilsson, *La ricerca dell'intelligenza artificiale: una storia di idee e risultati* (Cambridge, Regno Unito: Cambridge University Press, 2010)

<sup>4</sup> COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI Piano coordinato sull'intelligenza artificiale, 2018-12-7

- L'intelligenza artificiale, intesa come uno strumento basato sulla razionalità, utilizzata come parametro di valutazione, che pone l'accento su processi di pensiero specifici e sul ragionamento;
- L'intelligenza artificiale, intesa come un modello di intelligenza paragonabile a quella umana o, addirittura, superabile.

Da qui si sono sviluppate quattro categorie di sistemi basati sull'AI, riassunte nel seguente grafico.

Figura 1: definizioni di intelligenza artificiale, con i rispettivi approcci (con esempi)

	Human Benchmark (H)	Rationality benchmark (R)
<b>Intelligence as Thought Processes (T)</b>	<p><b>(T-H) Systems that think like humans</b> (e.g. cognitive science)</p> <p><i>"The exciting new effort to make computers think ... machines with minds, in the full and literal sense"</i> Haugeland, 1985</p> <p><i>"The automation of activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning ..."</i> Bellman, 1978</p>	<p><b>(T-R) Systems that think rationally</b> (logic/laws of thought)</p> <p><i>"The study of mental faculties through the use of computational models"</i> Charniak and McDermott, 1985</p> <p><i>"The study of the computations that make it possible to perceive, reason, and act"</i> Winston, 1992</p>
<b>Intelligence as goal-oriented behavior (B)</b>	<p><b>(B-H) Systems that act like humans</b> (Cf. Turing test; Winograd Schema Challenge<sup>39</sup>)</p> <p><i>"The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people"</i> Kurzweil, 1990</p> <p><i>"The study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better"</i> Rich and Knight, 1991</p>	<p><b>(B-R) Systems that act rationally</b> (rational agents)</p> <p><i>"A field of study that seeks to explain and emulate intelligent behavior in terms of computational processes"</i> Schalkoff, 1990</p> <p><i>"The branch of computer science that is concerned with the automation of intelligent behavior"</i> Luger &amp; Stubblefield, 1993</p>

Fonte: De Spiegeleire, Stephan, et al. "WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?"2017.

L'intelligenza artificiale può essere classificata in diversi modi, a seconda del parametro di valutazione dell'output utilizzato. Una prima classificazione prevede la distinzione in AI debole e AI forte, che si basa sulla qualità del "pensiero" prodotto: la prima descrive un pensiero simulato, senza alcun tipo di consapevolezza del contesto, mentre la seconda risponde secondo le caratteristiche di un essere umano, in maniera

cosciente e soggettiva. Una seconda classificazione considera l'output finale, utilizzando come parametro di valutazione la qualità dell'output rispetto a quello che potrebbe essere prodotto da un essere umano; in tal caso l'AI si può distinguere in:

- Intelligenza artificiale ristretta<sup>5</sup> (ANI, Artificial Narrow Intelligence) considera l'intelligenza che, nello svolgimento degli specifici compiti, riesce a equiparare o talvolta superare l'intelligenza umana;
- Intelligenza artificiale generale<sup>6</sup> (AGI, Artificial General Intelligence) fa riferimento a quel tipo di intelligenza meccanica che può essere equiparata all'intelligenza umana;
- Superintelligenza artificiale<sup>7</sup> (ASI, Artificial Superintelligence) è quell'intelligenza che riesce a superare l'intelligenza dell'uomo, qualsiasi sia il compito affidatogli.

## **1.2 Sistemi di intelligenza artificiale più diffusi**

Ogni definizione fin ora citata fa riferimento a un insieme di processi che si possono ricomprendere nel concetto più ampio e vasto di intelligenza artificiale. Nonostante la varietà e la complessità, qualsiasi sistema di questo tipo necessita di specifici elementi per la sua funzionalità, quali un algoritmo, ovvero una serie di specifiche istruzioni informatiche volte al raggiungimento di un obiettivo, e i dati, da cui estrapolare le informazioni. I sistemi più moderni ed evoluti si avvalgono dell'utilizzo di un numero sempre maggiore di algoritmi al fine di emulare i ragionamenti umani in maniera sempre più precisa.

Le tipologie di intelligenza artificiale più diffuse oggi sono il Machine Learning e il Deep Learning.

### **1.2.1 Machine Learning**

Così come si è potuto notare per l'intelligenza artificiale in senso ampio, anche per il machine learning non è possibile fornire una definizione univoca: tale sistema è stato apostrofato come “quella branca dell'AI capace di imparare dai dati forniti e di prendere

---

<sup>5 6 7</sup>“Cos'è l'Intelligenza Artificiale? | AI Nel Business E AI per l'Impresa | SAP Insights.” SAP, [www.sap.com/italy/products/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html](http://www.sap.com/italy/products/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence.html).

decisioni, fare predizioni e/o decisioni<sup>8</sup>” oppure come “quel processo di apprendimento che permette alle macchine di imparare senza una programmazione specifica<sup>9</sup>”.

Ciò che rende una macchina “intelligente” è proprio la capacità di svolgere uno specifico compito solo attraverso l’analisi dei dati forniti. Il principio alla base di questa tecnologia prevede che la macchina si migliori “autonomamente” nel tempo, attraverso l’analisi dell’esperienza, delle funzioni, delle capacità e delle risposte fornite. Il machine learning può essere classificato in quattro categorie ben distinte tra loro, a seconda degli algoritmi utilizzati:

- *Supervised*: il sistema viene fornito di un insieme di dati etichettati e codificati, accuratamente descritti e organizzati, da cui riesce a estrapolare le caratteristiche di ogni etichetta, volte al riconoscimento di uno specifico modello;
- *Semi-supervised*: nel sistema vengono inseriti dati etichettati e non etichettati, in tal caso l’apprendimento non migliora dai dati passati, ma riceve riscontri dall’esterno, a seconda della precisione riguardo l’obiettivo raggiunto. In tal caso è presente un supporto umano esterno;
- *Unsupervised*: in questo sistema i dati inseriti non sono etichettati, ma essi vengono catalogati direttamente dalla macchina attraverso un’analisi di somiglianze e differenze e successivamente utilizzati nello svolgimento dei compiti assegnati;
- *Reinforced*: questo sistema si basa su una combinazione di sistemi ed elementi, principali e di supporto, che agiscono attraverso un gioco di errori e tentativi fino a giungere alla soluzione migliore per il problema che viene posto alla macchina.

### 1.2.2 Deep Learning

Il machine learning può essere distinto in *shallow* and *deep*. Il primo modello è utilizzato nelle architetture più tradizionali e necessita di un set di dati con caratteristiche

---

<sup>8</sup> Afrouni, Rania. “Organizational Learning in the Rise of Machine Learning.” *ICIS 2019 Proceedings*, 6 Nov. 2019, [aisel.aisnet.org/icis2019/business\\_models/business\\_models/2](https://aisel.aisnet.org/icis2019/business_models/business_models/2).

<sup>9</sup> Wang, Pei. “On Defining Artificial Intelligence.” *Journal of Artificial General Intelligence*, vol. 10, no. 2, 1 Jan. 2019, pp. 1–37, [sciendo.com/downloadpdf/journals/jagi/10/2/article-p1.pdf](https://sciendo.com/downloadpdf/journals/jagi/10/2/article-p1.pdf), <https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002>.

ben specifiche e definite. Il secondo modello è quello che viene definito Deep Learning e può essere considerato un'evoluzione del machine learning.

Il Deep Learning può essere definito come un modello di apprendimento su più livelli, di tipo sequenziale. Nel momento in cui una nozione viene inserita nel sistema questa verrà rielaborata sulla base delle nozioni incorporate successivamente. Si può dire che si tratta di una struttura di tipo piramidale, che parte da livelli di apprendimento più bassi per giungere a concetti più complessi, che si trovano al vertice della piramide.

Il modello fonda le sue conoscenze su un dataset più ricco, articolato e complesso rispetto a quello del machine learning. Esso è programmato su un sistema che ricorda quello del cervello umano, alla base del quale sono presenti le cosiddette “rete neurali”, ognuna costituita da un insieme interconnesso di nodi. All'interno di ogni nodo è presente un input, che viene processato e convertito in output, il quale a sua volta costituisce un input per i nodi successivi. Questo complesso processo ha come risultato un output che corrisponde, secondo la macchina, alla miglior soluzione rispetto agli input inizialmente forniti.

A differenza del Machine Learning, che richiede una correzione esterna, il Deep Learning si caratterizza per la presenza di un sistema che, in seguito all'aggiunta di nuovi dati, riconosce l'errore per poi correggerlo in maniera autonoma e fornire soluzioni sempre più accurate e precise.

Il Deep Learning è una branca dell'intelligenza artificiale oggi in continua innovazione, ma già ampiamente utilizzato in diversi campi, grazie alla sua capacità di analisi e sintesi di enormi quantità di dati.

### **1.3 Intelligenza artificiale e organizzazioni**

L'intelligenza artificiale si è presentata nelle organizzazioni come un elemento di distruzione creatrice, offrendo la possibilità di ottimizzare i processi e, talvolta, creare valore più di quanto sia possibile senza l'utilizzo di questo strumento.

Le organizzazioni rappresentano il primo vero e proprio centro di sperimentazione di nuove tecnologie sul piano pratico e concreto. Oggi l'intelligenza artificiale rientra tra i temi più discussi nelle imprese, sia in relazione al valore aggiunto, ottimizzazione dei tempi e dei processi e tutti i vantaggi che si possono trarre da questa nuova tecnologia,

quali tra questi il raggiungimento di un vantaggio competitivo rispetto ai competitors presenti sul mercato, sia in considerazione dei lati “negativi”, legati principalmente a privacy, etica e cultura aziendale.

Osservando il caso studio preso in esame, l’implementazione di una tecnologia *AI based* si presenta, infatti, come un ottimo presupposto per il raggiungimento e il mantenimento di un vantaggio competitivo nel lungo periodo, il quale permette all’azienda di creare un valore sempre maggiore per la stessa e per i propri stakeholders.

### **1.3.1 L’influenza dell’intelligenza artificiale nell’organizzazione**

Il rapporto tra organizzazioni e tecnologie può essere analizzato sotto tre punti di vista. Secondo il primo, la digitalizzazione costituisce un fattore determinante nelle organizzazioni, capace di plasmare la struttura organizzativa in maniera considerevole. Essa può essere considerata il risultato di processi produttivi e meccanismi di coordinamento e di divisione del lavoro in un contesto quale quello organizzativo, all’interno del quale le nuove tecnologie possono rappresentare una soluzione a problemi di ottimizzazione dei processi, dando vita a nuove forme di organizzazione. In questo caso, l’implementazione di tecnologie, quali l’intelligenza artificiale, gioca un ruolo attivo nel plasmare le architetture organizzative.

Un secondo orientamento prevede che l’introduzione delle tecnologie digitali sia subordinata alla struttura delle organizzazioni stesse. In tal caso, esse non costituiscono uno dei fattori determinanti su cui fonda l’organizzazione stessa, bensì uno strumento ausiliario ai meccanismi già presenti all’interno dell’organizzazione stessa. In questo caso, l’implementazione di nuove tecnologie è subordinata alle scelte del vertice e del top management, il quale stabilisce le modalità e i casi di utilizzo, al fine di velocizzare e ottimizzare specifici processi.

La terza prospettiva si basa sul principio della *human-computer interaction*, ovvero l’interazione tra le tecnologie digitali e i soggetti che lavorano all’interno dell’organizzazione, un rapporto che non è per nulla stabile, anzi spesso è turbolento. In questo caso, tale rapporto si caratterizza per un’influenza reciproca, poiché le macchine possono condizionare il lavoro umano, ma è pur sempre l’uomo a progettare, realizzare e programmare le macchine e affidare loro dei compiti, sulla base di esigenze e necessità, così come si potrà osservare nell’analisi del caso esaminato. Ciò avviene sulla base della

quantità e qualità di big data disponibili, che hanno il potere di influenzare in maniera più o meno decisiva l'operato della macchina e dell'uomo.

### 1.3.2 Fattori abilitanti e inibitori dell'uso dell'AI

L'intelligenza artificiale costituisce il campo di applicazione della rivoluzione digitale più esplorato nell'ambito organizzativo, poiché considerato tra le maggiori innovazioni che possono rivoluzionare l'attività imprenditoriale.

L'implementazione di uno strumento basato sull'AI richiede una serie di fattori che possano facilitarne l'introduzione rispetto a fattori che, invece, la possono ostacolare. Si possono distinguere i fattori abilitanti e inibitori dell'uso dell'intelligenza artificiale nelle imprese in tre categorie: tecnologici, organizzativi e ambientali.

