

# L'Impatto dell'AI Generativa sul Business Model. Case study Arthur D. Little

Prof. Paolo Boccardelli

---

RELATORE

CANDIDATO

Prof. Enzo Peruffo

---

CORRELATORE

Matr. 787511

---

CANDIDATO

Anno Accademico 2024/2025

## **INDICE:**

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
--------------------------	----------

### **CAPITOLO 1 - BUSINESS MODEL INNOVATION**

1.1 Aspetti teorici del Business Model.....	6
1.2 Componenti chiave del Business Model.....	7
1.3 Business Model Innovation.....	10
1.4 Evoluzione dei modelli di business nel contesto digitale.....	14
1.5 Le sfide attuali del Business Model Innovation.....	18
1.6 L'IA come leva del Business Model Innovation.....	20

### **CAPITOLO 2 - TECNOLOGIA E IMPATTI: INTELLIGENZA ARTIFICIALE E AI GENERATIVA**

2.1 Introduzione all'Intelligenza Artificiale: Definizioni e concetti chiave.....	23
2.2 Evoluzione dell'AI e introduzione alla Generative AI.....	27
2.3 Tecnologie e metodologie alla base della Generative AI.....	29
2.4 Applicazioni della Generative AI nel contesto aziendale.....	35

### **CAPITOLO 3 – INDAGINE SPERIMENTALE: CASE STUDY ARTHUR D. LITTLE**

3.1 Obiettivi dell'indagine e domanda di ricerca.....	39
3.2 Metodologia dell'indagine.....	40
3.3 Arthur D. Little: profilo aziendale.....	41
3.4 Data collection.....	45
3.4.1 Interviste semi-strutturate.....	45

3.4.2 Osservazione partecipata.....	49
3.4.3 Analisi delle fonti secondarie.....	51
3.5 Limiti e considerazioni metodologiche.....	51
<b>CAPITOLO 4 - DISCUSSIONE DEI RISULTATI</b>	
4.1 Analisi tematica: Content Analysis.....	53
4.2 Risultati dell'indagine.....	56
<b>CAPITOLO 5 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	
5.1 Contributo teorico.....	60
5.2 Cosa cambia nel Business Model Canvas delle società di consulenza.....	62
5.3 Spunti per future ricerche.....	64
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>68</b>

## **INTRODUZIONE**

Negli ultimi cinque anni l'intelligenza artificiale generativa ha compiuto un balzo che, per ampiezza e rapidità, ricorda più le rivoluzioni industriali che le normali ondate di innovazione digitale, o quantomeno paragonabile all'invenzione del telefono cellulare e del computer. Dai laboratori di ricerca alle bacheche dei social network, modelli capaci di scrivere relazioni, progettare prototipi o comporre immagini stanno riscrivendo il lessico stesso dell'attività economica. È un cambio di paradigma che colpisce con particolare forza i settori basati su capitale cognitivo, ovvero tutti quei contesti in cui la materia prima non è un bene fisico, bensì combinazioni di dati, competenze specialistiche e creatività. Fra questi, la consulenza manageriale offre un punto di osservazione privilegiato, perché le sue molteplici delle sue attività si ritrovano perfettamente nelle funzioni che la GenAI amplifica come raccogliere informazioni, interpretarle e trasformarle in insight ad alto valore aggiunto.

Arthur D. Little, si presenta in questo contenuto come caso calzante dell'oggetto di studio. Essa è la prima società di consulenza gestionale al mondo, fondata nel 1886 ed è tuttora riconosciuta per il suo focus sull'intersezione fra tecnologia e strategia. La sua storia ultracentenaria testimonia una capacità non comune di attraversare diverse ondate tecnologiche, ma proprio per questo pone interrogativi stringenti: quali routine di un'organizzazione così radicata possono essere scardinate da algoritmi generativi? Quali spazi di creazione di valore, ieri impensabili o troppo costosi, diventano improvvisamente accessibili? E, soprattutto, con quali ricadute sulla relazione fiduciaria che tradizionalmente lega il consulente al cliente?

La letteratura su Business Model Innovation ha già messo in evidenza che le tecnologie digitali possono alterare i meccanismi di creazione, distribuzione e cattura di valore. Ciononostante, persiste una lacuna empirica, mancano infatti studi in grado di mostrare, dall'interno, il processo con cui un incumbant della consulenza integra la GenAI nei propri assetti operativi e nei propri sistemi di ricavo. Molti contributi accademici, infatti, analizzano piattaforme nate AI-native o propongono survey trasversali che fotografano tendenze ma non spiegano percorsi e iniziative concrete a riguardo.

Questa ricerca intende colmare quel vuoto attraverso l'ausilio di un case study interpretativo incentrato appunto su Arthur D. Little. L'obiettivo principale è comprendere come l'adozione della GenAI ridisegni il business model delle società di consulenza e in particolare tre snodi decisivi quali: l'architettura dei processi interni, il sistema di competenze e la dinamica di co-creazione con il cliente. In altre parole, si vuole capire se la tecnologia agisca soltanto come ausilio interno oppure se metta in moto una riformulazione più profonda delle logiche di ricavo, dei meccanismi di lock-in e della promessa di valore complessiva. Per trovare le risposte a questa domanda di ricerca è stato utilizzato

un disegno di single-case che segue le linee guida di Yin per lo studio qualitativo di fenomeni complessi e poco strutturati. La selezione del caso risponde a due criteri: da un lato la rilevanza strategica, ossia la posizione all'interno del mercato che ADL ricopre nella consulenza, e dall'altro l'accessibilità ai dati, garantita dalla presenza assidua nell'arco di tempo di tutta l'indagine dell'autore stesso. Lo studio però non si è limitato a dati raccolti tramite la sola partecipazione aziendale ma si è basato su approfondite interviste semi-strutturate che hanno visto come protagonisti figure di spicco della società oggetto di studio.

Sul piano teorico, la tesi dialoga con il dibattito sull'innovazione dei modelli di business, proponendo di superare la tradizionale dicotomia fra innovazione incrementale e radicale. Non mancano però dei limiti. La focalizzazione su un unico caso impedisce la generalizzazione statistica, tuttavia, la ricchezza di dettaglio metodologico favorisce la generalizzazione analitica, consentendo al lettore di valutare quali elementi siano trasferibili al proprio contesto. Il periodo osservato, che coincide con la prima vera fase di mainstreaming della GenAI, implica inoltre che alcuni effetti di lungo termine restino in parte ipotetici.

L'elaborato si snoda in cinque capitoli. Il primo ripercorre la genesi del concetto di Business Model, soffermandosi sulle traiettorie di innovazione nell'era digitale e preparando il terreno concettuale su cui innestare la GenAI. Il secondo capitolo entra infatti nel merito tecnologico. In particolare chiarisce le architetture dei modelli generativi, ne discute i vincoli di explainability e ne illustra i casi d'uso più pertinenti per le imprese knowledge-intensive. Il terzo capitolo racconta, passo dopo passo, l'indagine svolta su Arthur D. Little, dal disegno di ricerca, alla presentazione dei dati raccolti. È poi il quarto a riportare i risultati dello studio. Il quinto e ultimo capitolo, infine, mette a confronto i risultati empirici con i principali filoni teorici, tracciando poi un modello dell'evoluzione del Business Model Canvas con un chiaro prima e dopo l'AI Generativa per ogni blocco.

In un'epoca segnata dalla convergenza fra potenza di calcolo, disponibilità di dataset massivi e bisogno di decisioni sempre più rapide, comprendere come la GenAI ridefinisca i modelli di business è un'urgenza competitiva per tutto il settore della consulenza. Raccontarne il percorso di questo studio significa offrire un percorso per orientarsi in un territorio dove la frontiera tecnologica continuerà ad andare avanti e quella manageriale dovrà necessariamente rincorrere.

## **CAPITOLO 1 - BUSINESS MODEL INNOVATION**

## 1.1 Aspetti teorici del Business Model

Il concetto di Business Model ha acquisito crescente importanza nella letteratura manageriale e nella pratica aziendale a partire dalla fine degli anni '90, specialmente con l'emergere dell'Internet e del commercio elettronico<sup>1</sup>. Nonostante la sua ampia diffusione, la definizione del termine rimane soggetta a interpretazioni diverse, rendendo necessaria una chiara distinzione tra il modello di business e concetti affini come la strategia, il modello economico e il processo aziendale<sup>2</sup>. Il Business Model può essere definito come l'architettura attraverso la quale un'impresa crea, distribuisce e cattura valore. Esso rappresenta, dunque, il meccanismo con cui un'azienda genera profitti attraverso una specifica combinazione di risorse, attività e strategie di monetizzazione. Tra le definizioni più consolidate, Teece (2010) descrive il Business Model come un sistema di progettazione che descrive il modo in cui l'impresa fornisce valore ai clienti, li induce a pagare per quel valore e trasforma tali pagamenti in profitti<sup>3</sup>.

Un Business Model efficace deve essere coerente e bilanciato, combinando in modo sinergico tre componenti fondamentali: la Value Proposition che definisce il valore offerto ai clienti e il modo in cui l'azienda si differenzia dalla concorrenza; il Revenue Model che identifica i flussi di entrate e la logica dei prezzi; la Cost Structure e Risorse che riguarda gli asset fondamentali e le attività chiave necessarie per erogare la proposta di valore. Questi elementi devono essere allineati e coerenti per garantire un modello sostenibile e competitivo nel tempo.

L'evoluzione del concetto di Business Model ha portato alla distinzione tra due approcci principali: un Approccio Statico e un Approccio Dinamico. L'Approccio Statico vede il Business Model come una struttura fissa, una sorta di game plan che descrive la logica con cui l'azienda opera per creare valore e ottenere profitti. Questo approccio consente di analizzare la coerenza tra le componenti di un modello di business, ma non considera la sua evoluzione nel tempo. L'Approccio Dinamico, invece, interpreta il Business Model come un elemento in continua evoluzione, che si adatta alle condizioni di mercato e alle innovazioni tecnologiche. McGrath (2010) introdusse il concetto di Business Model Discovery, sottolineando l'importanza di sperimentazione e apprendimento continuo per adattarsi a contesti competitivi e turbolenti<sup>4</sup>. Questa distinzione si riflette anche nella teoria delle capabilities dinamiche, secondo cui le aziende di successo devono continuamente ridefinire e

---

<sup>1</sup> DaSilva, C.M., Trkman, P. (2014), "Business Model: What It Is and What It Is Not", *Long Range Planning*, 47(6): 379–389 (Ventisettesima fonte cap1.1 pdf.pdf).

<sup>2</sup> Baden-Fuller, C., Morgan, M.S. (2010), "Business Models as Models", *Long Range Planning*, 43(2–3): 156–171.

<sup>3</sup> Teece (2010), *Business Models, Business Strategy and Innovation*, *Long Range Planning*, 43(2–3): 172–194.

<sup>4</sup> McGrath, R.G. (2010), "Business Models: A Discovery Driven Approach", *Long Range Planning*, 43(2–3): 247–261.

riorganizzare il proprio Business Model per rispondere ai cambiamenti esterni, soprattutto analizzando la storia recente e le continue evoluzioni dei mercati<sup>5</sup>.

La relazione tra Business Model e performance aziendale è stata oggetto di numerosi studi. Williamson (1985) sostiene che le aziende con modelli di business ben progettati riescono a ottenere vantaggi competitivi sostenibili nel tempo, poiché facilitano la scalabilità e la replicabilità delle operazioni. Tuttavia, come poi nel tempo si è evidenziato, nessun Business Model è sostenibile a tempo indefinito: le aziende devono essere pronte a riconoscere i segnali di obsolescenza del proprio modello e innovarlo prima che sia troppo tardi, questa è la vera challenge di ogni azienda contemporanea<sup>6</sup>.

## 1.2 Componenti chiave del Business Model

Il Business Model è un concetto centrale nel management strategico, poiché, come già detto in precedenza, rappresenta la struttura attraverso cui un'impresa crea, distribuisce e cattura valore. L'efficacia di un modello di business dipende dalla sua capacità di integrare in modo coerente una serie di componenti chiave che determinano il funzionamento dell'azienda, la sua competitività e la sostenibilità nel lungo periodo. Il Business Model può essere concettualizzato come un sistema di attività interdipendenti, che non solo riguarda la singola impresa ma si estende anche ai suoi partner, clienti e fornitori<sup>7</sup>. Questa prospettiva enfatizza la necessità di progettare modelli di business flessibili e innovativi, in grado di adattarsi alle evoluzioni del mercato e alle nuove opportunità competitive<sup>8</sup>. Nel 2010 questa prospettiva si concretizzò nel libro “Business Model Generation” di Osterwalder e Pigneur, scritto con il contributo di oltre 400 esperti di business in tutto il mondo. Il libro, infatti, formalizza il Business Model Canvas, framework che mette in evidenza in maniera semplice e visiva le componenti chiave del Business Model: customer segments, value proposition, channels, customer relationships, revenue streams, key resources, key activities, key partnerships, cost structure. Queste nove componenti fondamentali, descritte in maniera efficace dai due autori, sono diventate uno degli strumenti più usati nelle strategie aziendali, nell'innovazione e nelle startup. Analizzare ogni blocco

---

<sup>5</sup> Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A. (1997), “Dynamic Capabilities and Strategic Management”, *Strategic Management Journal*, 18(7): 509–533.