I fattori tecnologici sono legati all'aspetto tecnico per quanto riguarda l'introduzione di questo tipo tecnologia in azienda. Rientrano:

- I *Big Data*. Definiti “risorse di informazione ad alto volume, ad alta velocità e/o ad alta varietà che richiedono nuove forme di elaborazione per consentire un maggiore processo decisionale, la scoperta a vista e l'ottimizzazione dei processi<sup>10</sup>”, i *Big Data* costituiscono uno degli elementi cruciali dell'AI, poiché rappresentano le informazioni sulle quali la macchina impara, per poi prendere le decisioni. Essi si distinguono per tre caratteristiche fondamentali: volume, velocità e varietà. È fondamentale che i *Big Data* siano privi di qualsiasi tipo di bias, affinché le decisioni prese dall'AI possano essere considerate oggettive ed imparziali;
- L'infrastruttura tecnologica. Affinché una tecnologia, quale l'intelligenza artificiale, possa essere implementata correttamente è necessario che l'organizzazione disponga di strumenti idonei a favorire questo fenomeno, ovvero un potente strumento computazionale, gli algoritmi e dataset piuttosto sostanziosi.

---

<sup>10</sup> Mikalef, Patrick, et al. “Big Data Analytics Capabilities: A Systematic Literature Review and Research Agenda.” *Information Systems and E-Business Management*, vol. 16, no. 3, 15 July 2018, pp. 547–578, <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0362-y>.

Come precedentemente esposto, l'introduzione di una tecnologia basata sull'intelligenza artificiale richiede una forte propensione interna dell'organizzazione, elemento fondamentale che esercita un'influenza notevole. I fattori di tipo organizzativo comprendono:

- La cultura. L'AI costituisce una forte innovazione all'interno di un'impresa, capace di modificare significativamente l'assetto organizzativo e i processi caratterizzanti l'attività imprenditoriale. Per tale ragione, è necessario promuovere una cultura elastica e innovativa, sempre aperta a nuovi cambiamenti e caratterizzata da un atteggiamento positivo e favorevole alle innovazioni;
- Il supporto del top management. È fondamentale che il vertice sia una guida nell'esplorazione e nella scoperta delle nuove tecnologie, affinché i dipendenti si sentano guidati e supportati nel cambiamento;
- La prontezza e la disponibilità dell'organizzazione. È cruciale che l'organizzazione sia pronta ad affrontare ciò che l'adozione dell'intelligenza artificiale in azienda comporta, quindi la capacità e la disponibilità dell'organizzazione di investire e adottare strumenti tecnologici ausiliari all'intelligenza artificiale, tanto in termini economico-finanziari legati al budget, quanto in termini di educazione delle risorse umane;
- La fiducia dei dipendenti. Se non ben supportato, l'atteggiamento dei dipendenti può costituire uno dei maggiori fattori inibitori all'attuazione dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni. La presenza di una macchina capace di replicare perfettamente, se non addirittura meglio, l'operato dell'uomo dà origine alla frammentazione di alcuni ruoli, al riposizionamento di altri e alla nascita di altri ancora. Affinché la strategia funzioni, è necessario che vi sia un rapporto tra i dipendenti e la macchina basato sulla collaborazione e sulla fiducia;
- La compatibilità. Essa può essere definita come il grado di correlazione esistente tra la tecnologia e il compito da svolgere. Maggiori livelli di compatibilità comporteranno maggiori livelli di utilizzo di tecnologie AI. La compatibilità è legata a due contesti ben distinti tra loro: i processi aziendali e un caso aziendale isolato. Nel primo caso, è necessario adattare i nuovi requisiti che l'adozione dell'AI nei processi aziendali richiede al fine di aumentare il livello di

compatibilità, mentre nel secondo caso l'intelligenza artificiale viene utilizzata come soluzione a un problema ben definito.

L'organizzazione per sua natura costituisce un sistema aperto, ovvero un sistema che interagisce con l'ambiente esterno dal quale trae input per restituirli sotto forma di output. L'ambiente organizzativo si può definire come l'insieme di tutti gli elementi che condizionano l'attività dell'organizzazione, direttamente o indirettamente<sup>11</sup>. Nell'introduzione di nuovi strumenti, quali l'intelligenza artificiale, vi sono fattori che possono facilitarne o bloccarne l'implementazione.

Tra questi rientrano:

- **L'etica.** Pur apparendo un aspetto piuttosto distante dall'intelligenza artificiale, è fondamentale considerare i principi morali nella realizzazione della stessa, tanto che si parla sempre più spesso di "etica dell'intelligenza artificiale". Questa viene definita "un insieme di valori, principi e tecniche che utilizzano standard ampiamente accettati di giusto e sbagliato per guidare la condotta morale nello sviluppo e nell'uso di tecnologie di AI<sup>12</sup>". Poiché, la macchina agisce basandosi su enormi quantità di dati, spesso personali, è cruciale garantire la trasparenza nell'utilizzo di attività legate all'AI. Pur essendo l'intelligenza artificiale una macchina, rimane pur sempre uno strumento programmato e controllato dall'uomo e per tale ragione è fondamentale che i dati utilizzati siano privi di qualsiasi forma di bias, tipici della mente umana.
- **Regolamentazione.** Al fine di garantire un utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale, governi e istituzioni hanno stilato delle linee guida riguardo l'utilizzo di questa nuova tecnologia, alle quali le imprese devono attenersi. Non ultimo, bisogna considerare l'AI act, varato il 13 marzo 2024 dall'Unione Europea, che costituisce la prima istituzione a dotarsi di un vero e proprio complesso di norme riguardo l'utilizzo dell'intelligenza artificiale.
- **Pressione competitiva.** Nel momento in cui l'ambiente organizzativo viene sconvolto da nuovi cambiamenti, tenderà ad aumentare la sua dinamicità, dovuta

---

<sup>11</sup> Daft, Richard L, et al. *Organizzazione Aziendale*. Santarcangelo Di Romagna (Rimini), Maggioli, 2021.

<sup>12</sup> Alsheibani, Sulaiman, et al. "Artificial Intelligence beyond the Hype: Exploring the Organisation Adoption Factors." *ACIS 2020 Proceedings*, 1 Jan. 2020, [aisel.aisnet.org/acis2020/33](https://aisel.aisnet.org/acis2020/33).

alla competitività delle imprese che cercano di fare dell'innovazione una fonte di vantaggio competitivo sostenibile nel lungo periodo. Pertanto, diventa cruciale per le imprese riuscire a utilizzare l'intelligenza artificiale in maniera lungimirante.

### **1.3.3 Utilizzo dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni**

All'interno di un'organizzazione, l'intelligenza artificiale può trovare applicazioni in diverse unità organizzative come il marketing, il processo decisionale ecc.

Tuttavia, è possibile distinguere come un'impresa decida di implementare questo strumento, a seconda dell'attività che la macchina è posta a compiere. I principali metodi di utilizzo dell'intelligenza artificiale sono tre: il primo intende l'AI come un supporto e output nell'attività imprenditoriale, il secondo vede l'AI secondo una prospettiva esterna del funzionamento societario (in particolar modo, in ambito finanziario), il terzo concepisce l'AI secondo una prospettiva interna del funzionamento organizzativo.

Nel caso studio analizzato l'intelligenza artificiale è stata implementata tanto in quanto supporto per l'imprenditore quanto secondo una prospettiva interna, al fine di ottimizzare i processi.

In ciascuno dei casi sopra citati, l'intelligenza artificiale può essere applicata secondo due modalità: la prima intende l'AI come automazione, la seconda prevede l'utilizzo dell'AI come aumento. Nel primo caso, alla macchina vengono affidati compiti che precedentemente erano svolti dall'uomo; la macchina, infatti, è in grado di apprendere e migliorare le proprie prestazioni autonomamente nel corso del tempo, permettendo che a essa vengano affidati i compiti più complessi. Nel secondo caso, l'AI entra in gioco come strumento di supporto al lavoro dell'uomo. Spesso le organizzazioni si trovano a dover gestire un'enorme quantità di dati, spesso difficilmente gestibili e analizzabili dall'uomo. In questi casi entra in gioco la macchina che permette ai soggetti coinvolti nell'organizzazione di poter usufruire delle informazioni sintetizzate dalla macchina, aiutando, e non sostituendo, l'uomo nelle sue mansioni.

### **1.4 Sfide etiche ed opportunità: dibattito ed opinioni**

L'avvento di uno strumento tecnologico così potente, quale l'intelligenza artificiale, ha aperto tra i vari studiosi un acceso dibattito. Già la locuzione stessa

“Intelligenza Artificiale” ha dato motivo di discussione; partendo da un’analisi etimologica, l’intelligenza può essere definita come “il complesso di facoltà mentali e psichiche che consentono di pensare, comprendere o spiegare i fatti o le azioni, elaborare modelli astratti della realtà, intendere e farsi intendere dagli altri, giudicare, e adattarsi all’ambiente”<sup>13</sup>, mentre l’aggettivo artificiale indica qualcosa che è “fatto, ottenuto per arte, in contrapposizione a ciò che è per natura<sup>14</sup>”. Pertanto, attenendosi, strettamente al concetto etimologico del fenomeno, l’intelligenza artificiale rappresenta uno strumento che punta a identificare e replicare i comportamenti tipici considerati “intelligenti” dell’essere umano.

Ma l’intelligenza artificiale si avvicina effettivamente all’intelligenza umana?

È fondamentale smontare la costruzione per cui le macchine sono in grado di pensare come l’uomo e sostituirlo in ogni attività; l’intelligenza artificiale, infatti, cerca di emulare le capacità dell’uomo, ma la natura della mente umana è così complessa che persino le neuroscienze non sono ancora in grado di identificare tutti i meccanismi che vi stanno alla base.

Nonostante le prospettive di sviluppo di questo fenomeno siano piuttosto favorevoli e audaci, vi sono parecchie e timorose opinioni riguardo l’utilizzo di questa nuova tecnologia. Jerry Kaplan, professore di storia e filosofia dell’intelligenza artificiale, presso la Stanford University, sostiene che l’approccio che l’uomo sta adottando nei confronti di questa nuova tecnologia è piuttosto inadatto. Ciò in quanto l’uomo non riesce ancora a definire pienamente l’intelligenza umana, tantomeno a misurarla. Questo poiché, così come esposto dallo psicologo Howard Gardner, l’intelligenza umana non può essere definita in senso stretto, essendo questa interpretabile sotto diverse dimensioni<sup>15</sup>. Secondo Gardner, la cultura odierna tende a ridurre qualsiasi fenomeno a un puro calcolo, basato su parametri estremamente oggettivi. Allo stesso modo si tende a fare anche nel caso dell’intelligenza, non considerando che questa presenta una serie di sfumature nel suo significato più ampio.

---

<sup>13</sup> “Intelligenza - Treccani - Treccani.” *Treccani*, 2023, [www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza/](http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza/).

<sup>14</sup> “Artificiale - Treccani.” *Treccani*, [www.treccani.it/vocabolario/artificiale/](http://www.treccani.it/vocabolario/artificiale/).

<sup>15</sup> Gardner, Howard. *Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligences*. London, Fontana Press, 1993.

Una macchina, oggi, viene definita intelligente nel caso in cui riesca a compiere un esercizio di tipo meccanico, partendo da input predefiniti. Secondo Kaplan, l'intelligenza artificiale costituisce per gli uomini “un tentativo di trovare soluzioni accettabili a problemi che non possono essere soggetti a un'analisi definitiva o a enumerazione per una serie di ragioni teoriche e pratiche”<sup>16</sup>. Eppure Kaplan ritiene che la velocità con cui le macchine riescono a ottenere uno specifico risultato non costituisca un parametro preciso per stabilire se una macchina possa effettivamente essere considerata intelligente. In conclusione, secondo Kaplan, le macchine sono parecchio lontane dal riuscire a emulare il cervello umano, il cui complesso meccanismo, capace di riuscire a svolgere così tante attività diverse tra loro, partendo da piccole unità identiche tra loro, costituisce ancora oggetto di studio.

Il filosofo americano Barry Smith, docente presso l'università di Buffalo, propone una visione più pacata e razionale sull'intelligenza artificiale<sup>17</sup>, cercando di smontare qualsiasi timore e preoccupazione su questa nuova tecnologia, tanto amata ma altrettanto temuta. Secondo la sua visione l'intelligenza artificiale non costituisce altro se non una macchina che basa il suo operato su un puro calcolo statistico-matematico, la quale, anche se dovesse raggiungere una potenza quantistica rilevante, si limiterebbe a fornire risposte solo su ciò che può essere considerato computabile. Tuttavia, la mente umana è composta da razionalità ed etica, la quale ultima costituisce una parte che molto difficilmente potrà essere sostituita da una macchina computazionale.