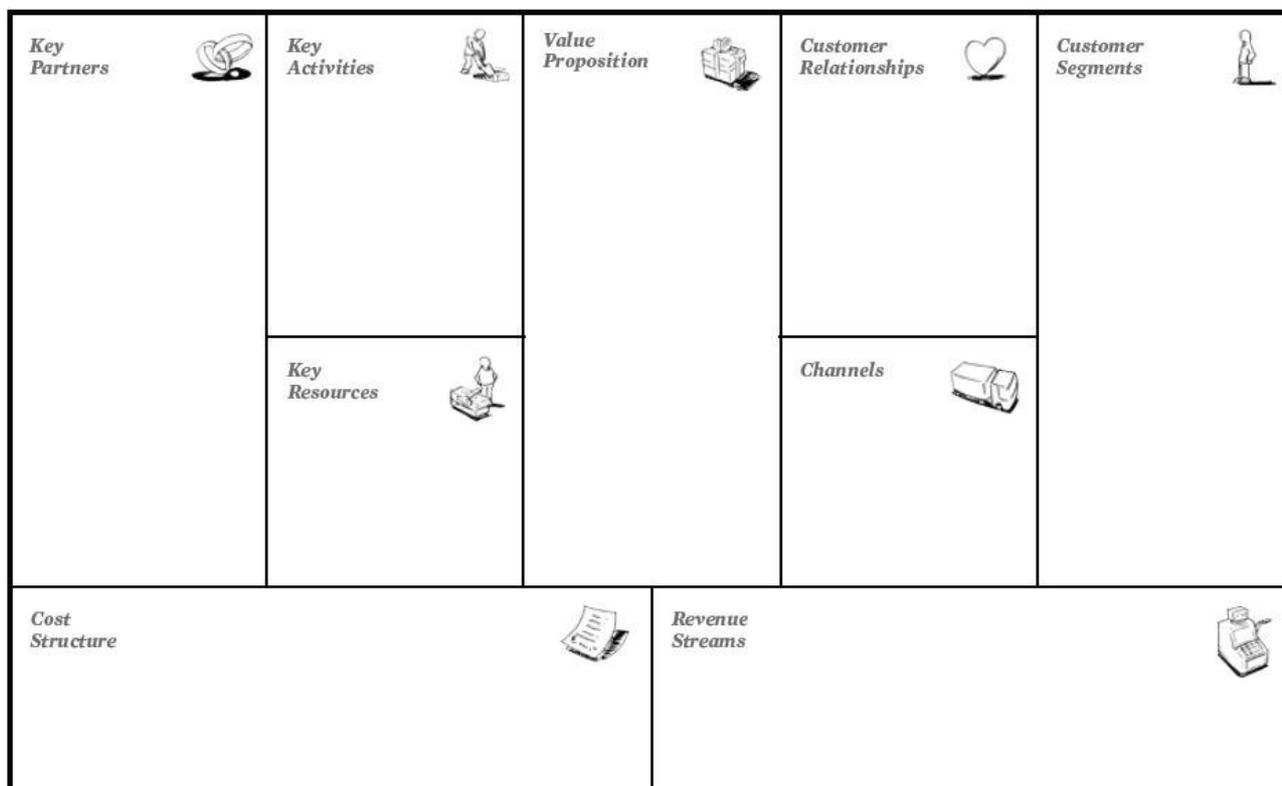
<sup>6</sup> Demil, B., Lecocq, X. (2010), “Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency”, *Long Range Planning*, 43(2–3): 227–246.

<sup>7</sup> Zott, C. e Amit, R. (2010), “Business Model Design: An Activity System Perspective”, *Long Range Planning*, 43(2–3): 216–226.

<sup>8</sup> Doz, Y.L. e Kosonen, M. (2010), “Embedding Strategic Agility: A Leadership Agenda for Accelerating Business Model Renewal”, *Long Range Planning*, 43(2–3): 370–382.

del Business Model Canvas è essenziale per comprendere la sostenibilità, la coerenza e l'efficacia di ogni modello di business, identificando opportunità e criticità strategiche.

Figura 1: I nove blocchi del Business Model Canvas<sup>9</sup>



### Value Proposition

La value proposition rappresenta il cuore del Business Model, poiché definisce il valore offerto ai clienti e il modo in cui l'azienda si differenzia dalla concorrenza. Essa risponde a domande fondamentali, come: Qual è il problema che il prodotto/servizio dell'azienda risolve? In che modo l'azienda crea valore per il cliente? Quali sono i principali benefici per il cliente? Secondo Amit e Zott (2010), la value proposition può basarsi su quattro elementi chiave<sup>10</sup>:

1. Novità. Introduzione di un'offerta innovativa.
2. Efficienza. Ottimizzazione dei processi per ridurre i costi.
3. Lock-in. Meccanismi per fidelizzare i clienti.
4. Complementarità. Creazione di sinergie tra prodotti e servizi offerti.

<sup>9</sup> Startup Geeks. *Business Model Canvas: cos'è e come compilarlo*. <https://www.startupgeeks.it/business-model-canvas/>

<sup>10</sup> Zott, C. e Amit, R. (2010), "Business Model Design: An Activity System Perspective", *Long Range Planning*, 43(2-3): 216-226.

## *Customer Segments*

Un Business Model efficace deve identificare chiaramente i propri segmenti di clientela, ossia i gruppi di clienti che l'azienda intende servire. Ogni azienda ha bisogno di clienti, ma non tutti hanno gli stessi bisogni o comportamenti. La segmentazione può basarsi su diversi criteri, per esempio: demografici, geografici, comportamentali, o psicografici. Le imprese possono adottare modelli differenti in base ai segmenti di clientela serviti.

## *Channels*

I canali di distribuzione determinano il modo in cui un'azienda raggiunge i suoi clienti e consegna loro la value proposition. I canali possono essere: fisici, come i punti vendita e i negozi; digitali, ovvero e-commerce, app mobile e social media; ibridi, cioè modelli omnicanale che combinano digitale e fisico.

## *Cost Structure & Revenue Streams*

Ogni Business Model si basa su una struttura di costi e su un modello di ricavi ben definito. La struttura dei costi comprende tutti i costi operativi dell'azienda, che possono essere fissi (affitti, salari) o variabili (materie prime, distribuzione). Il Modello di Ricavi, invece, definisce come l'azienda monetizza la sua proposta di valore. Essa può includere la vendita diretta, gli abbonamenti, le commissioni, il licensing e la pubblicità. Un esempio interessante è il modello "freemium" di Spotify, che offre un servizio base gratuito e opzioni premium a pagamento, modello ormai utilizzato sempre di più per creare un effetto rete<sup>11</sup>.

## *Key Activities*

Le Attività Chiave sono quelle operazioni fondamentali che un'azienda deve svolgere per creare valore e mantenere il proprio Business Model competitivo. Le attività chiave sono quelle azioni che contribuiscono direttamente a generare ricavi e a mantenere l'efficienza operativa. Ogni azienda ha diverse attività chiave in base alla sua natura e al tipo di modello di business che adotta.

---

<sup>11</sup> Williamson, P.J. (2010), "Cost Innovation: Preparing for a 'Value-for-Money' Revolution", *Long Range Planning*, 43(2-3): 343-353.

### *Key Resources*

Le Risorse Chiave, invece, comprendono gli asset strategici necessari per eseguire il modello di business. Ogni azienda ha risorse fondamentali che le permettono di funzionare. Possono essere materiali, come macchinari e infrastrutture, o immateriali, come la tecnologia, i brevetti e il brand, ma anche finanziarie come il capitale e gli investimenti.

### *Key Partners*

Molte aziende collaborano con altre imprese per migliorare l'efficienza operativa o accedere a nuove opportunità di mercato. Le partnership possono essere alleanze strategiche, joint venture o legarsi a fornitori e distributori chiave. Queste alleanze consentono di ridurre i costi, condividere il rischio e aumentare il valore offerto ai clienti<sup>12</sup>.

Un Business Model efficace deve integrare in modo coerente tutte le sue componenti chiave per garantire competitività e sostenibilità nel tempo. Le aziende di successo sono quelle che riescono ad adattare continuamente il proprio modello alle evoluzioni del mercato, sfruttando innovazione, strategie di costo e nuove tecnologie per migliorare la value proposition e massimizzare i profitti<sup>13</sup>.

## **1.3 Business Model Innovation**

L'innovazione del modello di business ha guadagnato notevole rilievo nelle ricerche di management in quanto leva strategica per creare e catturare valore in mercati caratterizzati da turbolenza e intensificazione competitiva<sup>14</sup>. Dopo aver chiarito in precedenza cosa si intenda per modello di business e averne delineato le principali componenti, appare essenziale approfondire il concetto di business model innovation (BMI), focalizzandosi su come le imprese possano trasformare in maniera sostanziale le proprie logiche di generazione di valore.

Secondo Chesbrough (2010), l'innovazione del modello di business consiste nel ridisegnare e riorganizzare le attività, le risorse e i meccanismi di profitto dell'impresa al fine di offrire un nuovo modo di creare e distribuire valore<sup>15</sup>. Questo processo può essere scatenato da molteplici fattori, come

---

<sup>12</sup> Thompson, J.D., MacMillan, I.C. (2010), "Business Models: Creating New Markets and Societal Wealth", *Long Range Planning*, 43(2-3): 291-307.

<sup>13</sup> Itami, H., Nishino, K. (2010), "Killing Two Birds with One Stone: Profit for Now and Learning for the Future", *Long Range Planning*, 43(2-3): 364-369.

<sup>14</sup> Sosna, M., Trevinyo-Rodríguez, R. N. & Velamuri, S. R. (2010), Business Model Innovation through Trial-and-Error Learning: The Naturhouse Case. *Long Range Planning*, 43, 383-407.

<sup>15</sup> Chesbrough, H. (2010), Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43, 354-363.

cambiamenti nelle tecnologie abilitanti, mutamenti nel contesto regolamentare o variazioni nelle preferenze dei consumatori<sup>16</sup>.

Un primo motivo di rilevanza del BMI risiede nella possibilità di conseguire un vantaggio competitivo difficilmente imitabile, poiché l'innovazione del modello di business richiede di intervenire su asset complementari, routine e competenze manageriali radicate nella cultura organizzativa<sup>17</sup>. In tal senso, Foss e Saebi (2018) sottolineano come il rinnovamento del BM possa produrre effetti più durevoli rispetto a semplici incrementi di efficienza o ad applicazioni puntuali di nuove tecnologie<sup>18</sup>.

Le imprese possono optare per due grandi “forme” di innovazione del modello di business<sup>19</sup>:

- Incrementale: l'azienda apporta modifiche graduali che vengono sperimentate a piccola scala e successivamente estese. In questo caso, si mantiene una certa continuità con le logiche pregresse, seppur con fine-tuning costante.
- Radicale: si assiste a una discontinuità forte rispetto al passato; l'impresa abbandona parte delle attività e delle competenze consolidate per definire un'architettura totalmente nuova (ad esempio, rivolgersi a segmenti di clientela diversi o adottare un modello di pricing profondamente differente).

Molti studi concordano nel ritenere che il passaggio ad un modello di business innovativo non sia un evento istantaneo, bensì un processo dinamico caratterizzato da sperimentazione e iterazioni multiple<sup>20</sup>. Sosna et al. (2010) evidenziano come le aziende, nell'implementare un nuovo modello di business, si affidino spesso a cicli ripetuti di apprendimento per tentativi ed errori (trial-and-error learning), testando in forma prototipale nuove soluzioni prima di estenderle su ampia scala<sup>21</sup>. In quest'ottica, il BMI può essere interpretato come un percorso di trasformazione continua, dove ogni modifica in un'area (ad esempio, la proposta di valore) innesca adattamenti in altre componenti (come

---

<sup>16</sup> Wang, C., Fang, Y. & Zhang, C. (2022), Mechanism and countermeasures of “The Innovator’s Dilemma” in business model. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7, 100169.

<sup>17</sup> Teece, D. J. (2010), Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43, 172–194.

<sup>18</sup> Foss, N. J. & Saebi, T. (2018), Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51, 9–21.

<sup>19</sup> L. Massa and C. Tucci, “Business Model Innovation,” *The oxford handbook of innovation management*. pp. 420–441, 2014.

<sup>20</sup> Ramdani, B., Binsarif, A. & Boukrami, E. (2019), Business model innovation: a review and research agenda. *New England Journal of Entrepreneurship*, 22(2), 89–108.

<sup>21</sup> Sosna, M., Trevinyo-Rodríguez, R. N. & Velamuri, S. R. (2010), Business Model Innovation through Trial-and-Error Learning: The Naturhouse Case. *Long Range Planning*, 43, 383–407.

la struttura dei costi e la governance delle relazioni con i partner)<sup>22</sup>. Demil e Lecocq (2010) parlano di un processo di “aggiustamento permanente”, in cui le imprese cercano una progressiva coerenza fra le parti del modello di business e l’ambiente esterno<sup>23</sup>. Questo intreccio di apprendimento e trasformazione incrementale è particolarmente evidente quando l’innovazione è condotta in contesti ad alta incertezza: la gradualità delle sperimentazioni riduce il rischio di errori catastrofici, consentendo all’organizzazione di acquisire conoscenze critiche durante il percorso<sup>24</sup>.

Nonostante i benefici potenziali, innovare il modello di business espone l’impresa a rischi e barriere di diversa natura. Un primo ostacolo riguarda i conflitti con la struttura esistente: il nuovo modello di business può sovrapporsi o entrare in concorrenza con quello tradizionale, suscitando resistenze interne (specie dal top management o dai dipendenti più coinvolti nelle attività consolidate)<sup>25</sup>. A volte, questi conflitti si manifestano sotto forma di cannibalizzazione di prodotti o servizi, con la possibilità di disorientare la clientela e minare i rapporti con partner strategici<sup>26</sup>. Un secondo ostacolo è costituito dai vincoli cognitivi e dalle “trappole di successo”: in presenza di un BM consolidato che ha garantito buone performance per lungo tempo, i manager tendono a sottovalutare la necessità di cambiamento e a rinviare decisioni potenzialmente dirompenti<sup>27</sup>. Ciò è amplificato dal timore di compromettere i risultati economici a breve termine, specie in settori dove gli azionisti e il mercato azionario richiedono performance stabili.

Tra i principali fattori abilitanti ad un efficace innovazione e rinnovamento del modello di business, è opportuno segnalarne qualcuno:

1. Capacità dinamiche: ossia l’attitudine a riconfigurare risorse e competenze di fronte a mutamenti esterni, preservando un’adeguata coerenza interna<sup>28</sup>.

---

<sup>22</sup> Baden-Fuller, C. & Haefliger, S. (2013), Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*, 46, 419–426.

<sup>23</sup> Demil, B. & Lecocq, X. (2010), Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency. *Long Range Planning*, 43, 227–246.

<sup>24</sup> Ramdani, B., Binsaif, A. & Boukrami, E. (2019), Business model innovation: a review and research agenda. *New England Journal of Entrepreneurship*, 22(2), 89–108.

<sup>25</sup> Chesbrough, H. (2010), Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43, 354–363.

<sup>26</sup> L. Massa and C. Tucci, “Business Model Innovation,” *The oxford handbook of innovation management*. pp. 420–441, 2014.

<sup>27</sup> Foss, N. J. & Saebi, T. (2018), Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51, 9–21.

<sup>28</sup> Teece, D. J. (2010), Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43, 172–194.

2. Leadership e cultura dell'apprendimento: una direzione aziendale che incoraggi il learning-by-doing e il confronto trasparente può favorire la condivisione di idee, rendendo meno conflittuale il processo di innovazione<sup>29</sup>.
3. Apertura e collaborazione: il coinvolgimento di partner, fornitori, clienti o persino competitor (logiche di open innovation) contribuisce a generare nuove idee e a ripartire i rischi, mantenendo viva l'innovazione continua<sup>30</sup>.

Con il tempo si è arrivato a comprendere che la scelta di rinnovare il modello di business non dipende esclusivamente da fattori endogeni ma è influenzata anche da fattori esogeni, quali modifiche normative, evoluzione dei gusti dei consumatori o shock tecnologici. In alcuni casi, l'impresa è obbligata a rivedere in modo sostanziale le proprie strategie, pena la perdita di rilevanza sul mercato<sup>31</sup>. La capacità di leggere con anticipo i segnali di cambiamento e di tradurli in sperimentazioni rapide ed efficaci diventa così un requisito imprescindibile per la sopravvivenza.

Guardando al futuro, la rapidità con cui nascono e si diffondono nuove tecnologie (ad esempio, l'intelligenza artificiale, la blockchain e l'Internet delle cose) porterà le imprese a mettersi in discussione, sperimentando assetti inediti. Inoltre, la crescente importanza di temi quali sostenibilità e responsabilità sociale potrebbe condurre a modelli di business ibridi, in cui finalità economiche e obiettivi di impatto sociale/ambientale si intrecciano<sup>32</sup>. Le ricerche più recenti suggeriscono dunque la necessità di costruire meccanismi interni che favoriscano l'evoluzione costante del BM: un'azienda che coltivi la sperimentazione, e che ne comprenda sia i benefici sia i limiti, risulterà più resiliente e pronta a gestire contraccolpi imprevedibili<sup>33</sup>. Come evidenziano Massa e Tucci (2014), la creazione di una vera e propria "cultura del cambiamento" è cruciale, poiché il successo del BMI dipende non soltanto da decisioni top-down, ma anche dalla capacità di recepire e integrare contributi provenienti da diversi livelli gerarchici e da attori esterni all'organizzazione<sup>34</sup>.

L'innovazione del modello di business, intesa come ripensamento organico delle logiche di creazione distribuzione e cattura di valore, non è un processo lineare né privo di rischi. Coinvolge aspetti

---

<sup>29</sup> Sosna, M., Treviño-Rodríguez, R. N. & Velamuri, S. R. (2010), Business Model Innovation through Trial-and-Error Learning: The Naturhouse Case. *Long Range Planning*, 43, 383–407.

<sup>30</sup> Chesbrough, H. (2010), Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43, 354–363.

<sup>31</sup> Wang, C., Fang, Y. & Zhang, C. (2022), Mechanism and countermeasures of "The Innovator's Dilemma" in business model. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7, 100169.

<sup>32</sup> Baden-Fuller, C. & Haefliger, S. (2013), Business Models and Technological Innovation. *Long Range Planning*, 46, 419–426.

<sup>33</sup> Demil, B. & Lecocq, X. (2010), Business Model Evolution: In Search of Dynamic Consistency. *Long Range Planning*, 43, 227–246.

<sup>34</sup> L. Massa and C. Tucci, "Business Model Innovation," *The oxford handbook of innovation management*. pp. 420–441, 2014.

strategici, organizzativi e cognitivi, richiedendo il superamento di inerzie interne e la definizione di un equilibrio fra continuità e discontinuità. Ciò nonostante, i vantaggi potenziali sono considerevoli, in termini di differenziazione, adattabilità e sostenibilità competitiva. I contributi accademici mostrano che il BMI non sia una “formula magica” valida in ogni contesto, ma piuttosto un percorso sfaccettato, in cui sperimentazione, apprendimento iterativo e continuo aggiustamento delle attività risultano decisivi. Per le imprese che operano in settori ad alta velocità di cambiamento, sapersi muovere in tale complessità diventa una competenza chiave, sostenuta dall’impiego di risorse adeguate, da una leadership visionaria e dalla capacità di aprirsi ad alleanze e reti collaborative. È in questa direzione che, con ogni probabilità, si svilupperanno i futuri filoni di ricerca e le esperienze manageriali di maggior successo.

#### **1.4 Evoluzione dei modelli di business nel contesto digitale**

L’evoluzione dei modelli di business è stata fortemente influenzata dall’innovazione tecnologica e dalla digitalizzazione, trasformando radicalmente il modo in cui le imprese creano, distribuiscono e catturano valore. In particolare, la crescente disponibilità di tecnologie digitali ha permesso di ridefinire sia i processi interni all’azienda, sia la relazione con i clienti e i partner lungo la catena del valore. Lo sviluppo di Internet, l’emergere del Web 2.0 e l’adozione di tecnologie emergenti come l’intelligenza artificiale, l’Internet of Things e la blockchain hanno ridefinito le logiche tradizionali dei modelli di business, portando alla nascita di nuove configurazioni competitive<sup>35</sup>, trasformando i paradigmi di creazione e distribuzione del valore in molteplici settori. Secondo David J. Teece (2010), il modello di business rappresenta l’architettura attraverso cui un’impresa organizza le proprie risorse e attività per offrire valore ai clienti e ottenere un ritorno economico<sup>36</sup>, tuttavia, diversi autori tra cui anche Zott e Amit (2010), evidenziano come esso debba essere visto anche come un sistema di attività interdipendenti che trascende i confini dell’impresa, inglobando relazioni con partner, fornitori e clienti, e costruendo una rete di scambio di informazioni e risorse. Con la digitalizzazione, le imprese devono continuamente adattare il proprio modello di business per rimanere competitive, sviluppando strategie innovative basate su dati, interazione con i clienti e piattaforme digitali<sup>37</sup>.

Storicamente, i modelli di business erano incentrati su logiche product-centric, basate sulla produzione e vendita di beni tangibili attraverso canali fisici. Tuttavia, l’avvento di Internet e delle

---

<sup>35</sup> Wirtz, B.W., Schilke, O., Ullrich, S. (2010), “Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet”, *Long Range Planning*, 43(2–3): 272–290.

<sup>36</sup> Teece, D.J. (2010), “Business Models, Business Strategy and Innovation”, *Long Range Planning*, 43(2–3): 172–194.

<sup>37</sup> Baden-Fuller, C., Haefliger, S. (2013), “Business Models and Technological Innovation”, *Long Range Planning*, 46(6): 419–426.

tecnologie digitali ha portato alla transizione verso modelli customer-centric, in cui il valore è co-creato con i clienti e spesso distribuito attraverso piattaforme digitali<sup>38</sup>, rendendo l'interazione più diretta e personalizzata. Le trasformazioni più significative nel panorama dei modelli di business hanno introdotto cambiamenti radicali, portando a una progressiva dematerializzazione dei prodotti, con il passaggio da beni fisici a digitali, come nel caso di musica, film e software. A ciò si aggiunge la disintermediazione, resa possibile dall'e-commerce e dai marketplace digitali, che hanno eliminato la necessità di intermediari, permettendo un contatto diretto tra produttori e consumatori.

Amit e Zott (2000) individuarono quattro driver fondamentali per spiegare come i modelli di business digitali creano valore<sup>39</sup>:

1. Efficienza: riduzione dei costi di transazione e di coordinamento, resa possibile da Internet e dagli strumenti digitali.
2. Complementarità: integrazione di prodotti, servizi o competenze differenti in un'unica soluzione online, per aumentare l'attrattiva dell'offerta.
3. Lock-in: meccanismi che incentivano la fidelizzazione e aumentano i costi di switching per i clienti (es. programmi a punti, personalizzazioni, community).
4. Novità: introduzione di modalità di scambio o interazione innovative (es. reverse market, aste online, crowdsourcing).

Combinare queste leve consente di generare un vantaggio difficilmente imitabile, soprattutto in un contesto digitale caratterizzato da velocità di esecuzione e facile scalabilità delle soluzioni. Un esempio è quello delle piattaforme di e-commerce che utilizzano l'asta online (novità) per connettere direttamente venditori e acquirenti (efficienza), costruiscono ecosistemi di servizi complementari (complementarità) e incentivano la fidelizzazione tramite programmi di loyalty (lock-in)<sup>40</sup>.

Lo sviluppo in questo senso si è concentrato su modelli basati sui dati, che sfruttano l'analisi dei big data per personalizzare l'offerta e migliorare l'esperienza del cliente. L'avvento del Web 2.0 ha segnato una svolta fondamentale, favorendo nuovi approcci basati sull'interazione e la partecipazione degli utenti<sup>41</sup>. In questo contesto si sono affermati modelli come quelli basati sull'User-Generated Content (UGC), in cui le piattaforme digitali, come YouTube e Wikipedia, si fondano su contenuti

---

<sup>38</sup> Gambardella, A., McGahan, A. (2010), "Business-Model Innovation: General Purpose Technologies and their Implications for Industry Structure", *Long Range Planning*, 43(2-3): 262-271.

<sup>39</sup> R. Amit and C. Zott, "Value creation in E-business," *Strateg. Manag. J.*, vol. 22, no. 6-7, pp. 493-520, Jun. 2001.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Wirtz, B.W., Schilke, O., Ullrich, S. (2010), "Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet", *Long Range Planning*, 43(2-3): 272-290.

creati dagli utenti. Allo stesso tempo, il crowdsourcing e la co-creazione hanno rivoluzionato il processo di sviluppo dei prodotti, permettendo ai clienti di contribuire attivamente con idee e suggerimenti.

Un'altra evoluzione significativa è rappresentata dall'economia delle piattaforme, che facilita l'interazione tra utenti e fornitori di servizi, trasformando le imprese in ecosistemi digitali in cui il valore non è più generato esclusivamente dall'azienda, ma anche dagli utenti e dai partner che vi partecipano<sup>42</sup>. Con la crescente disponibilità di dati e l'adozione dell'intelligenza artificiale (IA), le imprese stanno evolvendo verso modelli sempre più data-driven, in cui la capacità di raccogliere, analizzare e monetizzare le informazioni rappresenta il principale vantaggio competitivo. In questo scenario, il successo aziendale dipende sempre più dall'abilità di adattarsi a un contesto in continua trasformazione, sfruttando la tecnologia per innovare e creare valore<sup>43</sup>.

Come detto, i modelli di business basati sui dati stanno rivoluzionando il panorama aziendale, introducendo nuove strategie di monetizzazione e ottimizzazione operativa. Tra i principali, il modello Freemium offre un accesso gratuito con funzionalità premium a pagamento, mentre il Pay-Per-Use consente una tariffazione basata sull'effettivo utilizzo del servizio. Un'altra strategia diffusa è quella dei modelli basati sulla pubblicità, in cui servizi gratuiti vengono finanziati dagli annunci pubblicitari, come nel caso di Google e Facebook. L'intelligenza artificiale gioca un ruolo sempre più centrale, personalizzando l'esperienza del cliente, prevedendo la domanda e ottimizzando la supply chain, contribuendo così a rendere i modelli di business più efficienti e scalabili<sup>44</sup>.

Parallelamente, l'adozione della blockchain sta introducendo nuovi paradigmi improntati sulla decentralizzazione e la trasparenza. Tra le innovazioni più rilevanti troviamo gli smart contracts, che automatizzano le transazioni eliminando la necessità di intermediari, la tokenizzazione, che permette la creazione di asset digitali rappresentati da token, e la finanza decentralizzata, che propone modelli finanziari basati su blockchain senza il coinvolgimento delle istituzioni tradizionali. Queste tecnologie stanno trasformando settori come la finanza, la supply chain e l'economia creativa, contribuendo a ridurre i costi e migliorare l'efficienza operativa<sup>45</sup>.

---

<sup>42</sup> Gambardella, A., McGahan, A. (2010), "Business-Model Innovation: General Purpose Technologies and their Implications for Industry Structure", *Long Range Planning*, 43(2-3): 262-271.

<sup>43</sup> Teece, D.J. (2010), "Business Models, Business Strategy and Innovation", *Long Range Planning*, 43(2-3): 172-194.

<sup>44</sup> Ibid.

<sup>45</sup> Ibid.

È stato poi Kohtamäki et al (2024) a proporre una vera e propria classificazione delle 4 principali declinazioni dei modelli di business nel contesto digitale, esse sono<sup>46</sup>:

1. Digital Business Model Innovation: riguarda la costante innovazione e riconfigurazione del modello di business per integrarsi con nuove tecnologie (ad esempio, AI, big data, blockchain) e rispondere a cambiamenti di mercato molto rapidi. Fondamentali, in questo caso, sono le *dynamic capabilities* e le organizzazioni ambidestre, capaci di bilanciare attività operative e innovazione.
2. IoT Business Models: l'Internet of Things abilita nuove forme di offerta, spesso legate alla *servitization* e al *pay-per-use*. Le imprese possono vendere “servizi” anziché prodotti, monitorando in tempo reale i dati provenienti dai sensori. Ciò implica alleanze con partner tecnici, capacità di analisi e costruzione di ecosistemi condivisi.
3. Digital Platform Business Models: le piattaforme digitali orchestrano l'interazione tra diversi attori (fornitori, sviluppatori, utenti finali) e sfruttano i *network effects*. La chiave di successo è creare standard, API e interfacce che incoraggino l'innovazione complementare (come app e servizi aggiuntivi) e monetizzare tramite fee, abbonamenti o pubblicità.
4. Digital Servitization Business Models: tipici del settore manifatturiero, combinano prodotto, servizio e software in soluzioni integrate (ad esempio, manutenzione predittiva, analytics, consulenza digitale). L'impresa non vende solo il macchinario, ma un pacchetto di servizi che ne aumenta il valore. Questo approccio esige competenze nel *data management* e la capacità di integrare partner e clienti in una logica di ecosistema.