Robert Shiller, premio Nobel per l'economia e professore presso l'università di Yale, ha dichiarato, riguardo il fenomeno dell'intelligenza artificiale, che vi sono pensieri e prese di posizione estremamente contrastanti; vi è infatti chi la apostrofa come un “mostro”, destinato a sostituire l'uomo nel lavoro e non solo, e chi sostiene che costituisce un'innovazione della portata superiore a quella di Internet. In entrambi i casi, secondo Shiller, si cade nell'errore poiché si rischia di giungere a conclusioni estremamente affrettate, che impediscono di cogliere le potenzialità che l'intelligenza artificiale può

---

<sup>16</sup> Tonon, Laura. “Di Che Cosa Parliamo Quando Parliamo Di Intelligenza Artificiale.” *Forward*, 19 Dec. 2017, [forward.recentiproggressi.it/it/rivista/numero-8-intelligenza-artificiale/articoli/di-che-cosa-parliamo-quando-parliamo-di-intelligenza-artificiale/](http://forward.recentiproggressi.it/it/rivista/numero-8-intelligenza-artificiale/articoli/di-che-cosa-parliamo-quando-parliamo-di-intelligenza-artificiale/).

<sup>17</sup> Soldavini, Pierangelo. “L'intelligenza Artificiale Non Dominerà Il Mondo.” *Il Sole 24 ORE*, 27 Apr. 2024, [www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-non-dominera-mondo-AFbT9xiD](http://www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-non-dominera-mondo-AFbT9xiD).

offrire, soprattutto in ambito scientifico ed economico<sup>18</sup>. Allo stesso tempo, il premio Nobel per l'economia sostiene che esistono determinati aspetti su cui l'intelligenza artificiale non può prendere il controllo, ovvero la comunicazione tra gli individui, le relazioni umane, le sensazioni o le emozioni. Per tale motivo, egli fornisce un nuovo concetto, la *Human Artificial Intelligence*, in cui è l'intelligenza dell'uomo a guidare l'intelligenza della macchina, attraverso un rigido controllo sui dati, i processi, gli algoritmi, includendo anche l'aspetto etico.

Nuovi timori si stanno facendo avanti anche tra i manager delle principali organizzazioni<sup>19</sup>. Mustafa Soleyman ed Emad Mostaque, amministratori delegati rispettivamente di *Inflection AI* e *Stability AI*, hanno avuto dei ripensamenti riguardo l'utilizzo dell'intelligenza artificiale. Il primo, dopo aver raccolto 1,3 miliardi di dollari in investimenti e aver raggiunto una valutazione di 4 miliardi di dollari, ha abbandonato l'impresa dichiarando di non essere riuscito a individuare un modello di business sostenibile. Allo stesso modo, Mostaque ha dato le dimissioni dall'incarico.

Questi ripensamenti sono dovuti probabilmente a due fattori principali. Se da un lato è sorta un'incapacità da parte di alcune organizzazioni di trovare delle applicazioni utili tali da giustificare le ingenti spese sostenute, dall'altro vi è la diffidenza riguardo l'implementazione di questa tecnologia, così come dimostrato da uno studio di Goldman Sachs, secondo il quale il 36% delle imprese statunitensi che rientrano nell'indice S&P500 ha inserito l'intelligenza artificiale nei propri report aziendali, senza riuscire effettivamente a svilupparla<sup>20</sup>.

Pertanto, si può notare come, nonostante l'intelligenza artificiale abbia suscitato fiducia nell'uomo, vi sono ancora diverse perplessità riguardo diversi aspetti operativi. Ciò dimostra come, probabilmente, ci troviamo ancora agli albori dello studio di questa

---

<sup>18</sup> Arcidiacono, Gabriele. "L'Intelligenza Artificiale Guidata Da Quella Umana." *Il Sole 24 ORE*, 25 Mar. 2024, [www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-guidata-quella-umana-AFP8PLAD](http://www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-guidata-quella-umana-AFP8PLAD).

<sup>19</sup> "L'entusiasmo per Le Intelligenze Artificiali Si Sta Un Po' Stemperando." *Il Post*, 10 Apr. 2024, [www.ilpost.it/2024/04/10/intelligenze-artificiali-rallentamento/](http://www.ilpost.it/2024/04/10/intelligenze-artificiali-rallentamento/).

<sup>20</sup> Rosen, Phil. "S&P 500 Companies Are More Obsessed than Ever with AI." *Markets Insider*, [markets.businessinsider.com/news/stocks/ai-stocks-sp500-4q-tech-earnings-artificial-intelligence-goldman-sachs-2024-2](https://markets.businessinsider.com/news/stocks/ai-stocks-sp500-4q-tech-earnings-artificial-intelligence-goldman-sachs-2024-2).

nuova disciplina, che ancora necessita ulteriori approfondimenti riguardo specifiche caratteristiche e, soprattutto, campi di applicazione.

Per tale motivo, come afferma Robert Shiller, sarebbe bene adottare un approccio cauto e prudente, affinché sia la macchina quella ad essere avvicinata all'uomo e non viceversa. D'altra parte, è bene ricordare che per quanto la macchina possa alleggerire il lavoro dell'uomo, non potrà mai costituire un'alternativa allo stesso a trecentosessanta gradi. Non a caso come dice la locuzione stessa "Intelligenza Artificiale", si tratta pur sempre di un'entità elaborata che trae le sue origini dall'intelletto dell'uomo, che ne rimarrà sempre il padrone assoluto.

Nei prossimi capitoli si andranno a illustrare le opportunità e le sfide che l'implementazione dell'intelligenza artificiale comporta per le imprese, sia attraverso un'analisi del fenomeno nelle organizzazioni, sia riportando il caso della società ELT Group, la quale ha avviato dei progetti volti allo sviluppo di questa tecnologia nei processi organizzativi.

## Capitolo II: intelligenza artificiale e imprenditorialità

### 2.1 Evoluzione e innovazione: l'integrazione dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni

Pur essendo l'intelligenza artificiale e l'imprenditorialità due concetti ben distinti, in realtà essi presentano diverse caratteristiche che li accomunano. Stephen Hawking sostiene che l'intelligenza artificiale “sarà la cosa migliore o la peggiore mai capitata all'umanità”<sup>21</sup>. Allo stesso modo, William Baumol ha definito l'imprenditorialità “uno strumento utilizzato per scopi produttivi, volto alla creazione di nuovi posti di lavoro e capace di condurre a risultati straordinari”<sup>22</sup>.

La combinazione di questi due strumenti può dare origini a risultati d'impatto, capaci di apportare significativi vantaggi per l'organizzazione stessa. Le opportunità di business rintracciabili nell'ambito dell'intelligenza artificiale sono vaste e gli imprenditori ne vanno alla ricerca al fine di creare e ottenere strumenti capaci di condurre al successo la propria organizzazione.

L'economia attuale, definita economia del pensiero, si distacca in maniera piuttosto sostanziale dall'economia del passato, definita economia meccanica. Quest'ultima, come si evince dalla locuzione stessa, si basava principalmente sulla ripetizione continua di attività prevalentemente fisiche, meccaniche e ripetitive. Al contrario, l'economia del pensiero fonda la sua esistenza su un costante flusso di informazioni, che richiedono di essere accuratamente analizzate e gestite<sup>23</sup>. L'intelligenza artificiale si è adattata all'economia meccanica, poiché ha permesso di affidare alla macchina compiti ripetitivi e spesso dispendiosi in termini di tempo e costi, attraverso l'automazione di alcune attività, così come è avvenuto in fabbrica.

---

<sup>21</sup> Hern, Alex. “Stephen Hawking: AI Will Be “Either Best or Worst Thing” for Humanity.” *The Guardian*, *The Guardian*, 19 Oct. 2016, [www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-or-worst-thing-for-humanity-cambridge](http://www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-or-worst-thing-for-humanity-cambridge).

<sup>22</sup> Baumol, William J. “Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive.” *Journal of Business Venturing*, vol. 11, no. 1, Jan. 1996, pp. 3–22, [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)00014-x](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)00014-x).

<sup>23</sup> Huang, Ming-Hui, et al. “The Feeling Economy: Managing in the next Generation of Artificial Intelligence (AI).” *California Management Review*, vol. 61, no. 4, 21 July 2019, pp. 43–65, <https://doi.org/10.1177/0008125619863436>.

In un'economia dinamica e in costante evoluzione, quale l'economia del pensiero, l'intelligenza artificiale diventa uno strumento che richiede un costante aggiornamento e adattamento all'andamento del mercato.

A differenza delle tecnologie precedentemente sviluppate, infatti, l'intelligenza artificiale sta creando particolare scalpore tra gli studiosi per la sua particolare capacità di autoapprendimento. A causa di tale caratteristica, le tecnologie *AI-based* non vengono considerate pienamente sviluppate, ma in costante evoluzione, tanto che nella letteratura si è creata una frattura tra chi si focalizza sullo sviluppo e chi sull'uso dell'intelligenza artificiale.

Nel primo caso, gli studiosi si sono maggiormente focalizzati sullo studio e sull'analisi di questo strumento da un punto di vista prettamente tecnico<sup>24</sup>; il secondo caso vede coinvolto anche l'ambito organizzativo, poiché gli studiosi hanno concentrato i propri sforzi verso un'analisi delle conseguenze che l'implementazione dell'intelligenza artificiale determina nelle organizzazioni<sup>25</sup>. Questa divisione ha condotto a una netta separazione tra le due discipline, considerate indipendenti l'una dall'altra, ma legate da un'ipotesi di co-esistenza<sup>26</sup>, separate da un sottile confine, definita linea di implementazione.

Non tutti gli studiosi concordano sull'esistenza di questo confine. Svariate, infatti, sono le ipotesi secondo le quali questi due ambiti, in realtà, si influenzano a vicenda; in tal caso, gli studiosi parlano di co-creazione<sup>27</sup>. Nell'ipotesi di co-creazione, la sottile linea che separa l'uso dall'utilizzo dell'intelligenza artificiale viene oltrepassata, portando le attività di sviluppatori e utenti finali a essere considerate strettamente interdipendenti in quanto, affinché gli ultimi possano utilizzare uno strumento effettivamente adatto alle

---

<sup>24</sup> Barley, S. R., & Bailey, D. E. (2020). Managing the fears of studying technical work. In S. R. Barley (Ed.), *Work and technological change*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198795209.003.0004>.

<sup>25</sup> Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410.

<sup>26</sup> Glaser, V. L., Pollock, N., & D'Adderio, L. (2021). The biography of an algorithm: Performing algorithmic technologies in organizations. *Organization Theory*, 2(2), 1–27. <https://doi.org/10.1177/26317877211004609>

<sup>27</sup> Holmström, J., & Hallgren, M. (2021). AI management beyond the hype: Exploring the co-constitution of AI and organizational context. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01249-2>

loro esigenze, necessitano della figura degli sviluppatori, capaci di studiare e adattare la macchina alle proprie esigenze da un punto di vista tecnico.

In relazione a ciò, vengono analizzati principalmente tre fattori chiave: gli input, i processi e gli output.

Tra i requisiti chiave volti all'implementazione dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni, un dataset ricco di dati e informazioni da cui partire risulta fondamentale. Negli ultimi anni, con l'avvento di Internet, la quantità di dati disponibili ha permesso alle organizzazioni di disporre di un numero sempre maggiore di informazioni, determinate dall'elevato numero di interazioni che avvengono sulla rete e dalla qualità delle stesse. In questo caso, l'intelligenza artificiale aiuta le organizzazioni nell'analisi e nella sintesi di queste informazioni, molto complesse sia qualitativamente che quantitativamente, giungendo all'individuazione di nuove opportunità o relazioni inedite tra fenomeni già esistenti. Nonostante l'aiuto della scienza computazionale, non tutti concordano che ciò conduca necessariamente a una soluzione migliore rispetto a quella fornita dall'uomo, dal momento che un'eccessiva quantità di dati può comportare una diminuzione della qualità di alcuni o confusione nell'analisi degli stessi.

I processi fanno riferimenti all'analisi e all'elaborazione dei dati attraverso l'utilizzo di sistemi quali il Machine Learning. In questo caso diventa piuttosto difficile per gli utenti finali capire quali sono i meccanismi che vi stanno alla base e come questi si adattano nel tempo, richiedendo, per tale motivo, la necessità di una figura che si occupi dell'aspetto tecnico.

Infine, ciò su cui gli studiosi della gestione organizzativa pongono maggiore attenzione sono i risultati. È qui, infatti, che vengono evidenziate le maggiori divergenze tra le diverse correnti di pensiero. Vi è chi sostiene che non sia necessario che l'intelligenza artificiale sia implementata per avere successo nel raggiungimento degli obiettivi<sup>28</sup>. Altri sostengono che l'intelligenza artificiale può migliorare i processi produttivi attraverso l'automazione di compiti semplici, ma dispendiosi temporalmente ed economicamente, permettendo ai dipendenti di focalizzarsi su attività a più alto valore

---

<sup>28</sup> Brayne, S., & Christin, A. (2021). Technologies of crime prediction: The reception of algorithms in policing and criminal courts. *Social Problems*, 68(3), 608–624.

aggiunto<sup>29</sup>. Vi è, poi, chi giunge a una conclusione ancora più drastica, affermando che la combinazione dei giusti dati con efficienti algoritmi può condurre a un'eventuale sostituzione dell'attività dell'uomo con quella della macchina<sup>30</sup>.

Tuttavia, quest'ultimo implica che l'intelligenza artificiale possa essere visualizzata in quanto sostituita all'intelligenza umana. Questo costituisce probabilmente il più grande timore dei soggetti coinvolti in un'organizzazione.

## **2.2 Il rapporto tra l'uomo e la macchina: timori e paure**

Già da parecchi decenni, il rapporto tra la macchina e l'uomo è stato sempre oggetto di discussione nel mondo accademico. Parecchi studiosi hanno dimostrato che, in alcuni ambiti, la macchina è riuscita a fornire giudizi più accurati e precisi rispetto all'uomo. Tuttavia, ciò non implica una valida dimostrazione della possibile sostituzione dell'uomo con la macchina<sup>31</sup>.

Oggi, tra tutti gli stakeholders coinvolti nel processo aziendale, i dipendenti sono coloro che più temono l'implementazione dell'intelligenza artificiale.

Un sondaggio effettuato tra i maggiori professionisti aziendali europei<sup>32</sup> ha rivelato come, a seconda dei portatori di interesse, cambi la percezione del valore creato rispetto al rischio associato.

---

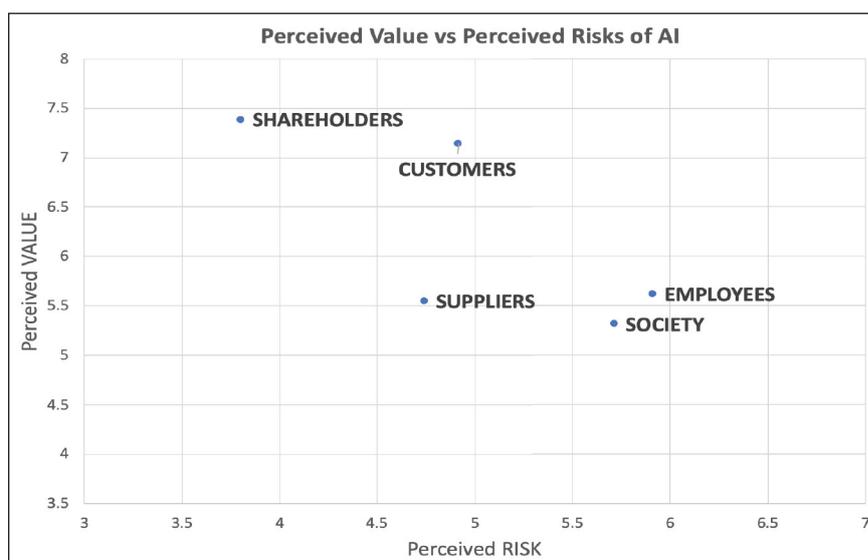
<sup>29</sup> Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.

<sup>30</sup> Haesevoets, T., De Cremer, D., Dierckx, K., & Van Hiel, A. (2021). Human-machine collaboration in managerial decision making. *Computers in Human Behavior*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106730>.

<sup>31</sup> Haesevoets, T., De Cremer, D., Dierckx, K., & Van Hiel, A. (2021). Human-machine collaboration in managerial decision making. *Computers in Human Behavior*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106730>.

<sup>32</sup> GÜNGÖR, H. (2020). Creare valore con l'intelligenza artificiale: una prospettiva multi-stakeholder.

Figura 2- Valore percepito rispetto al rischio percepito derivante dall'utilizzo dell'AI



Fonte: Güngör, H. (2020). *Creare valore con l'intelligenza artificiale: una prospettiva multi-stakeholder*.

Dal grafico sopra riportato, si può notare come gli stakeholders che riconoscono un alto valore all'AI rispetto ai rischi che ne derivano sono gli azionisti e i clienti, seguiti da dipendenti e fornitori e società. I primi riconoscono all'intelligenza artificiale un valore molto alto, a scapito di un rischio relativamente basso, in ambito commerciale e finanziario: per gli azionisti coincide con gli interessi commerciali e il valore finanziario; per i clienti rappresenta una maggior sicurezza delle transazioni o della custodia dei dati, insieme alla possibilità di poter ricevere un prodotto o servizio, le cui prestazioni superano quelle del prodotto/servizio precedente.

Non si può dire la stessa cosa per i dipendenti, i quali rintracciano nell'intelligenza artificiale una minaccia al proprio lavoro. Nonostante spesso essi si siano avvalsi dell'aiuto di questa tecnologia per la ricerca di informazioni o soluzioni a problematiche complesse, essi si sentono facilmente sostituibili da una macchina. Per tale motivo, per i dipendenti il valore creato è nettamente inferiore rispetto ai rischi che questa nuova tecnologia comporta.

Secondo un sondaggio condotto per il Sole 24 Ore<sup>33</sup>, il 62% degli italiani è convinto che dall'implementazione dell'intelligenza artificiale l'economia potrà trarre grandi benefici. Allo stesso tempo, quando il fenomeno viene analizzato più da vicino, il risultato non è altrettanto positivo: il 64% degli intervistati teme, infatti, che l'intelligenza artificiale possa mettere a repentaglio il proprio posto di lavoro. Si tratta di un numero piuttosto elevato e in costante crescita nel corso del tempo.

Di conseguenza, secondo alcuni studi<sup>34</sup>, dal momento che i dipendenti osservano la macchina come un nemico, non si dimostrano troppo propensi a lavorare con essa, portando il modello collaborativo uomo-macchina a potersi rivelare potenzialmente fallimentare. In questo caso entrano in gioco fattori, quali la cultura aziendale e il supporto del top management, che risultano determinanti nel processo di sviluppo dell'intelligenza artificiale. Infatti, nel momento in cui i dipendenti si sentiranno supportati e accompagnati nel cambiamento, allora lo sviluppo di una tecnologia *AI based* all'interno dell'organizzazione potrà condurre a una strategia vincente.

Ma da cosa scaturisce tanta paura?

Spesso è dovuta a mistificazioni e falsi miti che si sono creati intorno a questo strumento. Tra i tanti che hanno predetto un grande, e forse eccessivo, sviluppo dell'intelligenza artificiale, Elon Musk ha sostenuto più volte che, nel giro di pochi anni, l'intelligenza artificiale supererà l'intelligenza umana e che qualsiasi tipo di bene o servizio potrà essere offerto dalla macchina, senza la necessità del lavoro dell'uomo<sup>35</sup>. Parole come quelle del CEO di Tesla hanno contribuito ad accrescere nelle persone sentimenti di angoscia e timore nei confronti della nuova tecnologia, spesso infondati.

---

<sup>33</sup> "Intelligenza Artificiale: Quale Impatti Economici, Sociali Ed Ambientali?" *Il Sole 24 ORE*, 3 May 2024, [www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-quale-impatti-economici-sociali-ed-ambientali-AFvqpqnD](http://www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-quale-impatti-economici-sociali-ed-ambientali-AFvqpqnD).

<sup>34</sup> Eastwood, Joseph, et al. "What People Want from Their Professionals: Attitudes toward Decision-Making Strategies." *Journal of Behavioral Decision Making*, vol. 25, no. 5, 15 June 2019, pp. 458–468, <https://doi.org/10.1002/bdm.741>.

<sup>35</sup> "Elon Musk "L'AI Supererà l'Intelligenza Umana Nel 2025". Ecco Le Sue Otto Previsioni (Finora) Sbagliate." *La Repubblica*, 10 Apr. 2024, [www.repubblica.it/tecnologia/2024/04/10/news/musk\\_intelligenza\\_artificiale\\_previsioni\\_sbagliate-422451857/](http://www.repubblica.it/tecnologia/2024/04/10/news/musk_intelligenza_artificiale_previsioni_sbagliate-422451857/).

Al tempo stesso bisogna ammettere che l'intelligenza artificiale costituisce un ambito di studio ancora non completamente esplorato. Ciò conduce, inconsapevolmente, a una scarsa fiducia dei dipendenti nei confronti di questo strumento; tendenzialmente l'uomo tende a temere ciò che non conosce, proprio per la mancata conoscenza. Il problema risiede, infatti, nella scarsa informazione delle persone, che si incentra prevalentemente su teorie e minacce, talvolta inesistenti.

Fabio Massimo Zanzotto<sup>36</sup>, docente presso l'università di Tor Vergata, sostiene che il mondo dell'intelligenza artificiale, apparentemente magico e disincantato, nasconde un lato oscuro, ovvero un drastico aumento della disoccupazione di massa, pari a 1,1 miliardi di dipendenti a livello globale, che potrebbe determinare una profonda trasformazione del mondo del lavoro.

In realtà, secondo una ricerca effettuata dal McKinsey Global Institute<sup>37</sup>, gli esperti confermano che solo il 5% dei lavori potrebbe effettivamente essere rimpiazzata dall'intelligenza artificiale, un dato piuttosto contenuto, soprattutto in relazione al crescente numero di organizzazioni che stanno investendo nell'implementazione di sistemi *AI based*. Un dato è certo: l'introduzione dell'intelligenza artificiale comporterà un ridimensionamento delle competenze. Si prevede, infatti, che entro il 2030 l'implementazione dell'intelligenza artificiale condurrà 400-800 milioni di lavoratori circa a modificare le proprie attività e permetterà la creazione di 550-880 posti di lavoro. Ciò significa che i lavoratori dovranno modificare il proprio modo di lavorare, considerando la presenza di un nuovo aiutante, l'intelligenza artificiale.

A smontare i timori relativi alla “disoccupazione di massa” è stato anche Donato Ferri<sup>38</sup>, manager partner consulting di *Ey Europe West*, il quale, durante il convegno dei Giovani di Confindustria, ha dichiarato che non vi sono effettive evidenze riguardo il rimpiazzo dell'uomo con l'intelligenza artificiale nelle imprese, ma che, al contrario,

---

<sup>36</sup> Massimo, Fabio, and It. *Punto Di Vista: Intelligenza Artificiale Human-In-The-Loop* Fabio Massimo Zanzotto.

<sup>37</sup> Bughin, Jacques, et al. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE the next DIGITAL FRONTIER?*

<sup>38</sup>“Intelligenza Artificiale, Pochi Rischi E Molte Opportunità” Il Sole 24 Ore | 1 Giugno 2024. |”MyDesk24  
- Il Sole 24 ORE,  
mydesk24.ilssole24ore.com/crui?iddoc=42016897#/showdoc/42016897/intelligenza%20artificial  
e?ref=pullsearch.

l'introduzione dell'intelligenza artificiale comporterà una compensazione della diminuzione della forza lavoro.

Dello stesso parere si è dichiarato Nicola Piazza<sup>39</sup>, amministratore delegato di *Wurth Italia*, il quale sostiene che il ruolo dell'intelligenza artificiale sarà di supporto all'attività del personale, il cui lavoro concernerà anche la capacità di governare queste nuove ed emergenti tecnologie.

Alcuni studiosi sostengono, infatti, che il futuro delle aziende non prevede l'introduzione dell'intelligenza artificiale in quanto totale sostituto del lavoro umano, ma una combinazione tra le competenze dell'uomo, fondamentali all'interno dell'organizzazione, e la macchina, capace di fornire un aiuto complementare all'attività svolta, attraverso l'ottimizzazione dei processi considerati più dispendiosi, in termini di tempo e denaro<sup>40</sup>.

Le imprese riusciranno a trarre un effettivo vantaggio dall'adozione di una tecnologia *AI based* solo nel momento in cui riusciranno a trovare il perfetto punto di incontro tra l'uomo e la macchina. In questo caso, sarà fondamentale per l'impresa riuscire a codificare le proprie conoscenze nel sistema, rendendo quest'ultimo difficilmente replicabile dai competitors. Ogni organizzazione dispone, infatti, di un *know-how* strettamente correlato alla stessa che comprende l'insieme delle capacità, conoscenze e competenze che distinguono la sua attività e la digitalizzazione delle stesse potrebbe costituire il vero punto distintivo dell'organizzazione.

### **2.3 L'intelligenza artificiale come strumento per lo studio del mercato**

Per un'organizzazione, oggi, pensare di competere senza l'utilizzo dell'intelligenza artificiale è surreale. Ciò non significa eliminare la mente umana nel processo organizzativo, ma affiancare ad essa una tecnologia capace di integrare le sue abilità. Macchine e persone possiedono infatti capacità distintive diverse, ma spesso

---

<sup>39</sup>“Intelligenza Artificiale, Pochi Rischi E Molte Opportunità” Il Sole 24 Ore |1 Giugno 2024|.” MyDesk24 - Il Sole 24 Ore, mydesk24.ilsole24ore.com/crui?iddoc=42016897#/showdoc/42016897/intelligenza%20artificiale?ref=pulsesearch.