Gli autori stessi sottolineano che queste quattro categorie possono sovrapporsi o evolvere, man mano che le aziende sviluppano competenze digitali e nuove modalità di interazione con il mercato.

Emerge quindi come il modello di business media il legame tra tecnologia e performance aziendale in maniera bidirezionale. Da un lato la scelta della tecnologia influenza la configurazione del modello di business (ad esempio, l'adozione del cloud computing modifica la struttura dei canali distributivi e delle partnership); dall'altro, la struttura stessa del modello di business determina quali tecnologie l'impresa deciderà di sviluppare o integrare. Questo approccio identifica quattro dimensioni fondamentali<sup>47</sup>:

---

<sup>46</sup> M. Kohtamäki, S. Leminen, and V. Parida, “Conceptualizing digital business models (DBM): Framing the interplay between digitalization and business models,” *Technovation*, vol. 133, 2024.

<sup>47</sup> C. Baden-Fuller and S. Haefliger, “Business Models and Technological Innovation,” *Long Range Plann.*, vol. 46, no. 6, pp. 419–426, 2013.

1. Customer Identification: definire chi siano i clienti (chi paga e chi invece fruisce, in particolare nei modelli multi-sided, come nel caso di inserzionisti pubblicitari o sponsor).
2. Customer Engagement: stabilire come l'impresa ingaggia e risponde ai bisogni dei clienti, da offerte su misura a proposte scalabili e standardizzate.
3. Value Delivery: insieme di attività, interne o in rete, necessarie a erogare valore al cliente, comprendendo accordi di fornitura, partnership, logiche di piattaforma ecc.
4. Monetization: definire quando e come avviene la monetizzazione del valore generato (vendita diretta, pay-per-use, abbonamento, pubblicità e così via).

Guardando al futuro, i modelli di business continueranno ad evolversi grazie all'emergere di nuove tecnologie come il metaverso, il 5G e la realtà aumentata. Tra le tendenze più significative, si prevede lo sviluppo di modelli di business basati sul metaverso, che apriranno a nuove forme di commercio e interazione digitale in ambienti virtuali. Inoltre, l'automazione e l'AI avanzata porteranno a modelli sempre più autonomi e predittivi, mentre l'attenzione crescente alla sostenibilità favorirà l'adozione di modelli di economia circolare per ridurre l'impatto ambientale<sup>48</sup>. L'evoluzione dei modelli di business nel contesto digitale ha già trasformato radicalmente il modo in cui le imprese operano, spostandosi da logiche tradizionali a sistemi basati su dati, piattaforme e tecnologie emergenti. La capacità di adattarsi a questi cambiamenti è diventata un fattore critico per il successo e la competitività aziendale<sup>49</sup>. In futuro, assisteremo a un'integrazione sempre più profonda tra il mondo digitale e fisico, con modelli innovativi, interconnessi e capaci di ridefinire il mercato globale.

### 1.5 Le sfide attuali del Business Model Innovation

L'innovazione del modello di business, come è stato ampiamente analizzato nel paragrafo precedente, è oggi una delle principali leve strategiche per le imprese che operano in un ambiente economico caratterizzato da discontinuità tecnologiche, globalizzazione e cambiamenti nelle aspettative dei consumatori. Tuttavia, sebbene la BMI offra nuove opportunità di crescita e di differenziazione competitiva, le aziende incontrano numerose sfide nell'implementazione e nell'adattamento di nuovi modelli di business.

Secondo Foss e Saebi (2017),

le sfide della Business Model Innovation possono essere ricondotte a quattro macro-aree<sup>50</sup>:

---

<sup>48</sup> Wirtz, B.W., Schilke, O., Ullrich, S. (2010), "Strategic Development of Business Models: Implications of the Web 2.0 for Creating Value on the Internet", *Long Range Planning*, 43(2-3): 272-290.

<sup>49</sup> Baden-Fuller, C., Haefliger, S. (2013), "Business Models and Technological Innovation", *Long Range Planning*, 46(6): 419-426.

<sup>50</sup> Foss, N.J., Saebi, T. (2017), "What Drives Business Model Adaptation? The Impact of Opportunities, Threats and Strategic Orientation", *Long Range Planning*, 50(5): 567-581.

1. Difficoltà nel superare l'inerzia organizzativa e la resistenza al cambiamento.
2. Gestione della complessità e delle tensioni strategiche nei modelli ibridi.
3. Sostenibilità e necessità di integrare criteri economici, sociali e ambientali.
4. Capacità dinamiche necessarie per l'adattamento e la trasformazione continua.

Una delle principali sfide per l'innovazione del modello di business è l'inerzia organizzativa, ovvero la tendenza delle aziende a rimanere vincolate ai propri modelli di business esistenti<sup>51</sup>. Le aziende di successo tendono a cristallizzare le proprie operazioni attorno a pratiche consolidate, il che può rendere difficile l'adozione di nuovi paradigmi di business. Le aziende spesso incontrano resistenza al cambiamento a causa di diversi fattori. Il lock-in dei modelli di business esistenti porta le imprese di successo a evitare trasformazioni radicali per timore di compromettere la loro posizione di mercato. Inoltre, una cultura aziendale conservativa può spingere dipendenti e manager a opporsi all'innovazione, temendo la perdita di controllo o il ridimensionamento del proprio ruolo. Anche gli investimenti pregressi rappresentano un ostacolo: le aziende che hanno speso ingenti risorse in infrastrutture e tecnologie possono essere riluttanti a cambiare strategia. Un esempio emblematico è Kodak, che, nonostante avesse sviluppato le prime tecnologie di fotografia digitale, ha tardato ad adottarle per paura di erodere il proprio business basato sulla vendita di pellicole<sup>52</sup>.

Per affrontare queste sfide, molte aziende stanno adottando modelli di business ibridi, che combinano vecchie e nuove logiche di creazione del valore, come la coesistenza tra prodotti fisici e servizi digitali. Tuttavia, questi modelli generano tensioni strategiche e richiedono nuove competenze manageriali. Tra le principali difficoltà nella gestione dei modelli ibridi vi sono i conflitti tra innovazione ed efficienza operativa, poiché le imprese devono bilanciare l'allocazione delle risorse tra l'esplorazione di nuove opportunità e l'ottimizzazione delle attività esistenti. Le strutture organizzative duali, come nel caso delle aziende "ambidestre", richiedono una gestione complessa delle risorse. Inoltre, molte aziende incontrano difficoltà nell'integrazione di nuovi modelli con le infrastrutture esistenti, dovendo far convivere innovazioni con sistemi legacy<sup>53</sup>.

Negli ultimi anni, la sostenibilità è diventata una sfida chiave per le aziende che innovano il proprio modello di business. Il concetto di Sustainable Business Model Innovation (SBMI) prevede l'integrazione di valori economici, ambientali e sociali nel core business. Tuttavia, emergono diverse

---

<sup>51</sup> Achtenhagen, L., Melin, L., Naldi, L. (2013), "Dynamics of Business Models – Strategizing, Critical Capabilities and Activities for Sustained Value Creation", *Long Range Planning*, 46(6): 427–442.

<sup>52</sup> Ibid.

<sup>53</sup> Smith, W.K., Binns, A., Tushman, M.L. (2010), "Complex Business Models: Managing Strategic Paradoxes Simultaneously", *Long Range Planning*, 43(2–3): 448–461.

difficoltà, come la misurazione del valore sostenibile, poiché integrare metriche ESG (Environmental, Social, and Governance) nei modelli di business non è semplice<sup>54</sup>. Inoltre, esistono barriere finanziarie, dato che i modelli sostenibili spesso richiedono ingenti investimenti iniziali con ritorni a lungo termine. Anche i cambiamenti normativi e regolatori rappresentano una sfida, poiché le aziende devono adattarsi rapidamente a nuove normative ambientali e sociali<sup>55</sup>.

Secondo Teece (2010), per affrontare questi cambiamenti, le aziende devono sviluppare capacità dinamiche, ovvero l'abilità di adattarsi rapidamente a nuovi scenari di mercato. Tra i fattori chiave vi sono il sensing, ossia la capacità di individuare nuove opportunità di business, il seizing, che consiste nello strutturare risorse e strategie per sfruttare tali opportunità, e il transforming, che implica un continuo aggiornamento e ridefinizione del modello di business<sup>56</sup>.

L'innovazione del modello di business è ormai fondamentale per la competitività delle imprese, ma comporta sfide significative. Per rimanere competitive, le aziende devono superare l'inerzia organizzativa, gestire la complessità dei modelli ibridi, affrontare le sfide della sostenibilità e sviluppare capacità dinamiche<sup>57</sup>. Il successo nel Business Model Innovation dipende dalla capacità di adattarsi ai cambiamenti e di anticipare le nuove tendenze del mercato, garantendo una crescita sostenibile e resiliente nel tempo.

## 1.6 L'IA come leva del Business Model Innovation

Nel corso dell'intero capitolo l'intelligenza artificiale è stata più volte citata come leva principale delle attuali innovazioni dei BM. Data la sua importanza e la sua attualità è opportuno inquadrare l'argomento, per poi comprendere nei prossimi capitoli quali effettivamente possono essere gli sviluppi concreti e l'impatto che l'AI e l'AI Generativa possono avere sui Business Model in una prospettiva manageriale. Il sotto capitolo vuole concentrarsi sullo studio condotto da Mishra e Tripathi (2021) che evidenzia come l'Intelligenza Artificiale stia rapidamente modificando le strategie d'impresa e i modelli di business attraverso nuove piattaforme, tecnologie e approcci integrati. Secondo gli autori, l'AI si comporta come un vero e proprio motore di trasformazione in grado di operare sia a livello di processi interni alle organizzazioni, per esempio nell'automazione delle attività operative o nella gestione dei dati, sia a livello di proposte di valore innovative, come servizi personalizzati e analisi predittive. In particolare, l'AI si integra con i sistemi digitali esistenti,

---

<sup>54</sup> Bashir, M., Alfalih, A., Pradhan, S. (2022), "Sustainable Business Model Innovation: Scale Development, Validation and Proof of Performance", *Journal of Innovation & Knowledge*, 7: 100243.

<sup>55</sup> Dahan, N.M., Doh, J.P., Oetzel, J., Yaziji, M. (2010), "Corporate-NGO Collaboration: Co-creating New Business Models for Developing Markets", *Long Range Planning*, 43(2-3): 326-342.

<sup>56</sup> Teece, D.J. (2010), cit. in: Wirtz, B.W., Pistoia, A., Ullrich, S., Göttel, V. (2016), "Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives", *Long Range Planning*, 49(1): 36-54.

<sup>57</sup> Bocken, N.M.P., Geradts, T.H.J. (2020), "Barriers and Drivers to Sustainable Business Model Innovation: Organization Design and Dynamic Capabilities", *Long Range Planning*, 53: 101950.

come Customer Relationship Management (CRM) ed Enterprise Resource Planning (ERP), e accede ai flussi di dati per generare miglioramenti aziendali su più livelli, favorendo così un modello basato sulla sottoscrizione ricorrente di servizi<sup>58</sup>.

Dal punto di vista strategico, lo studio sottolinea che lo sfruttamento dell'AI e dei modelli di machine learning favoriscono, da un lato, lo sviluppo di soluzioni data-driven in grado di produrre insight e analisi dettagliate dei processi e dall'altro permette di realizzare interfacce e servizi "intelligenti", come chatbot e sistemi di raccomandazione, che interagiscono direttamente con i clienti o con le altre funzioni interne. Questa duplice valenza, interna ed esterna, trasforma radicalmente il modo in cui le imprese creano, catturano e distribuiscono valore. La capacità di trarre vantaggio dall'AI non si limita, infatti, all'ottimizzazione dei processi: comprende anche la creazione di nuovi mercati o segmenti di mercato basati sulla personalizzazione, sulle analisi in tempo reale e sull'automazione continua.

Un elemento chiave è l'integrazione dell'AI con altre tecnologie emergenti, come l'Internet of Things (IoT) e il cloud computing, il che rende possibile l'acquisizione di grandi moli di dati, i così detti Big Data, da dispositivi connessi. Analizzando tali dati, i modelli di business possono evolversi in piattaforme digitali estese, dove prodotti, servizi e interazioni si arricchiscono costantemente di nuove informazioni. Ciò rende i modelli di business "aperti" e in grado di beneficiare di un circolo virtuoso: più i clienti utilizzano la piattaforma, più l'algoritmo impara e migliora, a sua volta generando servizi di maggiore qualità, che attraggono altri utenti e così via. Questo circolo di apprendimento continuo, definito come il ciclo dell'AI, aumenta la competitività delle imprese che adottano tale approccio e ne accelera la crescita<sup>59</sup>.

Mishra e Tripathi (2021) sostengono anche che, sebbene la cultura dell'innovazione e le nuove tecnologie AI possano sbloccare un valore considerevole, esistono delle sfide legate a sicurezza e privacy. La potenziale arma a doppio taglio dell'AI, infatti, riguarda l'assenza di un quadro normativo globale e condiviso che regoli l'utilizzo degli algoritmi e la tutela dei dati, problematica che tocca sia i singoli contesti nazionali sia la cooperazione internazionale. In un contesto di forte interconnessione digitale e ampia raccolta di informazioni sensibili, i rischi di cyber-attacchi, violazioni della riservatezza o utilizzi impropri dell'AI diventano pressanti. Ciò richiede un'adeguata gestione della sicurezza, nonché politiche e linee guida capaci di garantire l'affidabilità dei sistemi.

---

<sup>58</sup> S. Mishra and A. R. Tripathi, "AI business model: an integrative business approach," *J. Innov. Entrep.*, vol. 10, no. 1, 2021.

<sup>59</sup> Ibid.