<sup>40</sup> Shepherd, Dean A., and Ann Majchrzak. “Machines Augmenting Entrepreneurs: Opportunities (and Threats) at the Nexus of Artificial Intelligence and Entrepreneurship.” *Journal of Business Venturing*, vol. 37, no. 4, July 2022, p. 106227, <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2022.106227>.

complementari; le macchine hanno una capacità di previsione decisamente superiore a quella dell'uomo, ma egli possiede capacità uniche come l'ideazione creativa, la contestualizzazione su larga scala e l'interazione sociale.

Nello studio del panorama competitivo, la macchina è in grado, attraverso l'analisi dei dati forniti, di attuare delle previsioni o individuare opportunità che spesso i manager non sono in grado di notare.

L'imprenditore fonda la sua attività sulla ricerca di un'opportunità, che possa costituire una fonte di vantaggio e, di conseguenza, di guadagno. La ricerca imprenditoriale si fonda su un attento studio sia dell'ambiente esterno sia delle opportunità provenienti dall'organizzazione stessa, combinato con fattori come l'esperienza passata. In quest'attività, l'imprenditore viene affiancato da una squadra di esperti, ovvero una comunità di indagine, che lo aiuta nel processo di identificazione, valutazione e sfruttamento di potenziali opportunità.

Ciò avviene soprattutto grazie all'immensa quantità di dati che la tecnologia permette di fornire e alla presenza di algoritmi che, collegando fenomeni rilevati sul mercato, permettono di individuare opportunità di crescita. In tal modo l'intelligenza artificiale funge da strumento di supporto all'attività dell'imprenditore e dei dipendenti, permettendo loro di svolgere i propri compiti in maniera più efficiente.

L'esperienza pregressa degli imprenditori è, infatti, necessaria ai fini della ricerca di nuove opportunità, ma non sufficiente. Ciò avviene in quanto la figura dell'imprenditore è soggetta a limiti di attenzione e cognizione, che lo conducono a concentrarsi su specifici ambiti, escludendo qualsiasi tipo di opportunità presente oltre i confini da lui analizzati. A tal proposito, gli studiosi convergono nell'affermare che questo tipo di informazioni crea un corridoio di conoscenza<sup>41</sup>, il quale fornisce all'imprenditore una capacità di analisi delle opportunità piuttosto limitata, dovuta a una ristretta attenzione verso il mercato.

Questo implica importanti conseguenze per l'organizzazione, poiché potrebbe condurre l'imprenditore a scartare delle opportunità potenzialmente vantaggiose, che

---

<sup>41</sup> Shane, Scott. "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities." *Organization Science*, vol. 11, no. 4, Aug. 2000, pp. 448–469, <https://doi.org/10.1287/orsc.11.4.448.14602>.

potrebbero essere poi rivalutate e sfruttate da altri imprenditori attraverso l'abbinamento a specifici dati e fenomeni. Allo stesso tempo, si potrebbe evidenziare e considerare superflua un'anomalia nel mercato, che, tuttavia, potrebbe generare un'innovazione che l'azienda potrebbe sfruttare a suo vantaggio. In sintesi, la lacuna dell'imprenditore risiede nell'incapacità di discernere un'opportunità da un semplice rumore, che si tramuta nel dubbio di agire o meno.

In questo contesto, l'introduzione di una tecnologia basata sull'intelligenza artificiale può risultare vincente, aiutando gli imprenditori nell'individuazione di possibili opportunità.

Attraverso l'analisi di informazioni in tempo reale e l'utilizzo di algoritmi ben specifici, la macchina riesce a evidenziare anomalie nel mercato, al fine di individuare potenziali opportunità di sviluppo per l'organizzazione, che potrebbero essere ignorate dall'impresa o, al contrario, può accadere che fenomeni, spesso ignorati o considerati poco profittevoli, possano rappresentare significative opportunità di crescita.

Con ciò non si vuole affermare che l'intelligenza artificiale potrà sostituire completamente la figura del manager, tutt'altro.

Il manager non lavora in solitaria, ma, come già affermato precedentemente, è affiancato da una comunità di professionisti che lo sostengono in queste decisioni, la cui presenza è fondamentale. Pertanto, l'uomo continua ad essere protagonista nell'era dell'intelligenza artificiale, mantenendo forti relazioni con i propri collaboratori, al fine di ottenere il loro costante sostegno, anche nella gestione emotiva di queste complesse attività.

#### **2.4 Sfide e difficoltà nell'implementazione dell'AI nelle organizzazioni**

L'implementazione dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni costituisce senz'altro il tema più discusso attualmente, tanto in merito alle potenzialità, quanto alle sfide che questo strumento pone in atto.

Nonostante le rassicurazioni da parte di studiosi e affermate personalità del mondo imprenditoriale, è innegabile che l'introduzione dell'intelligenza artificiale generi ancora timori nelle organizzazioni, soprattutto relativamente alla formazione dei dipendenti.

Secondo una ricerca condotta da *World Employment Confederation*<sup>42</sup>, il 72% dei leader concorda sul fatto che l'intelligenza artificiale possa avere un forte impatto sul business e il 69% si dichiara fiducioso riguardo le possibilità di implementazione. Tuttavia, allo stesso tempo, i manager concordano sulla difficoltà di sviluppo delle conoscenze e competenze necessarie entro tre anni.

L'introduzione di tecnologie *AI based* presuppone, infatti, una modifica all'interno del sistema organizzativo, caratterizzato principalmente da una redistribuzione delle attività. Ciò si scontra con le competenze dei dipendenti, i quali dovranno essere nuovamente educati e formati al cambiamento. Il processo di formazione è un processo piuttosto lungo e lento, che richiede non solo tempo, ma anche una buona predisposizione dei dipendenti nei confronti della macchina. Esso richiederà grandi investimenti da parte delle organizzazioni, che, attualmente, ritengono opportuno avviare l'adozione di pratiche più flessibili, volta ad aumentare la prontezza delle organizzazioni di fronte al cambiamento.

Non è, infatti, sufficiente mettere semplicemente in atto strategie di sviluppo dell'intelligenza artificiale, ma sono necessari piccoli accorgimenti, volti a riuscire a estrapolare il maggior valore possibile dalla stessa.

Il processo di implementazione delle tecnologie *AI based* è un procedimento piuttosto complesso, che richiede non solo investimenti specifici, tanto nelle attrezzature quanto nella formazione del personale, ma anche una grande disponibilità e prontezza dell'organizzazione per far fronte a un'innovazione di tale portata, che spesso non tutte le organizzazioni sono in grado di affrontare.

Affinché strumenti quali l'intelligenza artificiale possano essere ben implementati è necessario che l'organizzazione si ponga con un *mindset* flessibile e aperto al cambiamento. L'innovazione, in generale, rappresenta un momento di squilibrio per un'organizzazione, la quale si trova a interfacciarsi con nuovi meccanismi che, nel caso di trasformazione digitale, vanno a modificare i processi tecnologici, relativi ai processi

---

<sup>42</sup> "Home - the Work We Want." Insights.wecglobal.org, insights.wecglobal.org/the-work-we-want/home/#block-d18e5b7f-afb2-46cf-bf25-a6c956280ece.

produttivi, competenze e conoscenze, la struttura organizzativa, con la rimodulazione dell'architettura dell'impresa e dei ruoli ricoperti, o ancora la cultura aziendale.

Secondo una ricerca di Gartner<sup>43</sup>, condotta su 600 organizzazioni, una percentuale compresa tra il 17% e il 25% delle organizzazioni ha dichiarato di voler includere l'intelligenza artificiale nel proprio piano di innovazione, ma la crescita annuale di implementazione si aggira intorno a una percentuale che va dal 2% al 5%. Un divario così rilevante tra la volontà di attivazione di tecnologie AI e l'effettiva implementazione è determinato dallo scarso approfondimento dei Chief Information Officers negli ambiti di applicazione dell'intelligenza artificiale che meglio si adattano alle esigenze organizzative.

Gli studiosi ritengono, infatti, che la scarsa conoscenza e formazione riguardo le tecnologie AI può risultare piuttosto limitante; essa è dovuta soprattutto all'incapacità da parte dei dipendenti di comprendere pienamente come l'intelligenza artificiale riesca a giungere a determinate risposte e soluzioni, determinando una difficoltà nella spiegazione del processo e nella risoluzione di eventuali problematiche che potrebbero sorgere<sup>44</sup>.

Ciò è parzialmente determinato dalla qualità dei dati che vengono inseriti nella macchina, che costituiscono la base sulla quale la stessa andrà a svolgere le attività prestabilite. Al fine di rendere la macchina capace di poter restituire soluzioni ottimali, è importante, infatti, che essa venga allenata sulla base di dati qualitativamente validi e, soprattutto, non distorti. Inoltre, è bene ricordare che, in qualsiasi caso, è l'uomo a impostare la macchina; quindi, è necessario che i dipendenti siano ben addestrati al fine di rispondere velocemente a qualsiasi tipo di problema, ribadendo la loro superiorità rispetto alla macchina.

In ambito organizzativo, si può notare come se da un lato l'intelligenza artificiale costituisca una prospettiva audace e non troppo lontana, dall'altro lato sono ancora tante e rilevanti le sfide che questa tecnologia attua.

---

<sup>43</sup> <https://www.gartner.com/en/information-technology/topics/ai-readiness>

<sup>44</sup> Kane, Gerald C., et al. "Avoiding an Oppressive Future of Machine Learning: A Design Theory for Emancipatory Assistants." *MIS Quarterly*, vol. 45, no. 1, 1 Mar. 2021, pp. 371–396, <https://doi.org/10.25300/misq/2021/1578>.

Tuttavia, sono numerose le organizzazioni che stanno cercando, attraverso l'attuazione di progetti ben specifici, di usufruire dei vantaggi dell'intelligenza artificiale, riuscendo a limitare le problematiche esposte o presentando anticipatamente tempestive soluzioni a eventuali problemi futuri.

## Capitolo III: Il caso ELT Group

In questo capitolo, attraverso l'analisi dell'esperienza di ELT Group, si andrà ad evidenziare l'approccio pratico dell'azienda nei confronti dell'intelligenza artificiale, andando a mettere in evidenza come l'organizzazione ha deciso di implementare questa nuova tecnologia, cercando di limitare e minimizzare qualsiasi tipo di difficoltà che l'introduzione di questa tecnologia può determinare.

### 3.1 Metodologia di raccolta delle informazioni

Le informazioni riguardanti il caso studio sono state ottenute attraverso metodologie di ricerca sia quantitative, grazie alla raccolta di documenti pubblici e aziendali, forniti dall'impresa, sia attraverso una ricerca di tipo qualitativo, effettuata tramite due interviste, di cui la prima al Chief Data Officer (CDO) e Chief Information Security Officer (CISO) e la seconda alla Corporate Chief Scientist, i quali si occupano della gestione dell'integrazione dei processi digitali e di intelligenza artificiale all'interno dell'organizzazione.

*Tabella 1-Dati relativi alla documentazione fornita dall'impresa*

<b>Quantità dei documenti</b>	5
<b>Contenuto dei documenti</b>	Documento 1: metodologia di implementazione dell'intelligenza artificiale in ELT Documento 2: analisi del progetto "BI Journal2" Documento 3: approccio al progetto Documento 4: analisi step by step del progetto Documento 5: MockUp del progetto

Tabella 2 - Dati relativi all'intervista

<b>Nome del progetto</b>	BI Journal
<b>Data dell'intervista</b>	30 aprile 2024
<b>Ruolo dell'intervistato</b>	Chief Data Officer e Chief Information Security Officer
<b>Durata dell'intervista</b>	20 minuti

Tabella 3 - Dati relativi all'intervista

<b>Nome del progetto</b>	BI Journal
<b>Data dell'intervista</b>	31 maggio 2024
<b>Ruolo dell'intervistato</b>	Corporate Chief Scientist
<b>Durata dell'intervista</b>	15 minuti

### 3.2 Panoramica generale

ELT Group è un'azienda leader che opera nel settore della difesa elettronica da oltre settant'anni, fornendo prodotti e servizi in una prospettiva multi-dominio relativa a Cyber, Spazio e Biodifesa.

Da ormai più di dieci anni l'azienda sta lavorando a un piano strategico, che al suo interno include l'implementazione dell'intelligenza artificiale, tanto nel prodotto quanto nella gestione aziendale.

Relativamente a quest'ultima, è stato possibile studiare e analizzare, tra tanti, un caso d'uso che l'azienda ha in programma di implementare in un futuro non molto prossimo.