L'adozione di AI nei processi aziendali non implica soltanto l'utilizzo di nuove tecnologie ma richiede anche una ridefinizione della struttura organizzativa, dei ruoli interni e delle competenze necessarie. È doveroso evidenziare anche l'importanza di formare figure professionali in grado di comprendere e applicare modelli di machine learning o analisi predittiva, integrandoli nei processi decisionali. Inoltre, la creazione di un clima culturale orientato alla sperimentazione e al miglioramento continuo è considerata un fattore determinante per una transizione di successo. La leadership, in questa prospettiva, dovrebbe incoraggiare le iniziative basate sull'AI, supportare l'apprendimento interno e valorizzare l'uso etico dei dati.

Un ulteriore aspetto trattato riguarda gli sviluppi futuri, come la convergenza tra AI e tecnologie quali la hologram technology o le reti mobili di prossima generazione (5G e 6G). L'impiego di ologrammi per le comunicazioni e la realtà estesa (XR), potrebbe rivoluzionare in particolare la customer experience e la collaborazione a distanza, aprendo scenari fino a poco tempo fa ritenuti impossibili. In parallelo, la crescita della potenza di calcolo e la miniaturizzazione dei chip AI favoriscono una diffusione capillare di sistemi intelligenti in ambiti industriali, medici e di consumo, con un impatto dirompente su costi, produttività, sviluppo di nuovi servizi e competitività delle imprese<sup>60</sup>.

Emerge dunque che l'Intelligenza Artificiale sta accelerando l'innovazione dei modelli di business, con implicazioni che investono l'intera catena del valore. Dalla pianificazione strategica all'offerta di prodotti-servizi fino alle forme di interazione con i clienti, l'AI introduce vantaggi tangibili e sfide complesse, in particolare di natura etico-normativa. Le imprese che sapranno integrare appieno l'AI nei propri modelli di business, sviluppando al contempo competenze adeguate e un ecosistema di sicurezza affidabile, saranno quelle più adatte a competere in un mercato sempre più dominato dai dati e dalla capacità di tradurli in valore.

---

<sup>60</sup> S. Mishra and A. R. Tripathi, "AI business model: an integrative business approach," *J. Innov. Entrep.*, vol. 10, no. 1, 2021.

## CAPITOLO 2 - TECNOLOGIA E IMPATTI: INTELLIGENZA ARTIFICIALE E AI GENERATIVA

### 2.1 Introduzione all'Intelligenza Artificiale: Definizioni e concetti chiave

L'idea che una macchina potesse simulare, o perfino superare, alcune delle capacità considerate tipicamente umane ha affascinato scienziati, matematici e filosofi sin dagli anni Cinquanta, quando, nel 1956, ebbe luogo il celebre incontro di Dartmouth comunemente riconosciuto come la “nascita ufficiale” dell'Intelligenza Artificiale<sup>61</sup> (Dwivedi et al., 2021). Fin da allora, la riflessione si è concentrata su come e in che misura l'IA potesse replicare i processi cognitivi umani, con tutti i risvolti teorici, tecnologici ed etici che tale domanda comportava. Nel corso dei decenni, questa disciplina ha attraversato momenti di grande entusiasmo e notevoli investimenti, così come fasi di “inverno”, nelle quali il sostegno finanziario e la fiducia generale sembravano scemare, per poi rinascere con nuova forza grazie ai progressi nell'hardware e alla disponibilità di dataset sempre più ampi.

Con la crescita esponenziale della potenza di calcolo e l'accesso a immense quantità di dati eterogenei, si è compiuto un passaggio cruciale dall'IA “simbolica”, basata cioè sulla codifica di regole ed euristiche esplicite, a quella statistica e data-driven, fondata sul machine learning<sup>62</sup>. Su questo punto, i contributi di Duan et al. (2019) mettono in luce come il machine learning abbia rivoluzionato l'approccio tradizionale, consentendo ai sistemi di individuare schemi e correlazioni senza dover essere rigidamente programmati in ogni dettaglio. L'emergere di reti neurali profonde, o deep learning, ha poi segnato un ulteriore salto qualitativo<sup>63</sup>, aprendo la strada a modelli in grado di elaborare informazioni complesse (testi, immagini, suoni) e di produrre previsioni o decisioni con livelli di accuratezza prima impensabili.

Nel frattempo, non solo l'IA ha assunto un ruolo sempre più rilevante in campi come la ricerca scientifica, la medicina e la robotica, ma è divenuta anche un pilastro della trasformazione digitale in atto nelle imprese e nei mercati globali<sup>64</sup>. Come osserva The European House - Ambrosetti (2023), l'adozione di soluzioni di Intelligenza Artificiale sta ridefinendo processi, modelli di consumo e

---

<sup>61</sup> Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., et al. (2021). *Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy*. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.

<sup>62</sup> Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). *Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda*. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71.

<sup>63</sup> Ibid.

<sup>64</sup> The European House - Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy: Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy*.

perfino strategie politiche, in un'ottica di progressiva convergenza tra analisi predittiva, automazione delle attività operative e supporto alle decisioni manageriali. In questo senso, l'IA non si limita a sostituire compiti manuali con procedure automatizzate: la sua vera forza consiste nel fornire insight, valore aggiunto e opportunità di innovazione nei più svariati settori, dall'industria manifatturiera al marketing, fino alla logistica e ai servizi finanziari. Un elemento decisivo in questa evoluzione è rappresentato dalla grande quantità di dati oggi disponibili, frutto di fenomeni come la diffusione dei social media, dei sensori e dei dispositivi Internet of Things. Sebbene questa enorme mole informativa offra un'opportunità unica per "allenare" gli algoritmi su scenari sempre più complessi, esistono numerose criticità legate alla governance dei dati, alla protezione della privacy e alla necessità di rispettare normative internazionali sempre più stringenti<sup>65</sup>. Vahabava (2023) sottolinea come la rapida crescita della "data economy" richieda politiche trasparenti e condivise, in grado di conciliare l'innovazione con la tutela dei diritti fondamentali. In tal senso, la componente etica diventa indispensabile, non basta dotarsi di modelli di IA potenti, occorre anche assicurare che i dati da cui apprendono siano raccolti e gestiti in modo responsabile, e che i risultati a cui giungono non introducano discriminazioni né violino la dignità delle persone.

Parallelamente, a fianco della tradizionale funzione predittiva dell'IA, ovvero riconoscere pattern o effettuare stime e previsioni, negli ultimi anni si è affermata la cosiddetta Generative AI, che, come illustrato da Kelly et al. (2023), spinge le macchine non soltanto a leggere o a interpretare dati preesistenti, ma addirittura a generare contenuti nuovi<sup>66</sup>. In questo panorama rientrano strumenti come ChatGPT, sistemi capaci di creare immagini o sintetizzare musica e video, e molte altre soluzioni che potenzialmente reinventano i concetti di creatività e originalità. Se da un lato tali tecnologie aprono possibilità sorprendenti per l'innovazione, dall'altro sollevano sfide legate alla protezione del diritto d'autore, alla trasparenza sulle fonti e alle possibili manipolazioni dell'informazione. Comprendere a fondo queste dinamiche è cruciale per chi opera nel mondo manageriale, poiché la Generative AI potrebbe modificare radicalmente modalità di lavoro, prodotti, servizi e catene di fornitura, ma il tutto sarà approfondito più avanti nel seguente studio.

In modo analogo, l'ambito industriale ha scoperto le grandi potenzialità dell'Intelligenza Artificiale applicata lungo l'intera catena del valore. È in questo solco che si colloca la cosiddetta Industrial

---

<sup>65</sup> Vahabava, M. (2023). *The risks associated with generative AI apps in the European Artificial Intelligence Act (AIA)*. In *Workshops at the Second International Conference on Hybrid Human-Artificial Intelligence (HHAI)*. CEUR Workshop Proceedings.

<sup>66</sup> Kelly, A., Sullivan, M., & Strampel, K. (2023). *Generative artificial intelligence: University student awareness, experience, and confidence in use across disciplines*. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(6), Article 12.

Artificial Intelligence (I-AI), analizzata da Zhang et al. (2019), la quale riguarda l'utilizzo di algoritmi e infrastrutture di calcolo per rendere più efficaci e reattivi i processi di fabbricazione, logistica e distribuzione<sup>67</sup>. Grazie a sensori IoT e tecniche di machine learning, le aziende possono oggi raccogliere dati sullo stato reale dei macchinari e ottenere indicazioni precise su manutenzioni predittive, livelli di scorta ottimali e gestione puntuale dei flussi operativi. In tal modo, si abbattano costi di fermo impianto, si incrementa la qualità dei prodotti e si può persino offrire una customizzazione di massa, dove ogni singolo cliente può beneficiare di soluzioni su misura senza rinunciare ai vantaggi tipici della produzione su larga scala. Va da sé che tutto ciò richiede un ripensamento dei modelli operativi, dei flussi organizzativi e delle competenze, come osservano Duan et al. (2019)<sup>68</sup>.

La necessità di introdurre sistemi di IA nei processi aziendali chiama in causa un importante lavoro di riorganizzazione interna. Duan et al. (2019) insistono sulla necessità di disporre di nuove professionalità, dai data scientist agli esperti di sicurezza informatica, fino ai manager capaci di leggere i risultati di modelli di deep learning, e di una cultura manageriale che sappia valorizzare il ruolo strategico dei dati. Se un'impresa intende davvero “capire” come e perché un algoritmo giunge a una determinata decisione, deve dotarsi degli strumenti tecnici ed etici necessari a vigilare sul processo. Diventa dunque cruciale assicurare la explainability dei modelli, ossia la possibilità di chiarire come si è giunti a una certa conclusione o raccomandazione, con un'attenzione particolare al rischio di bias e discriminazioni, che potrebbe manifestarsi in modo inconsapevole, qualora i dati di partenza fossero incompleti o parziali<sup>69</sup>.

In questo quadro, come rilevato da The European House - Ambrosetti (2023), l'Intelligenza Artificiale si comporta non più come un semplice strumento di efficienza, ma come un vero e proprio driver di trasformazione per la strategia d'impresa<sup>70</sup>. Si passa infatti da un paradigma in cui l'IA è vista come supporto per specifiche funzioni, come ad esempio l'analisi del comportamento del cliente o la manutenzione dei macchinari, a un'idea di IA intesa come leva strutturale per generare nuovi modelli di business e ripensare l'interazione con il mercato. Le organizzazioni che riescono a integrare efficacemente l'IA nelle proprie attività ottengono vantaggi competitivi significativi,

---

<sup>67</sup> Zhang, X., Ming, X., Liu, Z., et al. (2019). *A reference framework and overall planning of industrial artificial intelligence (I-AI) for new application scenarios. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 101, 2367–2389.*

<sup>68</sup> Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). *Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management, 48, 63–71.*

<sup>69</sup> Ibid.

<sup>70</sup> The European House - Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy: Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy.*

sfruttando la capacità di adattarsi in tempo reale alle evoluzioni della domanda e di sviluppare soluzioni sempre più creative e orientate alla personalizzazione.

La prospettiva regolamentare ed etica, evidenziata da Vahabava (2023), costituisce un nodo cruciale per garantire che lo sviluppo dell'IA avvenga in modo sostenibile, inclusivo e rispettoso dei principi di fairness e di accountability. Numerosi organi sovranazionali e governi nazionali stanno lavorando a linee guida e normative che fissino requisiti di trasparenza, sicurezza ed equità per gli algoritmi intelligenti, con particolare riguardo ai settori considerati più delicati. Ciò influisce in modo diretto sulle aziende che vogliono adottare tecnologie di IA, poiché dovranno rispettare standard sempre più elevati in termini di governance dei dati e di robustezza dei modelli utilizzati.

Riprendendo il quadro d'insieme, è chiaro dunque come l'Intelligenza Artificiale non sia semplicemente una serie di tecniche matematiche e informatiche, ma rappresenti una rivoluzione culturale e organizzativa, che investe imprese, attori istituzionali e cittadini. L'IA si inserisce all'interno di un complesso ecosistema di fattori tecnologici, normativi ed economici, in cui la capacità di saper gestire efficacemente i dati, di prevenire e controllare i rischi e di dialogare con un contesto socio-culturale in rapido mutamento diventa parte integrante della competitività. Tali aspetti, come ribadiscono Dwivedi et al. (2021) e Duan et al. (2019), sottolineano l'importanza di un approccio strategico e responsabile, in cui le tecnologie di machine learning e deep learning vengono scelte ed implementate non solo in base a criteri di funzionalità, ma anche in ragione di una visione più ampia che consideri etica, trasparenza, impatto sociale ed equilibrio tra innovazione e tutela dei diritti.

Infine, è opportuno ricordare che l'odierna evoluzione del cosiddetto deep learning costituisce solo una tappa di un processo scientifico in continuo divenire<sup>71</sup>. Come evidenziato da Kelly et al. (2023), la Generative AI, in grado di produrre contenuti originali, inaugura sfide ancora più complesse, spingendo la discussione verso nuovi territori: dalla definizione di "creatività artificiale" alle questioni legate alla proprietà intellettuale, fino al rischio di una iperautomatizzazione che riduca spazi di autonomia e di giudizio critico da parte degli operatori umani. Comprendere queste dinamiche significa abbracciare una visione di lungo periodo, in cui l'IA, lungi dall'essere un fenomeno transitorio, continuerà a esercitare un ruolo di primo piano nella costruzione del futuro tecnologico e sociale.

---

<sup>71</sup> Vahabava, M. (2023). *The risks associated with generative AI apps in the European Artificial Intelligence Act (AIA)*. In *Workshops at the Second International Conference on Hybrid Human-Artificial Intelligence (HHAI)*. CEUR Workshop Proceedings.

In conclusione, l'analisi mette in luce un panorama estremamente ricco e articolato, in cui le basi dell'Intelligenza Artificiale, la sua storia, i diversi paradigmi e le applicazioni in ambito industriale e organizzativo si intrecciano con questioni di etica, responsabilità sociale e governance. Con la sua capacità di potenziare l'innovazione, di ridefinire i processi produttivi e di aprire scenari inediti sul piano creativo, l'Intelligenza Artificiale incarna una delle più grandi rivoluzioni tecnologiche dell'epoca contemporanea e proietta una serie di opportunità che saranno oggetto di approfondimento e analisi nei capitoli successivi di questo studio.

## **2.2 Evoluzione dell'AI e introduzione alla Generative AI**

Come è stato ampiamente spiegato e analizzato fin qui, l'Intelligenza Artificiale è andata incontro, fin dalle sue origini, a un'evoluzione continua, caratterizzata da momenti di grande avanzamento scientifico alternati a fasi di ridimensionamento delle aspettative. Questa traiettoria non rettilinea ha tuttavia permesso di gettare le basi per l'IA che oggi conosciamo e che sta trasformando radicalmente l'economia e la società, in particolare con l'avvento di soluzioni “generative” capaci di produrre contenuti come testi, immagini, musica o codici, mai esistiti prima. L'entusiasmo e l'attenzione maturati nel corso del tempo trovano ora un ulteriore impulso con il lancio di applicazioni come ChatGPT, ampiamente discusse e integrate nelle strategie di molte organizzazioni<sup>72</sup>.

Un primo periodo storico, spesso individuato tra gli anni Cinquanta e Settanta, ha visto il dominio dell'IA “simbolica”, in cui la ricerca si concentrava su algoritmi e programmi costruiti su regole ed euristiche esplicite<sup>73</sup>. Questa fase, sebbene pionieristica, soffriva del limite di richiedere una conoscenza esaustiva del dominio e un'implementazione manuale di tutte le regole di ragionamento. Nonostante ciò, i risultati ottenuti con sistemi esperti e con i primi algoritmi di problem solving diedero un'enorme spinta all'interesse accademico e industriale per l'IA, aprendo la strada a sviluppi successivi.

Con l'aumento della potenza di calcolo e la disponibilità di dataset sempre più estesi, si è progressivamente affermata un'IA di tipo “statistico”, caratterizzata da tecniche di machine learning in grado di estrarre conoscenza dai dati<sup>74</sup>. La possibilità di far “apprendere” alle macchine correlazioni complesse senza doverle codificare una per una ha rivoluzionato il campo, spingendo verso modelli sempre più raffinati come le reti neurali profonde, così detto deep learning. Queste

---

<sup>72</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy: Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy*.

<sup>73</sup> Kobrinskii, B. A. (2023). *Artificial Intelligence: Problems, Solutions, and Prospects. Pattern Recognition and Image Analysis*, 33(3), 217–220.

<sup>74</sup> Ibid.

ultime si ispirano alla struttura del cervello umano, disponendo di numerosi strati di neuroni artificiali interconnessi che consentono di modellare fenomeni di elevata complessità<sup>75</sup>.

Nella fase più recente, l'evoluzione dell'IA ha trovato un punto di svolta con la cosiddetta "Generative AI". Rispetto a sistemi di analisi e previsione, che in genere si limitano a classificare e interpretare pattern, la Generative AI si spinge oltre, generando in modo autonomo output inediti<sup>76</sup>. Tale capacità deriva dalla combinazione di tecniche di deep learning e di modelli di linguaggio di grandi dimensioni (Large Language Models, LLM), che apprendono regole, stili e schemi da un corpus esteso di dati testuali o multimediali per poi riutilizzarli creativamente in nuovi contesti. L'esempio più noto, ChatGPT, ha raggiunto la soglia dei cento milioni di utenti in tempi record, suscitando interesse globale e stimolando un dibattito acceso su rischi, opportunità e implicazioni etiche<sup>77</sup>.

Uno dei tratti distintivi della Generative AI è la capacità di produrre contenuti che appaiono originali. Se, da un lato, questo apre prospettive inedite per la prototipazione rapida, la comunicazione e la creazione di prodotti o servizi, dall'altro solleva dubbi sulla provenienza e la veridicità di tali contenuti. Le evidenze mostrano come queste tecnologie, diffuse trasversalmente in quasi tutti i settori, possano impattare la produttività in maniera assai significativa, a patto che si adottino politiche adeguate di formazione, digitalizzazione e governance dei dati<sup>78</sup>. Anche la ricerca scientifica e il dibattito internazionale sottolineano, in parallelo, la necessità di un'attenzione crescente alla "explainability" e alla fiducia che gli utenti devono riporre nelle soluzioni algoritmiche<sup>79</sup>. È infatti cruciale comprendere in che modo gli algoritmi arrivino a generare determinati contenuti, soprattutto in ambiti critici come la sanità, la finanza o la comunicazione pubblica, dove effetti distorsivi o la presenza di bias possono avere conseguenze rilevanti.

La centralità della Generative AI, d'altra parte, risiede nella sua doppia valenza: mentre alcuni algoritmi automatizzano e supportano fasi tradizionali dei processi aziendali, come ad esempio l'assistenza al cliente, l'analisi di dati o la previsione della domanda, le soluzioni di IA generativa consentono di ampliare notevolmente la gamma di possibili innovazioni, a partire dalla creazione di contenuti per il marketing, fino al design di prototipi industriali e alla generazione di codice

---

<sup>75</sup> Ibid.

<sup>76</sup> Kalota, F. (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*. *Educ. Sci.* 14(2), 172.

<sup>77</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy: Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy*.

<sup>78</sup> Ibid.

<sup>79</sup> Kobrinskii, B. A. (2023). *Artificial Intelligence: Problems, Solutions, and Prospects*. *Pattern Recognition and Image Analysis*, 33(3), 217–220.

software<sup>80</sup>. Per le imprese, ciò significa ripensare le strategie, rivalutare i modelli di business e sperimentare nuovi prodotti, soluzioni e servizi data-driven.

In conclusione, l'evoluzione dell'IA si muove verso una fase in cui la Generative AI si afferma come tecnologia di punta, capace di incidere profondamente sull'economia e sui modelli organizzativi. La transizione dall'IA simbolica a quella basata sui dati, e infine all'IA generativa, mette in evidenza una traiettoria di crescente complessità algoritmica e di potenzialità creative. La sfida principale risiede ora nell'adottare approcci integrati di governance e formazione, affinché l'innovazione abilitata da tali soluzioni possa davvero tradursi in competitività e in uno sviluppo sostenibile delle imprese.

### **2.3 Tecnologie e metodologie alla base della Generative AI**

Dopo aver affrontata una panoramica di quella che è stata l'evoluzione dell'IA fino all'Intelligenza Artificiale Generativa, è importante focalizzarsi sulle tecnologie e sulle metodologie su cui poggia l'IA Generativa. Essa infatti costituisce una delle evoluzioni più significative nel panorama dell'AI, poiché permette alle macchine non soltanto di analizzare dati, ma anche di produrre contenuti "originali" in forma di testo, immagini, suoni o persino video. Questa creatività algoritmica affonda le sue radici nei progressi combinati del deep learning, dei modelli linguistici dei Large Language Models e di una serie di tecnologie e metodologie che si sono affermate nell'ultimo decennio<sup>81</sup>.

L'interesse per la Generative AI si è intensificato in modo esponenziale a partire dalla fine del 2022, quando si è assistito alla diffusione globale di alcuni modelli particolarmente performanti, come quelli basati su architetture Transformer, capaci di elaborare miliardi di parametri e addestrati su una vasta gamma di testi e documenti multimediali<sup>82</sup>. Nel corso degli ultimi anni, la disponibilità di ingenti risorse computazionali e la raccolta di dataset sempre più vasti hanno favorito il rapido sviluppo di reti neurali profonde e algoritmi specializzati nella generazione autonoma di output ad alto grado di realismo. Di seguito verranno analizzati i principali fattori tecnici e concettuali che rendono possibile l'IA Generativa, con particolare attenzione alle architetture chiave, ai processi di addestramento, alle modalità di interazione con gli utenti e alle implicazioni etiche e di sostenibilità.

---

<sup>80</sup> Kalota, F. (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*. *Educ. Sci.* 14(2), 172.

<sup>81</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy: Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy*.

<sup>82</sup> Kalota, F. (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*. *Educ. Sci.* 14(2), 172.

La base tecnica dell'IA Generativa poggia su due pilastri centrali: *le* reti neurali profonde (deep learning) e le architetture specializzate in grado di apprendere rappresentazioni complesse dei dati<sup>83</sup>. Le reti neurali, già utilizzate in passato per compiti predittivi e di riconoscimento di pattern, hanno visto un salto di qualità grazie all'aumento della potenza computazionale, grazie a GPU e infrastrutture cloud, e alla disponibilità di dataset di dimensioni enormi<sup>84</sup>. Uno dei metodi più rilevanti per la generazione di contenuti è costituito dalle Generative Adversarial Networks (GAN): esse si basano su due reti neurali contrapposte, una generatrice e una discriminatrice, che si allenano in competizione fra loro<sup>85</sup>. La rete generatrice tenta di produrre output simili a quelli reali, mentre la rete discriminatrice cerca di riconoscere se l'output proviene dal modello o da dati autentici, spingendo così la parte generatrice a migliorarsi costantemente. Questa struttura a “gioco a somma zero” ha mostrato risultati spettacolari nella generazione di immagini ad alta risoluzione e nella creazione di stile ibrido, e ha aperto la strada a molte varianti che si concentrano su aspetti specifici della generazione, come la stabilità del training o la diversità degli output. Parallelamente, i Variational Autoencoders (VAE) offrono un approccio probabilistico, trasformando i dati in una rappresentazione compressa e imparando a ricostruirli in modo da poter campionare nuove entità simili all'originale<sup>86</sup>. L'idea è che un autoencoder comprima le informazioni in uno spazio ridotto, apprendendo a rigenerare il dato originale, mentre una variazione sul processo permette di campionare punti casuali in tale spazio per creare nuove istanze<sup>87</sup>. L'approccio VAE ha dimostrato di essere particolarmente efficace nella generazione di volti umani, pattern musicali e sintesi di voci, sebbene talvolta i risultati possano apparire meno fotorealistici rispetto a quelli ottenuti con alcune tipologie di GAN<sup>88</sup>.

---

<sup>83</sup> Mannuru, N. R., Shahriar, S., Teel, Z. A., Wang, T., Lund, B. D., Tijani, S., et al. (2023). *Artificial intelligence in developing countries: The impact of generative artificial intelligence (AI) technologies for development*. *Information Development*, 1–19.

<sup>84</sup> Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., et al. (2023). *Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy*. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.

<sup>85</sup> Zlateva, P., Steshina, L., Petukhov, I., & Velez, D. (2024). *A Conceptual Framework for Solving Ethical Issues in Generative Artificial Intelligence*. In *Electronics, Communications and Networks* (A. J. Tallón-Ballesteros et al., eds.). IOS Press.

<sup>86</sup> Banh, L., & Strobel, G. (2023). *Generative artificial intelligence*. *Electronic Markets*, 33, 63.

<sup>87</sup> Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., et al. (2023). *Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy*. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.

<sup>88</sup> Zlateva, P., Steshina, L., Petukhov, I., & Velez, D. (2024). *A Conceptual Framework for Solving Ethical Issues in Generative Artificial Intelligence*. In *Electronics, Communications and Networks* (A. J. Tallón-Ballesteros et al., eds.). IOS Press.

A queste soluzioni si aggiungono i transformer, la famiglia di architetture che ha rivoluzionato soprattutto il campo dell'elaborazione del linguaggio naturale<sup>89</sup>. I transformer, e in particolare i cosiddetti Large Language Models (come GPT e BERT), adottano meccanismi di self-attention che consentono di elaborare relazioni a lungo raggio fra le parole in un testo e di gestire in parallelo grandi sequenze di input, riducendo sensibilmente i problemi di memoria che caratterizzavano le precedenti reti ricorrenti<sup>90</sup>. All'interno del panorama generativo, i modelli linguistici di grandi dimensioni rappresentano l'ossatura di molti sistemi capaci di dialogare con l'utente, rispondere a domande e, più in generale, creare output testuali coerenti e articolati.

Dietro la generazione di contenuti inediti si cela un processo di addestramento che richiede una mole notevole di dati e l'impiego di metodologie specifiche<sup>91</sup>. Per la Generative AI, il data preprocessing riveste un ruolo cruciale: i dati testuali, audiovisivi o di altra natura vanno puliti, annotati e formattati secondo standard adeguati, così da poter essere utilizzati in fase di training. In contesti come la sintesi di immagini, i dataset devono includere un'ampia varietà di categorie e stili, per permettere al modello di apprendere pattern utili a produrre output realistici<sup>92</sup>. La selezione dell'algoritmo di ottimizzazione risulta altresì determinante per bilanciare la velocità di convergenza e la stabilità dell'apprendimento<sup>93</sup>, e per valutare lo scarto tra la predizione del modello e i dati reali. In molti casi, si adottano tecniche di regolarizzazione finalizzate a impedire overfitting, ad esempio, introducendo rumore artificiale nel processo di addestramento oppure limitando la capacità del modello di memorizzare in modo troppo puntuale i dati di input<sup>94</sup>. Nel caso di modelli generativi, questa funzione di errore può essere specifica: con le GAN si parla di una "minimax loss" che mette in competizione generator e discriminator, mentre con i VAE si valutano l'errore di ricostruzione e un termine di regolarizzazione che assicura la continuità dello spazio latente.

Un approccio sempre più diffuso consiste nella strategia del transfer learning, in cui i modelli di partenza, pre-addestrati su dataset monumentali, vengono successivamente focalizzati su un dominio specifico tramite un fine-tuning mirato<sup>95</sup>. Nel contesto della Generative AI, ciò permette di sfruttare conoscenze linguistiche o visive già apprese, riducendo i tempi e i costi di addestramento e

---

<sup>89</sup> García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). *The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence*. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.

<sup>90</sup> Mannuru et al. (2023). *Artificial intelligence in developing countries*. *Information Development*, 1–19.

<sup>91</sup> Yu, H., & Guo, Y. (2023). *Generative artificial intelligence empowers educational reform: current status, issues, and prospects*. *Frontiers in Education*, 8, 1183162.

<sup>92</sup> Zlateva et al. (2024). *A Conceptual Framework for Solving Ethical Issues in Generative AI*.