Già da tempo, come già affermato, l'azienda ha in programma l'implementazione della tecnologia non solo nei prodotti, ma anche nei processi aziendali. Secondo

l'impresa, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale ha un forte impatto in diversi ambiti: l'automazione permette, infatti, il miglioramento dell'efficienza operativa e l'ottimizzazione dei processi decisionali basati su una grande quantità di dati.

### **3.3 Metodologia di implementazione dell'intelligenza artificiale in ELT**

L'azienda ha avviato un progetto relativo all'implementazione strategica dell'intelligenza artificiale in alcuni processi organizzativi, volti a migliorare la produttività, riducendo i tempi e permettendo ai propri dipendenti di focalizzarsi su attività considerate più rilevanti.

Il progetto riguarda l'analisi di possibili casi di implementazione dell'intelligenza artificiale, da attuare nel 2025, partendo da un'analisi più generale per poi valutare le ipotesi considerate più profittevoli.

Il processo di identificazione strategica si divide in tre fasi: la prima fase prevede la fissazione di un obiettivo AI che si allinei agli obiettivi dell'impresa. In questa prima fase l'impresa individua le potenzialità dell'intelligenza artificiale e i possibili impieghi, che si possano ben legare agli obiettivi del business, andando a individuare un punto di comunione tra le due realtà.

La seconda fase prevede la stesura di possibili *cases* e impieghi, in cui l'utilizzo dell'intelligenza artificiale possa effettivamente essere un'innovazione tale da avere dei riscontri non indifferenti, in termini di profitto o diminuzione dei costi e ottimizzazione dei processi. Una volta identificate le idee considerate più degne di attenzione, si passa all'effettiva implementazione dell'intelligenza artificiale nella tecnologia e nelle operazioni aziendali.

Il progetto di configurazione strategica 2025 prevede l'identificazione del valore che determinati progetti possono apportare, attraverso l'individuazione di use case da sviluppare nel 2025.

Inizialmente, l'azienda ha stilato una lunga lista di *use cases*, comprendente circa venti applicazioni che si possono ben adattare alle esigenze dell'organizzazione. Tali applicazioni riguardano principalmente le aree su ELT sta già avviando un processo di sviluppo. Tuttavia, per una questione legata agli investimenti economici e non solo, non tutti i casi possono essere implementati. Pertanto, l'azienda ne ha selezionati circa dieci,

che costituiscono quelli con il potenziale più alto per il business. Da questa lista piuttosto contenuta di *use cases*, si passa a un'ulteriore scrematura e a una selezione ancora più minuziosa che porta all'identificazione di circa tre *use cases* con una priorità più alta, che viene definita valutando i progetti secondo diversi criteri, quali il valore economico, l'effettiva fattibilità di attuazione, l'impatto e la rilevanza che un determinato progetto ha nella strategia aziendale.

I criteri sopra citati non possono essere considerati univoci nella loro stretta definizione, ma abbracciano una serie di concetti che permettono di giungere a una valutazione finale. Il valore economico rappresenta un criterio estremamente quantitativo, che al suo interno ingloba tutte le variabili economiche che influenzano o vengono influenzate dal progetto, quali, ad esempio, i costi da sostenere, espressi in termini di CapEx, ovvero investimenti volti alla realizzazione di un prodotto, i ricavi, espressi come incremento annuo ed incremento di EBITDA, ma anche il risparmio dei costi che un determinato progetto può determinare.

La fattibilità determina la variabile qualitativa, che analizza fattori che, come è già stato espresso nei precedenti capitoli, sono considerati fondamentali per la corretta e la profittevole implementazione di strumenti *AI based* all'interno di un'organizzazione. Tra questi fattori rientra la disponibilità di dati e di strumenti che possono essere utilizzati. Possedere già i dati su cui andare ad addestrare la macchina e gli strumenti utili all'implementazione del progetto, sia in termini di macchine che di capitale umano, costituisce un grande vantaggio per l'organizzazione, tanto in termini di costo quanto di tempo. La velocità di implementazione è altrettanto fondamentale, poiché quanto più sarà facile e veloce integrare una tecnologia AI, quanto più questa potrà permettere all'organizzazione di riscontrare direttamente gli effetti che essa determina. Una delle componenti più importanti della fattibilità è determinata dalle competenze e dalla predisposizione al cambiamento del personale. In questo caso entra in gioco la cultura organizzativa e la capacità del top management di accompagnare i propri dipendenti verso questo cambiamento.

La società utilizza questi criteri per valutare l'attuazione di progetti *AI based* all'interno dell'organizzazione, cercando di rintracciare un connubio tra essi che meglio si adatta alle esigenze dell'organizzazione.

### 3.4 Il progetto: BI Journal

Da ormai un paio di anni, nelle organizzazioni si sta facendo sempre più avanti un nuovo sistema di immagazzinamento dei dati, la *Business Intelligence*. Questa può essere definita come l'insieme dei processi tecnologici per la raccolta, la gestione e l'analisi dei dati organizzativi per produrre approfondimenti che informano le strategie e le operazioni aziendali.<sup>45</sup> Attraverso l'utilizzo di questo sistema, gli utenti aziendali hanno accesso ad un insieme di dati di diverso tipo, quali dati storici, interni ed esterni all'organizzazione, dai quali possono trarre vantaggio per procedere con decisioni aziendali o strategie specifiche.

A tal proposito, uno dei progetti di implementazione dell'intelligenza artificiale è rivolta proprio alla creazione di un Business Intelligence Journal, al fine di monitorare costantemente il mercato e la competitività.

Attraverso l'utilizzo di questa tecnologia, ELT si propone di riuscire a estrarre le informazioni dai dati aziendali in modo rapido, veloce e intuitivo, al fine di essere in costante aggiornamento con le tendenze del mercato e, allo stesso tempo, di ottimizzare i tempi relativi alla ricerca delle informazioni. L'utilizzo di una tecnologia di questo tipo permetterebbe all'azienda di ottenere e mantenere un vantaggio competitivo stabile nel lungo periodo, grazie alla combinazione tra la disponibilità immediata di informazioni, ottenuta grazie al monitoraggio continuo e costante del mercato e delle nuove tendenze, e le capacità di analisi e interpretazione dei dati da parte dei propri dipendenti.

Il progetto in questione si compone di tre elementi fondamentali:

- Il recupero delle informazioni. I dati verranno recuperati secondo vari approcci da sorgenti ben identificati. Il recupero verrà effettuato prevalentemente attraverso Agenti per lo Scraping Web, utilizzando dei bot per il recupero di dati e contenuti online, a cui si verranno integrate

---

<sup>45</sup> "What Is Business Intelligence (BI)? | IBM." *Www.ibm.com*, 9 Aug. 2021, [www.ibm.com/topics/business-intelligence?utm\\_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700068108623780&p5=p&p9=58700007558666886&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz1-yHVLLeudJAdB\\_vtgbtKW-s5Vk1JPtVcunzUbPhMp4ov4rb88zOrtoaAsXLEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds#Benefits+and+challenges+of+BI](http://www.ibm.com/topics/business-intelligence?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700068108623780&p5=p&p9=58700007558666886&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz1-yHVLLeudJAdB_vtgbtKW-s5Vk1JPtVcunzUbPhMp4ov4rb88zOrtoaAsXLEALw_wcB&gclsrc=aw.ds#Benefits+and+challenges+of+BI).

fonti dati strutturate provenienti da database on-premise, ovvero lo sfruttamento di dati già precedentemente raccolti e posseduti dall'azienda, e cloud;

- L'elaborazione di informazioni. Questo avverrà all'interno di un ambiente Python, localizzato su macchine ELT, per poi procedere alla sintesi delle informazioni tramite API a ChatGPT, che prevedono l'utilizzo di meccanismi tipici del machine learning per elaborare e sintetizzare i dati raccolti, al fine di evidenziare i contenuti principali;
- La visualizzazione. A questo punto tutte le informazioni verranno inserite all'interno della piattaforma di Business Intelligence PowerBI. Si giunge, quindi, alla creazione di una dashboard interattiva che gli utenti finali potranno utilizzare per osservare i dati raccolti e sfruttarli per le decisioni strategiche.

Ognuna di queste tre fasi si divide in delle sottofasi, di cui due rivolte alla raccolta dei dati, tre all'elaborazione delle informazioni, due riguardo la visualizzazione e una riguardante il reporting.

I primi due step prevedono la definizione delle modalità di hosting e ownership della piattaforma e la definizione delle sorgenti dei dati e la mappatura delle fonti. Si andrà, pertanto, a effettuare una combinazione tra i dati ottenuti dal web e quelli già posseduti e depositati dall'azienda.

I successivi tre step riguardano la trasformazione dei dati, all'interno dell'ambiente Python, attraverso processi di preparazione e organizzazione (*data staging*) e integrazione dei dati con delle fonti aggiuntive (*data enrichment*). In seguito i dati vengono inseriti sulla piattaforma Open AI ChatGPT, dove verranno sintetizzati, per poi essere esportati.

Una volta esportati, verrà realizzato il *wireframe* del Journal e integrata la piattaforma intelligence, attraverso l'utilizzo della piattaforma PowerBI, dove andranno ad essere inserite le informazioni ottenute dalla sintesi.

Infine, i risultati ottenuti andranno ad essere integrati con i commenti personalizzati dell'analista, il quale provvederà a fornire una valutazione del lavoro svolto dalla macchina ed eventualmente fornire ulteriori informazioni.

Il BI Journal si presenterà come una dashboard interattiva, dove l'utente potrà trovare tanto una panoramica più generale sul mercato quanto informazioni più dettagliate su un competitor specifico. In particolare saranno disponibili informazioni suddivise per competitor e periodo esaminato, con analisi delle vendite e dei prodotti.

L'analisi del progetto ha rivelato un punteggio relativo al valore economico pari a 2.9 su 5 e un punteggio relativo alla fattibilità pari a 4.2 su 5.

In merito al valore economico, non è previsto un incremento dei ricavi economici, ma un risparmio in termini di costi pari a 0.08 milioni di euro, in relazione a un Capital Expenditure pari 0.2 milioni di euro su un periodo di tre anni. L'implementazione di questo strumento tecnologico permetterebbe non solo di ridurre i costi, ma ottenere un vantaggio competitivo sostenibile nel lungo periodo; infatti, il valore strategico analizzato è piuttosto rilevante, con un punteggio pari a 4 su 5.

Nonostante il valore economico previsto sia leggermente sopra la media, la fattibilità del progetto è piuttosto alta, con un punteggio totale pari a 4.2 su 5. A tal proposito, la gestione del cambiamento è valutata con un punteggio di 4 su 5, a dimostrazione del fatto che l'organizzazione si rivela pronta ad includere questo strumento nei processi organizzativi. L'impresa ha infatti, già avviato progetti di implementazione dell'intelligenza artificiale in precedenza, pertanto, possiede già un alto grado di dimestichezza nell'interagire e lavorare con questo strumento. Tale prontezza si riflette anche nel punteggio che viene attribuito alla velocità di implementazione, pari a 4 su 5, e alla disponibilità di dati, strumenti e soluzioni per lo sviluppo della tecnologia, entrambi pari a 4 su 5. Non costituendo il BI Journal il primo progetto *AI based*, l'impresa dispone già parzialmente di dati e strumenti necessari allo sviluppo del journal e ciò le permette di agire in maniera rapida e veloce, riuscendo ad anticipare eventualmente i competitors che intendono avvalersi della medesima, o simile, tecnologia.

Nella valutazione riguardo la fattibilità del progetto, il valore più alto è costituito dalla dipendenza dai casi d'uso, pari a 5 su 5. Questo non rappresenta un segno

particolarmente positivo, poiché implica una forte compatibilità del progetto con attività altamente specifiche. Ciò vuol dire che il successo e l'efficacia del software dipendono strettamente dallo scenario a cui si fa riferimento, dal buon funzionamento degli algoritmi e dalla qualità dei dati di cui l'organizzazione dispone. Nel caso esaminato, è fondamentale estrarre dati da fonti verificate, disporre di un software adatto all'analisi dei dati secondo le esigenze dell'azienda e una dashboard che restituisca le informazioni in un formato compatibile con le esigenze degli utilizzatori finali.

L'implementazione del BI Journal prevede la riduzione i costi legati alla ricerca delle informazioni, l'uso di ChatGPT per l'elaborazione e la sintesi dei dati, attraverso l'utilizzo di algoritmi di machine learning e l'uso di soluzioni cloud che permettono lo sfruttamento dei dati. I dati saranno ricavati sia dai database già presenti in azienda, quindi da dati già disponibili internamente, sia da fonti esterne, quali fonti OSINT (*Open Source Intelligence*), i cui dati sono disponibili pubblicamente per l'osservazione del panorama competitivo, e fonti specifiche di dati che forniscono informazioni dettagliate sul mercato e sui concorrenti. L'utilizzo di una quantità così ingente e rilevante di dati richiederà la presenza di un *Data Engineer* e risorse di *business intelligence*.