<sup>93</sup> Barros, A., Prasad, A., & Śliwa, M. (2023). *Generative artificial intelligence and academia: Implication for research, teaching and service*. *Management Learning*, 54(5), 597–604.

<sup>94</sup> Banh & Strobel (2023). *Generative artificial intelligence*. *Electronic Markets*, 33, 63.

<sup>95</sup> Kalota (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*.

migliorando la qualità dei contenuti generati. Allo stesso tempo, per alcune applicazioni sensibili o di nicchia, si privilegiano soluzioni da zero, con dataset ad hoc e architetture più contenute, così da garantire controllo e trasparenza maggiori sul comportamento del modello.

Un altro aspetto cruciale è la validazione delle prestazioni del modello e la scelta delle metriche di qualità. Ad esempio, per la generazione di immagini, esistono indicatori come l'Inception Score o il Frechet Inception Distance, che misurano la somiglianza statistica tra immagini sintetiche e reali. Nel campo testuale, si impiegano metriche come Bleu o Rouge per valutare la corrispondenza tra testi prodotti e testi di riferimento, oppure si fa ricorso a test di tipo Turing, dove si verifica se l'output del modello riesca a ingannare valutatori umani. Queste procedure non solo certificano il livello di realismo raggiunto, ma consentono anche di evidenziare eventuali limiti o bias del sistema.

Nella nuova generazione di sistemi di IA Generativa, l'interazione con l'utente si colloca sempre più al centro dell'esperienza. Da semplici generatori di contenuti, i modelli stanno diventando vere e proprie interfacce conversazionali, in cui l'utente fornisce input in linguaggio naturale e riceve risposte articolate e contestualizzate. Un elemento distintivo della recente ondata di Generative AI è la cosiddetta user-driven generation: sistemi che non si limitano a produrre contenuti in autonomia, ma che interagiscono con l'utente attraverso interfacce conversazionali e prompt testuali o vocali<sup>96</sup>. Chatbot e assistenti virtuali di nuova generazione non si basano più soltanto su risposte predefinite, ma attingono a modelli linguistici avanzati per inventare risposte pertinenti, corredate a volte da esempi e approfondimenti<sup>97</sup>. Questa interazione prompt-based ha aperto il campo a nuove metodologie di prompt engineering, cioè l'arte di formulare indicazioni precise e coerenti affinché l'output generato dal sistema corrisponda alle aspettative<sup>98</sup>. Allo stesso modo, si studiano algoritmi di post-processing in grado di filtrare o rifinire le risposte generate, verificandone coerenza, correttezza o conformità a determinate linee guida etiche e stilistiche. Tali tecniche trovano applicazione, ad esempio, nella moderazione dei contenuti generati, onde evitare la diffusione di disinformazione o contenuti offensivi<sup>99</sup>.

Oltre ai classici casi d'uso, come la creazione di immagini sintetiche o la stesura automatica di paragrafi, la Generative AI sta trasformando interi processi aziendali, dalla prototipazione di prodotti alla sintesi di codici software, fino alla produzione di testi per scopi marketing<sup>100</sup>. Il potere creativo

---

<sup>96</sup> Oswick, C. (2024). *Generative artificial intelligence and generative conversations: Contrasting futures for organizational change?* *The Journal of Applied Behavioral Science*, 60(2), 225–229.

<sup>97</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy*.

<sup>98</sup> Banh & Strobel (2023). *Generative artificial intelligence. Electronic Markets*, 33, 63.

<sup>99</sup> Barros et al. (2023). *Generative artificial intelligence and academia*.

<sup>100</sup> Kalota (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*.

dei modelli generativi trova spazio in ambiti quali la moda, la finanza con la creazione di scenari e previsioni alternative e perfino la cura della salute con il supporto alla sintesi di farmaci e alle analisi di immagini mediche<sup>101</sup>. Sul piano metodologico, emergono anche nuovi paradigmi di integrazione multi-modale, in cui modelli capaci di gestire testo, immagini e suoni convergono in piattaforme unificate<sup>102</sup>. Un esempio concreto è rappresentato dai sistemi che non soltanto capiscono un contesto testuale, ma possono anche generare illustrazioni corrispondenti o comporre sequenze musicali coerenti con le preferenze espresse dall'utente. Lo sviluppo di tali tecnologie richiede architetture complesse, in grado di processare feature provenienti da fonti eterogenee e di generare output multimodali di qualità elevata<sup>103</sup>.

L'adozione su larga scala della Generative AI pone, tuttavia, rilevanti interrogativi sulle risorse computazionali necessarie. Addestrare modelli con miliardi di parametri implica costi energetici considerevoli e necessita di infrastrutture hardware specializzate<sup>104</sup>. Ciò solleva questioni di sostenibilità ambientale e di democratizzazione dell'accesso, infatti soltanto poche organizzazioni dispongono della potenza di calcolo e dei capitali per sviluppare modelli di punta, rischiando di creare disparità e monopoli tecnologici<sup>105</sup>. Parallelamente, la manutenibilità dei modelli generativi costituisce un aspetto critico. Ogni volta che si integrano nuovi dati o si compiono scelte di ricalibrazione, vi è il rischio di destabilizzare parte delle conoscenze acquisite, innescando fenomeni di "catastrophic forgetting". Per ovviare a ciò, sono oggetto di studio tecniche di apprendimento incrementale e metodologie di continuous learning, che permettono di aggiornare gradualmente la rete neurale senza perdere le competenze precedentemente acquisite<sup>106</sup>. Sul piano architetturale, la ricerca continua a esplorare soluzioni più efficienti e specializzate. Da un lato, emergono acceleratori hardware dedicati (TPU, IPU) che riducono i tempi di addestramento. Dall'altro, si lavora su metodi di compressione e pruning, con cui sfoltire i parametri della rete senza perdere in accuratezza generativa. Nel complesso, la sostenibilità di questo ecosistema dipenderà in parte dalla capacità di sviluppare algoritmi parsimoniosi, che mantengano un livello qualitativo elevato limitando al contempo l'impatto ambientale ed economico.

La grande potenza creativa della Generative AI si accompagna a complessi dilemmi etici<sup>107</sup>. Le reti sono suscettibili di incorporare bias e stereotipi presenti nei dati di addestramento, rischiando di

---

<sup>101</sup> Mannuru et al. (2023). *Artificial intelligence in developing countries*.

<sup>102</sup> Yu & Guo (2023). *Generative artificial intelligence empowers educational reform*.

<sup>103</sup> Banh & Strobel (2023). *Generative artificial intelligence*.

<sup>104</sup> Zlateva et al. (2024). *A Conceptual Framework for Solving Ethical Issues in Generative AI*.

<sup>105</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy*.

<sup>106</sup> García-Peñalvo et al. (2024). *The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence*.

<sup>107</sup> Dwivedi et al. (2023). *Opinion Paper: "So what if ChatGPT wrote it?"*.

generare contenuti discriminatori o fuorvianti. È quindi indispensabile predisporre meccanismi di audit e supervisione che consentano di identificare ed eventualmente correggere tali aberrazioni<sup>108</sup>. Inoltre, la possibilità di creare contenuti verosimili e difficilmente distinguibili solleva problemi di autenticità e di responsabilità legale: chi risponde di un testo o di un'immagine generati in maniera automatica, specialmente se lesivi di diritti o contenenti informazioni errate?<sup>109</sup> Alla luce di queste sfide, si sperimentano soluzioni di explainable AI, tese a rendere più trasparenti i meccanismi con cui un modello genera gli output e, al contempo, politiche di regolamentazione che assicurino trasparenza e protezione degli utenti<sup>110</sup>. Diversi laboratori di ricerca e aziende private hanno iniziato a introdurre filtri integrati nei modelli di generazione, volti a bloccare contenuti potenzialmente inappropriati, evidenziando come la dimensione etica e la sicurezza d'uso costituiscano parte integrante dello sviluppo tecnologico<sup>111</sup>.

Le tecnologie e le metodologie alla base della Generative AI hanno già innescato una rivoluzione nei modi in cui software e persone interagiscono, e promettono di ridefinire ulteriormente processi creativi, lavorativi e formativi. Da un punto di vista strettamente tecnico, l'IA Generativa si fonda sul consolidamento di reti neurali profonde, architetture specializzate (GAN, VAE, transformer) e metodologie di addestramento che sfruttano giganteschi volumi di dati<sup>112</sup>. Questa infrastruttura di base evolve di pari passo con lo studio di strategie di orchestrazione, ad esempio pipeline di fine-tuning e prompt engineering, e con l'approfondimento di temi quali la multimedialità e la continuous learning.

Permane, tuttavia, un divario tra le potenzialità teoriche dei sistemi e la loro affidabilità nelle applicazioni reali. L'equilibrio tra capacità generativa e controllo umano, la necessità di evitare bias e di garantire un uso responsabile, l'impatto economico e sociale dell'adozione su vasta scala, rappresentano linee di indagine ancora aperte<sup>113</sup>. Mentre aziende e istituzioni iniziano a integrare la Generative AI in attività strategiche, è verosimile attendersi un consolidamento delle tecniche di auditing algoritmico e meccanismi di governance che proteggano utenti e contesti sensibili<sup>114</sup>.

In definitiva, la Generative AI si presenta come una frontiera in rapida espansione, frutto dell'ibridazione tra potenza computazionale e sofisticate strategie di apprendimento. Le innovazioni

---

<sup>108</sup> Zlateva et al. (2024). *A Conceptual Framework for Solving Ethical Issues in Generative AI*.

<sup>109</sup> Kalota (2024). *A Primer on Generative Artificial Intelligence*.

<sup>110</sup> Mannuru et al. (2023). *Artificial intelligence in developing countries*.

<sup>111</sup> Barros et al. (2023). *Generative artificial intelligence and academia*.

<sup>112</sup> Banh & Strobel (2023). *Generative artificial intelligence*.

<sup>113</sup> Oswick (2024). *Generative artificial intelligence and generative conversations*.

<sup>114</sup> The European House – Ambrosetti & Microsoft (2023). *AI 4 Italy*.

fin qui descritte costituiscono soltanto l'avanguardia di un ecosistema in costante fermento, nel quale le metodologie di sviluppo e le tecniche a supporto dell'intelligenza artificiale si evolveranno ulteriormente, stimolando l'interesse di ricercatori, professionisti e policy maker alla ricerca di soluzioni sempre più avanzate, trasparenti e sostenibili<sup>115</sup>.

## 2.4 Applicazioni della Generative AI nel contesto aziendale

L'applicazione dell'IA Generativa è ormai qualcosa di fortemente utilizzato all'interno dei contesti aziendali, pubblici ma soprattutto privati. È utile per lo sviluppo dei prossimi capitoli dividere, come è stato fatto in uno studio interno di Arthur D. Little, l'utilizzo che si fa dell'IA generativa su due driver principali: la funzionalità della soluzione e il processo aziendale interessato. Per rendere il concetto più chiaro è utile fare degli esempi. In particolare per funzionalità della soluzione, ovvero cosa effettivamente implementa l'utilizzo dell'IA Generativa, si possono intendere: design generation, image generation, conversational AI, drug discovery, automated code development, data analysis e text generation. Queste funzionalità appena elencate vanno a supportare uno specifico processo aziendale per aumentare le performance finali. I processi aziendali interessati sono soprattutto: customer services, sviluppo tecnologico, marketing & sales, ricerca & sviluppo, supply chain & infrastructures (cioè tutto quello che riguarda l'approvvigionamento, gestione del magazzino, ed evoluzione delle infrastrutture), e per finire tutte le operations quotidiane e operative di un contesto aziendale. Come si è visto le funzionalità svolte dall'IA Generativa sono molteplici ma, data la maturità della tecnologia, al momento le organizzazioni la utilizzano principalmente come strumento di data analysis e conversational AI. Per quanto concerne invece i processi aziendali maggiormente coinvolti, l'introduzione dell'IA Generativa all'interno dell'ecosistema aziendale può avere un impatto su tutta la catena del valore ma maggiormente sul servizio clienti e sui processi operativi. L'implementazione di una soluzione IA non richiede solo di disporre di una soluzione tecnologica adeguata ma richiede competenze oltre che la possibilità di accedere al patrimonio informativo aziendale che deve essere "pronto" e di qualità, il tutto dipende quindi da una buona governance aziendale.

Il primo passo nel processo di adozione di una soluzione di IA è legato alla scelta di sviluppare internamente la soluzione o acquisire una soluzione già esistente sul mercato o valutare una soluzione intermedia. Un secondo aspetto fondamentale è l'acquisizione delle competenze necessarie nel campo dell'intelligenza artificiale per garantire che il sistema sia implementato e gestito correttamente al

---

<sup>115</sup> Yu & Guo (2023). *Generative artificial intelligence empowers educational reform.*

fine di utilizzarne a pieno le funzionalità. Questa trasformazione coinvolge direttamente le strategie d'impresa, poiché contribuisce a innovare processi interni, modelli di business e modalità di interazione con clienti, collaboratori e stakeholder esterni. In questo senso, i sistemi generativi non vanno intesi come sostituti delle competenze interne, bensì come strumenti di supporto capaci di elevare la qualità del lavoro svolto e di far crescere l'attenzione verso soluzioni innovative.

È necessario analizzare più nello specifico alcuni dei campi e dei settori, in cui l'IA Generativa può essere sempre più rilevante a livello aziendale. Il customer service e il marketing sono sicuramente quelli più interessanti. Chatbot e assistenti virtuali, sostenuti da modelli di linguaggio avanzati, possono gestire interazioni di base con i clienti, risolvere problematiche e fornire assistenza personalizzata 24/7 (Brynjolfsson et al., 2023). Nel marketing, la GenAI consente di creare contenuti mirati come testi pubblicitari, immagini e persino prototipi di campagne, analizzando i dati demografici e comportamentali di specifici segmenti di consumatori (Kanbach et al., 2023). Queste funzionalità semplificano e velocizzano i processi di produzione di materiale promozionale, favorendo una comunicazione più incisiva e personalizzata<sup>116</sup>.