### **3.5 Benefici attesi e considerazioni**

Il progetto riflette il trend di crescita dell'impresa, avviato con il progetto Tenet 2030 e rappresentato non solo dagli indicatori economico-finanziari, ma soprattutto dall'ingresso in nuovi mercati, quali lo spazio e la biodifesa. Nel 2022 l'impresa ha consolidato le attività relative alla Ricerca e Sviluppo, mirate al mantenimento dell'eccellenza tecnologica.

Da oltre un decennio, l'organizzazione si è confermata leader nel settore della difesa, grazie all'adozione di un approccio multi dominio, che ha permesso all'azienda di affermarsi sul panorama internazionale, aprendo contratti con potenze mondiali. Al fine di mantenere e ampliare il proprio posizionamento al livello nazionale e non solo, l'azienda sta attuando una strategia basata su tre pilastri: tecnologia, rivoluzionamento dei prodotti e ottimizzazione dei processi aziendali.

Nel 2023, questa tendenza si è ulteriormente consolidata, grazie a un'internazionalizzazione sempre maggiore, l'ingresso nel dominio Spazio e l'integrazione di temi emergenti quali l'intelligenza artificiale stessa.

Nell'ultimo anno l'azienda ha raggiunto, infatti, un numero complessivo di sedi pari a dodici, presenti nei quattro continenti, affermando la sua presenza a livello mondiale. Inoltre, otto tra i più importanti progetti avanzati dall'impresa sono stati finanziati dall'Unione Europea, determinando per la stessa il primo posto a livello europeo nel mercato di riferimento. Gli investimenti in ricerca e sviluppo sono ammontati a un complessivo di 50 milioni di euro, di cui gran parte spesi per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale sia nei prodotti che nei processi.

Pertanto, si può notare come il progetto esaminato rifletta le strategie messe in atto già da tempo. Per l'organizzazione è fondamentale essere sempre in anticipo rispetto alle tendenze tecnologiche, non solo per anticipare le mosse dei competitors, ma soprattutto per prevedere le minacce e agire di conseguenza. Da qui nasce la necessità di maggiori investimenti in Ricerca e Sviluppo, volta ad ampliare la visione su tecnologie abilitanti, secondo quanto affermato dal direttore generale dell'azienda.

A tal proposito, sono state previste due linee principali di sforzo orientate all'implementazione dell'intelligenza artificiale nell'organizzazione: la prima orientata ai processi e la seconda orientata ai prodotti.

Con l'implementazione dell'intelligenza artificiale nei processi, l'impresa intende riuscire a estrarre tutti i vantaggi che la tecnologia offre nell'ambito dei processi organizzativi, quali il monitoraggio del mercato, la gestione della conoscenza e delle risorse umane, in termini di risorse, competenze e abilità. Ciò implica un forte impatto all'interno dell'organizzazione, in termini di persone, politiche e strumenti.

La seconda linea di sforzo prevede l'introduzione dell'intelligenza artificiale nei prodotti, che vengono significativamente migliorati e aggiornati in base alle necessità dell'utilizzatore finale. Questo implica un ulteriore investimento nella formazione dei dipendenti, affinché questi possano sviluppare competenze, strumenti e conoscenze necessarie allo sviluppo dei prodotti ideati.

Entrambe le linee di sforzo pongono al centro dello sviluppo i dati, intesi come un asset prezioso dal quale possono essere estratte informazioni decisive, che verranno raccolti affinché possano essere utilizzati non solo relativamente al BI Journal, ma anche per ulteriori analisi e processi.

Se ben implementato, il progetto permetterà di ottimizzare i processi relativi alla ricerca e monitoraggio del mercato, rendendo l'analisi della competitività del mercato più rapida e precisa. Ciò determinerà una riorganizzazione delle attività maggiormente coinvolte al fine di sfruttare al meglio questa nuova tecnologia.

Inoltre, l'introduzione del BI Journal permetterà a ELT di poter acquisire una posizione di vantaggio sul mercato. Questo poiché, secondo quanto dichiarato, l'impresa è la prima nel settore a adottare questo strumento, pertanto le garantirà di essere *first-mover* relativamente a nuove tendenze e innovazioni e ad agire tempestivamente in risposta alle mosse dei competitor, permettendo all'azienda di essere sempre un passo avanti sul mercato. Questo poiché il progetto stesso si basa su un'attenta analisi e scrematura delle informazioni, che l'organizzazione utilizzerà per migliorare il business e identificare nuove opportunità, definendo una risposta rapida ed efficiente e una strategia ben indirizzata alle proprie esigenze.

Il potenziale del progetto è parecchio elevato: il costante monitoraggio del mercato permetterà all'organizzazione di poter anticipare le tendenze ed essere sempre un passo avanti, favorendo il mantenimento e il rafforzamento del posizionamento che l'azienda già ricopre. In particolare, l'organizzazione prevede di ridurre le attività manuali e ripetitive legate alla ricerca, all'analisi e all'elaborazione delle informazioni, che saranno rese ancora più dettagliate e specifiche grazie all'enorme quantità di dati di cui l'organizzazione potrà disporre e all'integrazione con i dati provenienti da fonti specifiche, che permetteranno di suggerire correlazioni tra diversi fenomeni, a cui si andranno ad aggiungere i commenti dell'analista.

Tuttavia, l'analisi del progetto ha fatto emergere una forte dipendenza dai casi d'uso, in termini di compatibilità, con un punteggio di 5 su 5. Ciò significa che se il progetto non fosse ben adattato alle esigenze organizzative, esso non riuscirebbe a produrre il valore atteso previsto, compromettendo la validità del progetto stesso. L'organizzazione ha già evidenziato questo eventuale problema, prevedendo un programma integrativo di adoption, al fine di favorire un corretto processo di introduzione e integrazione dell'intelligenza artificiale all'interno dell'impresa, a cui si aggiunge un consistente investimento generale nella formazione in ambito AI, affinché tutti i dipendenti interessati sappiano gestire al meglio l'innovazione.

L'impresa, infatti, è ben consapevole del timore dei lavoratori nei confronti dell'intelligenza artificiale. Tuttavia, all'interno dell'organizzazione, la cultura e la valorizzazione delle competenze risulta centrale nei processi; ELT considera le persone la sua risorsa più importante, alle quali permette di agire con ampia autonomia, cercando di valorizzarne i talenti.

Per tale motivo, i dipendenti di ELT Group non temono l'introduzione dell'intelligenza artificiale, poiché la loro carriera all'interno della società è stata sempre fortemente seguita e valorizzata dal top management.

La Chief Scientist Officer rinviene nella corretta e progressiva introduzione dell'intelligenza artificiale nell'organizzazione un'opportunità di sviluppo per i dipendenti stessi, i quali verrebbero sottratti allo svolgimento di attività automatiche e ripetitive, per concentrarsi su attività intellettualmente più complesse e a più alto valore aggiunto. Questo darebbe vita non solo a un aumento dei profitti e della produttività, ma anche a un miglioramento qualitativo del benessere del dipendente stesso.

L'impatto dell'implementazione dell'intelligenza artificiale sarà significativo su più aspetti, determinando in primo luogo un ridimensionamento delle figure professionali, i quali, oltre a svolgere attività dal grande valore aggiunto dal punto di vista intellettuale, si trasformeranno in supervisori delle macchine.

Inoltre, la grande quantità di dati che il progetto stesso richiede reclamerà la necessità di specifiche posizioni all'interno dell'organizzazione, quali *Data Scientist* o *Data Engineer*, le cui attività intellettuali andranno a integrarsi con i risultati ottenuti dal BI Journal.

Infine, la progettazione, lo sviluppo, l'installazione e la manutenzione dell'infrastruttura IT a sostegno della tecnologia correlata all'IA creerebbero nuove posizioni e/o miglioramenti di quelle esistenti.

Il costante monitoraggio del mercato e del panorama competitivo permetterà all'organizzazione di aumentare la frequenza di realizzazione dei report aziendali da presentare agli stakeholders, includendoli e portando avanti i loro interessi anche nel cambiamento.

Coerentemente con la strategia già avviata da qualche anno da ELT, l'introduzione di questo strumento *AI based* permetterà all'impresa di proseguire sulla strada già tracciata, che permette di rimanere leader sul mercato. Pur essendo una nuova tecnologia, infatti, la metodologia di implementazione è già stata testata con altri progetti e in altri programmi di *digital transformation*. Avendo già esperienza nel campo, i problemi legati alla sicurezza e alla privacy non costituiranno particolari problemi nell'implementazione del progetto.

A conferma di ciò, il progetto BI Journal, nonostante preveda l'ottimizzazione dei costi e la delega al software di attività precedentemente svolte dall'uomo, rafforza il processo di valorizzazione delle competenze. Il progetto, infatti, non attribuisce alla macchina l'intero processo di analisi del panorama competitivo, ma al ruolo della macchina è sempre affiancato l'attività di figure professionali che si occupano del buon funzionamento del software, partendo dai *Data Engineers* che si occupano della corretta programmazione fino alla presenza di un'analista, che ai dati forniti dal journal integra le proprie valutazioni e considerazioni sul mercato.

## Conclusioni

In questo elaborato è stato esaminato l'impatto dell'intelligenza artificiale nei processi organizzativi delle imprese, attraverso l'analisi dei benefici e delle sfide che la stessa comporta.

Fattori come la tecnologia, accompagnati dal *mindset* dell'impresa e dalla cultura si sono rivelati determinanti per la buona riuscita dell'implementazione di un progetto *AI based*, così come evidenziato dall'analisi del caso studio, relativo alla società ELT Group. Il lavoro ha permesso di evidenziare il ruolo dell'intelligenza artificiale nei processi organizzativi e di come la stessa possa rappresentare un valido strumento di supporto alle attività di imprenditori e dipendenti. Al tempo stesso, sono emerse delle criticità che spesso costituiscono dei fattori ostacolanti nell'implementazione di questa nuova ed emergente tecnologia.

La società ha deciso di adottare e implementare un progetto, quale il BI Journal, che permetterà di migliorare il processo decisionale e ottimizzare le operazioni relative al monitoraggio del mercato, permettendo all'impresa di giungere a importanti traguardi, anticipando le tendenze e individuando nuove opportunità di mercato.

Nonostante le numerose valutazioni attuate dall'impresa siano piuttosto positive, una tecnologia simile pone l'organizzazione stessa davanti a sfide significative, che la società ha già previsto e alla quale intenderà rispondere con apposite soluzioni.

ELT, infatti, rappresenta un esempio positivo di come l'organizzazione è riuscita ad arginare le complicità relative all'introduzione dell'intelligenza artificiale, trovando un punto di equilibrio tra la macchina e l'uomo e riuscendo a rintracciare il progetto considerato quello che meglio si adatta alle esigenze dell'organizzazione stessa. Eppure, sono ancora numerose le difficoltà che si pongono davanti alle organizzazioni e che spesso impediscono l'implementazione dell'AI in azienda, determinate, soprattutto, dalla poca chiarezza riguardo ad alcuni ambiti, ancora poco esplorati.

Il caso studio analizzato ha evidenziato la correlazione tra quanto rilevato dagli studiosi, attraverso ricerche e sondaggi, e il caso pratico. È stato possibile dimostrare come i fattori elencati nei capitoli teorici si riflettano nel caso empirico. Un'organizzazione aperta e flessibile, quale quella analizzata, pronta a investire nel

cambiamento e nella formazione dei propri dipendenti, presenta tutte le caratteristiche adatte allo sviluppo e all'implementazione dell'intelligenza artificiale, che determinano non solo la rapidità di sviluppo, ma anche la buona riuscita del progetto.

Quest'ultimo risulta ancora in fase di partenza, ma l'azienda si pone fiduciosa, dati altri progetti già avviati che hanno restituito risultati piuttosto favorevoli.

In conclusione, il percorso di analisi condotto in questo elaborato ha dimostrato la validità dell'introduzione dell'intelligenza artificiale nelle organizzazioni e la sua rilevanza in quanto fondamentale componente di supporto all'attività imprenditoriale. Utilizzata in un'ottica di ottimizzazione dei processi, la buona riuscita dell'implementazione di questa tecnologia è determinata dall'interconnessione tra fattori quali la tecnologia, le esigenze organizzative e la prontezza dell'organizzazione.

In questo studio si vuole sottolineare come la propensione al cambiamento, unita a un pizzico di audacia, possa determinare risultati estremamente favorevoli per l'organizzazione che decide di avvalersi di questo strumento.

## Bibliografia

Afiouni, Rania. "Organizational Learning in the Rise of Machine Learning." *ICIS 2019 Proceedings*, 6 Nov. 2019.

Alsheibani, Sulaiman, et al. "Artificial Intelligence beyond the Hype: Exploring the Organisation Adoption Factors." *ACIS 2020 Proceedings*, 1 Jan. 2020.

Baumol, William J. "Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive." *Journal of Business Venturing*, vol. 11, no. 1, Jan. 1996, pp. 3–22, [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)00014-x](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)00014-x).

Barley, S. R., & Bailey, D. E. (2020). Managing the fears of studying technical work. In S. R. Barley (Ed.), *Work and technological change*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198795209.003.0004>.

Bledsoe, W. W. "Review of "Problem-Solving Methods in Artificial Intelligence by Nils J. Nilsson", McGraw-Hill Pub." *ACM SIGART Bulletin*, no. 31, Dec. 1971, pp. 8–8.

Brayne, S., & Christin, A. (2021). Technologies of crime prediction: The reception of algorithms in policing and criminal courts. *Social Problems*, 68(3), 608–624.

Bughin, Jacques, et al. *ARTIFICIAL INTELLIGENCE the next DIGITAL FRONTIER?*

Carmona, David. *The AI Organization*. O'Reilly Media, 12 Nov. 2019.

*COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE al PARLAMENTO EUROPEO, al CONSIGLIO EUROPEO, al CONSIGLIO, al COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E al COMITATO DELLE REGIONI*. 7 Dec. 2018.

Daft, Richard L, et al. *Organizzazione Aziendale*. Santarcangelo Di Romagna (Rimini), Maggioli, 2021.

D'Acquisto, Giuseppe. *Intelligenza Artificiale*. Giappichelli, 2021.

De Spiegeleire, Stephan, et al. "WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?" *JSTOR*, 2017.

Del Forno A, 'L'intelligenza artificiale nei processi gestori dell'impresa' (2022) 2 EJPLT, 119-135.

Eastwood, J., et al. "What People Want from Their Professionals: Attitudes toward Decision-Making Strategies." *Journal of Behavioral Decision Making*, vol. 25, no. 5, 15 June 2019, pp. 458–468, <https://doi.org/10.1002/bdm.741>.

ENGELKE, P. (2020). *AI, Society, and Governance: An Introduction*. Atlantic Council.

Enhölm, I.M., Papagiannidis, E., Mikalef, P. et al. Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. *Inf Syst Front* 24, 1709–1734 (2022).

Gardner, H., *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. London, Fontana Press, 1993.

Glaser, V. L., Pollock, N., & D'Adderio, L. (2021). The biography of an algorithm: Performing algorithmic technologies in organizations. *Organization Theory*, 2(2), 1–27. <https://doi.org/10.1177/26317877211004609>.

Güngör, H. "Creating Value with Artificial Intelligence: A Multi-Stakeholder Perspective." *Journal of Creating Value*, vol. 6, no. 1, May 2020, pp. 72–85.

Haesevoets, T., De Cremer, D., Dierckx, K., & Van Hiel, A. (2021). Human-machine collaboration in managerial decision making. *Computers in Human Behavior*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106730>

Holmström, J., & Hällgren, M. (2021). AI management beyond the hype: Exploring the co-constitution of AI and organizational context. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01249-2>.

Huang, M., et al. "The Feeling Economy: Managing in the next Generation of Artificial Intelligence (AI)." *California Management Review*, vol. 61, no. 4, 21 July 2019, pp. 43–65, <https://doi.org/10.1177/0008125619863436>.

Hull, J. C., *Machine Learning in Business: An Introduction to the World of Data Science*.

Kane, Gerald C., et al. "Avoiding an Oppressive Future of Machine Learning: A Design Theory for Emancipatory Assistants." *MIS Quarterly*, vol. 45, no. 1, 1 Mar. 2021, pp. 371–396, <https://doi.org/10.25300/misq/2021/1578>

Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410.

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLE STRATEGIE AZIENDALI. Il Nuovo Vantaggio Competitivo per Il XXI Secolo a CURA DI ENRICO SASSOON.

Martinez, M., "L'"Amore" Fra Organizzazione E Tecnologia "al Tempo Del Digitale.""  
*STUDI ORGANIZZATIVI*, no. 1, Sept. 2020, pp. 231–239.

Massimo, F., and It. *Punto Di Vista: Intelligenza Artificiale Human-In-The-Loop Fabio Massimo Zanzotto*.

Mauro G., Valigi N., "Zero to AI · Zero to AI: A Non-Technical, Hype-Free Guide to Prospering in the AI Era, 2020.

Mijwil, M., (2015). History of Artificial Intelligence. 3. 1-8.  
10.13140/RG.2.2.16418.15046.

Mikalef, P., et al. "Big Data Analytics Capabilities: A Systematic Literature Review and Research Agenda." *Information Systems and E-Business Management*, vol. 16, no. 3, 15 July 2018, pp. 547–578.

Nayernia, H., et al. "A Systematic Review of the Implementation of Industry 4.0 from the Organisational Perspective." *International Journal of Production Research*, vol. 60, no. 14, 26 Nov. 2021, pp. 1–32.

Peter Stone, Rodney Brooks, Erik Brynjolfsson, Ryan Calo, Oren Etzioni, Greg Hager, Julia Hirschberg, Shivaram Kalyanakrishnan, Ece Kamar, Sarit Kraus, Kevin Leyton-Brown, David Parkes, William Press, AnnaLee Saxenian, Julie Shah, Milind Tambe, e Astro Teller. "Intelligenza artificiale e vita nel 2030." Studio centenario sull'intelligenza artificiale: rapporto del gruppo di studio 2015-2016, Stanford University, Stanford, CA, settembre 2016.

Shane, Scott. "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities." *Organization Science*, vol. 11, no. 4, Aug. 2000, pp. 448–469, <https://doi.org/10.1287/orsc.11.4.448.14602>.

Shepherd, Dean A., and Ann Majchrzak. "Machines Augmenting Entrepreneurs: Opportunities (and Threats) at the Nexus of Artificial Intelligence and Entrepreneurship." *Journal of Business Venturing*, vol. 37, no. 4, July 2022, p. 106227, <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2022.106227>.

Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.

Turing, A., "Computing Machinery and Intelligence." *Mind*, vol. LIX, no. 236, 1 Oct. 1950, pp. 433–460.

Wang, P., "On Defining Artificial Intelligence." *Journal of Artificial General Intelligence*, vol. 10, no. 2, 1 Jan. 2019, pp. 1–37.

## Sitografia

ACCENTURE. AI Explained: A Guide for Executives (2018). Disponibile su: <https://view.pagetiger.com/AI-Explained-A-Guide-for-Executives/2018>

Arcidiacono, Gabriele. “L’Intelligenza Artificiale Guidata Da Quella Umana.” *Il Sole 24 ORE*, 25 Mar. 2024, [https://www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-guidata-quella-umana-AFP8PLAD?refresh\\_ce&nof](https://www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-guidata-quella-umana-AFP8PLAD?refresh_ce&nof)

“Artificiale - Treccani.” *Treccani*, [www.treccani.it/vocabolario/artificiale/](http://www.treccani.it/vocabolario/artificiale/).

“Cos’è l’Intelligenza Artificiale? - Scopri Come Funziona E a Cosa Serve!” *Intelligenza Artificiale*, [www.intelligenzaartificiale.it/](http://www.intelligenzaartificiale.it/).

“Elon Musk “L’AI Supererà l’Intelligenza Umana Nel 2025”. Ecco Le Sue Otto Previsioni (Finora) Sbagliate.” *La Repubblica*, 10 Apr. 2024, [www.repubblica.it/tecnologia/2024/04/10/news/musk\\_intelligenza\\_artificiale\\_previsioni\\_sbagliate-422451857](http://www.repubblica.it/tecnologia/2024/04/10/news/musk_intelligenza_artificiale_previsioni_sbagliate-422451857)

Hern, Alex. “Stephen Hawking: AI Will Be “Either Best or Worst Thing” for Humanity.” *The Guardian*, The Guardian, 19 Oct. 2016, [www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-or-worst-thing-for-humanity-cambridge](http://www.theguardian.com/science/2016/oct/19/stephen-hawking-ai-best-or-worst-thing-for-humanity-cambridge).

“Home - the Work We Want.” *Insights.wecglobal.org*, [insights.wecglobal.org/the-work-we-want/home/#block-d18e5b7f-afb2-46cf-bf25-a6c956280ece](http://insights.wecglobal.org/the-work-we-want/home/#block-d18e5b7f-afb2-46cf-bf25-a6c956280ece).

“Intelligenza - Treccani - Treccani.” *Treccani*, 2023, [www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza/](http://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza/).

“Intelligenza Artificiale, Pochi Rischi E Molte Opportunità” *Il Sole 24 Ore* | 1 Giugno 2024 |.” *MyDesk24 - Il Sole 24 ORE*, [mydesk24.ilsole24ore.com/crui?iddoc=42016897#/showdoc/42016897/intelligenza%20artificiale?ref=pullsearch](http://mydesk24.ilsole24ore.com/crui?iddoc=42016897#/showdoc/42016897/intelligenza%20artificiale?ref=pullsearch).

“Intelligenza Artificiale: Quale Impatti Economici, Sociali Ed Ambientali?” *Il Sole 24 ORE*, 3 May 2024, [www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-quale-impatti-economici-sociali-ed-ambientali-AFvqpqnD](http://www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-quale-impatti-economici-sociali-ed-ambientali-AFvqpqnD).

La “Vision 2030” Di Elettronica – Analisi Difesa., [www.analisdifesa.it/2020/02/la-vision-2030-di-elettronica/](http://www.analisdifesa.it/2020/02/la-vision-2030-di-elettronica/).

“L’assemblea Di Elettronica S.p.A. Approva I Risultati Di Esercizio.” ELT,  
[www.eltgroup.net/media/press-release/assemblea-di-elettronica-approva-i-risultati-di-esercizio/](http://www.eltgroup.net/media/press-release/assemblea-di-elettronica-approva-i-risultati-di-esercizio/).

“L’entusiasmo per Le Intelligenze Artificiali Si Sta Un Po’ Stemperando.” *Il Post*, 10 Apr. 2024, [www.ilpost.it/2024/04/10/intelligenze-artificiali-rallentamento/](http://www.ilpost.it/2024/04/10/intelligenze-artificiali-rallentamento/).

“RID Rivista Italiana Difesa - Elt Group, I Risultati 2023.” *Www.rid.it*,  
[www.rid.it/shownews/6224/elt-group-i-risultati-2023](http://www.rid.it/shownews/6224/elt-group-i-risultati-2023).

Rosen, Phil. “S&P 500 Companies Are More Obsessed than Ever with AI.” *Markets Insider*, [markets.businessinsider.com/news/stocks/ai-stocks-sp500-4q-tech-earnings-artificial-intelligence-goldman-sachs-2024-2](https://markets.businessinsider.com/news/stocks/ai-stocks-sp500-4q-tech-earnings-artificial-intelligence-goldman-sachs-2024-2).

Soldavini, Pierangelo. “L’intelligenza Artificiale Non Dominerà Il Mondo.” *Il Sole 24 ORE*, 27 Apr. 2024, [www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-non-dominera-mondo-AFbT9xiD](http://www.ilsole24ore.com/art/l-intelligenza-artificiale-non-dominera-mondo-AFbT9xiD).

Tonon, Laura. “Di Che Cosa Parliamo Quando Parliamo Di Intelligenza Artificiale.” *Forward*, 19 Dec. 2017, [forward.recentiprogredi.it/it/rivista/numero-8-intelligenza-artificiale/articoli/di-che-cosa-parliamo-quando-parliamo-di-intelligenza-artificiale/](http://forward.recentiprogredi.it/it/rivista/numero-8-intelligenza-artificiale/articoli/di-che-cosa-parliamo-quando-parliamo-di-intelligenza-artificiale/).

“Ue, Il Parlamento Europeo Approva l’Ai Act E Il Media Freedom Act.” *Il Sole 24 ORE*, 13 Mar. 2024, [www.ilsole24ore.com/art/ue-parlamento-europeo-approva-l-ai-act-e-media-freedom-act-AFRwjI2C](http://www.ilsole24ore.com/art/ue-parlamento-europeo-approva-l-ai-act-e-media-freedom-act-AFRwjI2C).

“What Is Business Intelligence (BI)? | IBM.” *Www.ibm.com*, 9 Aug. 2021,  
[www.ibm.com/topics/business-intelligence?utm\\_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700068108623780&p5=p&p9=58700007558666886&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz1-yHVLeudJAdB\\_vtgbtKW-s5Vk1JPtVcunzUbPhMp4ov4rb88zOrtoaAsXLEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds#Benefits+and+challenges+of+BI](http://www.ibm.com/topics/business-intelligence?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700068108623780&p5=p&p9=58700007558666886&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwjLGyBhCYARIsAPqTz1-yHVLeudJAdB_vtgbtKW-s5Vk1JPtVcunzUbPhMp4ov4rb88zOrtoaAsXLEALw_wcB&gclsrc=aw.ds#Benefits+and+challenges+of+BI).

<https://www.gartner.com/en/information-technology/topics/ai-readiness>