L'impiego della Generative AI coinvolge anche l'analisi del comportamento del consumatore. Mediante algoritmi di Natural Language Processing (NLP), diventa possibile estrarre informazioni approfondite da commenti e recensioni, sviluppare report personalizzati per il top management e fornire risposte in tempo reale alle esigenze dei clienti, migliorando così sia la customer experience sia la decision-making process complessiva<sup>117</sup>. Tale integrazione, però, presuppone un approccio critico alla tecnologia: è indispensabile formare i collaboratori affinché sappiano interpretare correttamente gli output generati e verificare l'affidabilità dei dati utilizzati dagli algoritmi. Infatti, la Generative AI non possiede una comprensione "semantica" profonda dei contenuti, ma si basa su pattern emersi in fase di addestramento, potenzialmente soggetti a bias o lacune informative.

Nel settore dello sviluppo software, la GenAI può generare porzioni di codice a partire da specifiche di progetto o da esempi di codice già esistenti. Ciò riduce notevolmente i tempi di sviluppo e facilita il lavoro dei programmatori, che possono concentrare le energie su aspetti più creativi o critici del software. In contesti manifatturieri, invece, l'utilizzo di modelli generativi supporta la creazione di

---

<sup>116</sup> McKnight, M. A., Gilstrap, C. M., Gilstrap, C. A., Bacic, D., Shemroske, K., & Srivastava, S. (2024). *Generative Artificial Intelligence in Applied Business Contexts: A Systematic Review, Lexical Analysis, and Research Framework*. *Journal of Applied Business and Economics*, 26(2), 119–131.

<sup>117</sup> Bell, R., & Bell, H. (2023). *Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence*. *Entrepreneurship Education*, 6, 229–244.

prototipi e la sperimentazione di design innovativi, grazie a suggerimenti basati sull'analisi di progetti preesistenti (Bilgram & Laarmann, 2023)<sup>118</sup>.

Nel comparto finanziario e assicurativo, la GenAI viene impiegata per migliorare le previsioni di rischio e l'analisi dei dati di portafoglio (Eisfeldt et al., 2023). I modelli di deep learning riescono a processare grandi volumi di informazioni come report di bilancio, notizie di mercato, storici dei prezzi, generando analisi più accurate rispetto ai tradizionali modelli statistici. Al contempo, però, sorge la necessità di verificare la trasparenza degli algoritmi e di scongiurare bias di input che potrebbero compromettere l'affidabilità delle previsioni<sup>119</sup>.

La Generative AI può assumere un ruolo complementare anche nelle attività di gestione del personale: dalla selezione del candidato più idoneo attraverso screening dei CV e simulazione di colloqui, alla creazione di piani formativi personalizzati (Mondal et al., 2023)<sup>120</sup>. Tuttavia, l'introduzione di strumenti di valutazione basati su dati storici può indurre discriminazioni non volute qualora gli algoritmi di training non vengano adeguatamente controllati o aggiornati.

Sono dunque evidenti i benefici della GenAI, garantisce infatti un risparmio di tempo e di risorse, migliorando la produttività e la capacità di innovazione nelle imprese. Inoltre, la possibilità di generare contenuti originali in tempi ridotti favorisce una reattività maggiore alle tendenze di mercato. Tuttavia, esistono diverse preoccupazioni relative alla sostenibilità di un uso massiccio di questa tecnologia anche a livello aziendale, soprattutto se non affiancata da un'approfondita conoscenza e esperienza lavorativa oltre che un'accurata abilità nell'utilizzare correttamente la GenAI rimanendo consapevoli dei suoi pro ma soprattutto dei suoi (attuali) contro e come limitarli il più possibile. Dunque l'integrazione di sistemi generativi in azienda richiede un approccio bilanciato che consideri con attenzione le implicazioni etiche, legali e gestionali. La sfida, come sottolineano McKnight et al. (2024), sta nell'adozione di metodologie di ricerca rigorose e nell'implementazione di policy aziendali responsabili, affinché la GenAI possa divenire uno strumento di creazione di valore sostenibile e condiviso<sup>121</sup>.

In prospettiva, sarà sempre più rilevante studiare come ottimizzare la collaborazione uomo-macchina, comprendere appieno questi fattori permetterà di massimizzare i benefici e mitigare i rischi,

---

<sup>118</sup> McKnight, M. A., Gilstrap, C. M., Gilstrap, C. A., Bacic, D., Shemroske, K., & Srivastava, S. (2024). *Generative Artificial Intelligence in Applied Business Contexts: A Systematic Review, Lexical Analysis, and Research Framework*. *Journal of Applied Business and Economics*, 26(2), 119–131.

<sup>119</sup> Ibid.

<sup>120</sup> Ibid.

<sup>121</sup> Ibid.

favorendo un utilizzo responsabile e innovativo della GenAI nelle organizzazioni che vogliono rimanere competitive nel mercato.

## CAPITOLO 3 - INDAGINE SPERIMENTALE, CASE STUDY ARTHUR D. LITTLE

### 3.1 Obiettivi dell'indagine e domanda di ricerca

Dopo aver analizzato nello specifico la teoria che ha posto le basi dei due argomenti cardine di questo studio, ovvero il business model da una parte e l'intelligenza artificiale generativa dall'altra, nei prossimi capitoli si entrerà nel vivo dello studio, focalizzando l'indagine su una realtà in particolare: Arthur D. Little, una società di consulenza nel pieno del suo sviluppo.

Nonostante l'abbondanza di studi che descrivono le potenzialità della Generative AI per la creazione di valore e l'ampia letteratura sul Business Model Innovation in contesti digitali, risultano poco approfondite analisi empiriche che colleghino in modo integrato questi due filoni all'interno delle società di consulenza manageriale. Di conseguenza, non è ancora chiaro in che modo, e con quali risultati tangibili, l'adozione della Generative AI stia ridefinendo il modello di business di una società di consulenza manageriale.

Per questo il principale obiettivo dell'indagine proposta in questi ultimi due capitoli è quello di comprendere in che modo l'intelligenza artificiale generativa stia influenzando l'evoluzione del modello di business delle società di consulenza, usando Arthur D. Little come caso studio. In particolare, si intendono approfondire i cambiamenti nei processi interni, nelle competenze organizzative e nelle dinamiche di relazione con i clienti. Per fare ciò si intende indagare in che modo i partner di Arthur D. Little stiano percependo queste trasformazioni in atto e quali strategie ritengano efficaci per integrare l'AI Generativa nei servizi di consulenza.

Il single case study è infatti adatto alle domande di ricerca che vogliono analizzare “come” e “perché” dell'oggetto di studio, pertanto il compito iniziale è chiarire con precisione la natura delle proprie domande di studio in questo senso<sup>122</sup>.

Da queste considerazioni, deriva la domanda di ricerca dell'indagine sperimentale:

*“In che modo l'adozione dell'AI Generativa contribuisce alla trasformazione del modello di business delle società di consulenza, con riferimento ai processi interni, alle competenze e alla relazione con i clienti?”*

---

<sup>122</sup> Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*, 5 edition. Sage Publications.

### 3.2 Metodologia dell'indagine

Per svolgere al meglio quest'indagine sperimentale e per rispondere a questa domanda di ricerca è stato scelto di adottare un approccio qualitativo. L'approccio qualitativo nel campo delle scienze aziendalistiche si rivela particolarmente adatto quando si debbono indagare fenomeni complessi, poco conosciuti o in continua evoluzione (Denzin & Lincoln, 2018)<sup>123</sup>. A differenza delle ricerche quantitative, il cui principale obiettivo è quello di misurare e generalizzare fenomeni su larga scala, le ricerche qualitative tendono a focalizzarsi su aspetti quali la comprensione profonda dei significati, delle percezioni e delle esperienze vissute dai soggetti coinvolti (Creswell & Poth, 2018)<sup>124</sup>. È stato ritenuto quindi che questo fosse l'approccio più indicato per analizzare come l'AI Generativa sia effettivamente interpretata e integrata da professionisti che operano in un contesto strategico e competitivo, con caratteristiche molto peculiari, come quello della consulenza.

In particolare l'approccio metodologico scelto è quello dell'exemplar case. Il case study, secondo Robert K. Yin nel suo "Case Study Research: Design and Methods", è un'indagine empirica che analizza un fenomeno contemporaneo all'interno del suo contesto reale, in particolare quando i confini tra fenomeno e contesto non sono chiaramente definiti, perfettamente adatto dunque con quanto si vuole evidenziare in questo studio. In altre parole, si utilizza il case study perché si sceglie deliberatamente di esaminare le condizioni contestuali ritenendo che possano essere altamente pertinenti all'oggetto di studio. L'approccio del case study consente di affrontare la complessità di contesti in cui il numero di variabili rilevanti supera di gran lunga i dati disponibili. Per gestire tale difficoltà, l'indagine si fonda sull'utilizzo di più fonti, i cui dati successivamente devono convergere attraverso un processo di triangolazione. Dunque il case study, come strategia di ricerca costituisce un metodo completo, che può basarsi su qualsiasi combinazione di evidenze sia qualitative che quantitative, che ad oggi viene riconosciuto come una strategia distinta, dotata di propri disegni di ricerca<sup>125</sup>.

Il caso scelto è quello della società di consulenza Arthur D. Little. Si è deciso quindi di utilizzare un single case study per una delle 5 motivazione per cui Yin (2014) ritiene consono scegliere un caso singolo. In particolare per via della terza motivazione, ovvero in quanto esso rappresenta un caso rappresentativo. L'obiettivo è descrivere le condizioni comuni di una situazione media, delle società

---

<sup>123</sup> Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). Sage Publications.

<sup>124</sup> Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.

<sup>125</sup> Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*, 5 edition. Sage Publications.

di consulenza in questo frangente, in cui i risultati ottenuti da tali casi sono considerati rappresentativi di esperienze comuni in contesti simili<sup>126</sup>.

Per fare ciò lo studio si è avvalso di fonti primarie e secondarie, quali sito aziendale e relativi documenti di focus, che hanno consentito di avere una panoramica più ampia sull'argomento oltre che sull'azienda oggetto di studio.

### **3.3 Arthur D. Little: profilo aziendale**

Arthur D. Little venne fondata a Boston nel 1886 da Arthur Dehon Little, chimico e consulente statunitense, ed è notoriamente riconosciuta come la prima società di consulenza gestionale della storia. La storia di Arthur D. Little è lunga e ricca di avvenimenti, con oltre 130 anni di attività. Fondata nel 1886 come studio di analisi chimica, l'azienda si è progressivamente evoluta in un centro di ricerca chimica. Sono principalmente due le date storiche che hanno dato inizio alla società di oggi. La prima è il 1911, quando Little aprì un laboratorio di ricerca per General Motors: questo viene comunemente considerato l'atto di nascita del settore della consulenza gestionale.<sup>127</sup> La seconda data da ricordare è il 1953, quando Harvard Business Review ha pubblicato un articolo di Little intitolato "Operations Research for Management", questo evento segnò il passaggio definitivo dell'azienda dalla ricerca tecnica alla consulenza gestionale.

La crescita proseguì e nel 1957 l'azienda aprì il suo primo ufficio europeo a Zurigo, in Svizzera. La crescita europea dell'azienda divenne un focus, infatti oggi Arthur D. Little è un marchio più forte in Europa che negli Stati Uniti, sebbene l'azienda stia nuovamente puntando sull'espansione nel mercato americano, oltre che nel Middle East. Nel 2001, Arthur D. Little attraversò un periodo difficile causato da una cattiva gestione del core business aziendale. ADL fu costretta a dichiarare fallimento e fu acquistata da una società di ingegneria francese, Altran, che fu successivamente acquisita da Capgemini. Nel 2011, un gruppo di partner organizzò un management buyout da Altran per formare una partnership, e Arthur D. Little tornò ad essere Arthur D. Little. Nel 2011 ADL è diventata una partnership a tutti gli effetti e nel 2021, in occasione del suo 135° anniversario, ha rinnovato il proprio marchio con un nuovo branding che enfatizza "The Difference".

---

<sup>126</sup> Ibid.

<sup>127</sup> Arthur D. Little. (2024). *Time Line*. <https://www.adlittle.com/en/timeline>

Figura 2: I numeri di Arthur D. Little<sup>128</sup>



A differenza di altre grandi società di consulenza nate in tempi più recenti, Arthur D. Little ha costruito la propria identità su una forte integrazione tra competenze tecnologiche, industriali e manageriali rappresentando una sorta di ponte tra la ricerca scientifica, l'innovazione di prodotto e la strategia d'impresa (Kipping & Engwall, 2002).<sup>129</sup> ADL infatti ha sviluppato strategie leader a livello mondiale: una strategia per la riduzione delle emissioni di carbonio per uno dei principali attori globali nel settore chimico, una strategia di ricerca e sviluppo per i principali ospedali pediatrici del mondo e una strategia per taxi autonomi per una grande città del Medio Oriente. Ha inoltre svolto un ruolo fondamentale nella definizione dell'agenda digitale europea.<sup>130</sup>

La presenza dell'azienda di consulenza nel nostro paese risale agli anni Ottanta, quando venne aperta la sede di Milano, che rappresenta ancor oggi uno dei principali hub europei del network globale. Arthur D. Little Italia è stata abile nel tempo a distinguersi per la capacità di affiancare grandi gruppi industriali e istituzioni pubbliche nei processi di trasformazione strategica, specializzandosi in particolare nei settori delle telecomunicazioni, dell'energia, dei trasporti, della manifattura avanzata, della sanità e dei servizi finanziari (Arthur D. Little, 2024).<sup>131</sup> Nella filiale italiana opera un team multidisciplinare di consulenti e partner che mettono insieme competenze ingegneristiche, economiche e manageriali, allineandosi al modello distintivo della società, che da sempre punta a integrare la visione strategica con la comprensione tecnica e operativa dei settori industriali. Negli ultimi anni, Arthur D. Little Italia ha cominciato ad intensificare gli investimenti nell'ambito della trasformazione digitale in quanto riconosce l'importanza strategica delle tecnologie emergenti, tra cui l'intelligenza artificiale, il machine learning, l'Internet of Things e la blockchain. In particolare,

<sup>128</sup> Arthur D. Little. (2024). *Italy*. <https://www.adlittle.com/en/country/italy>

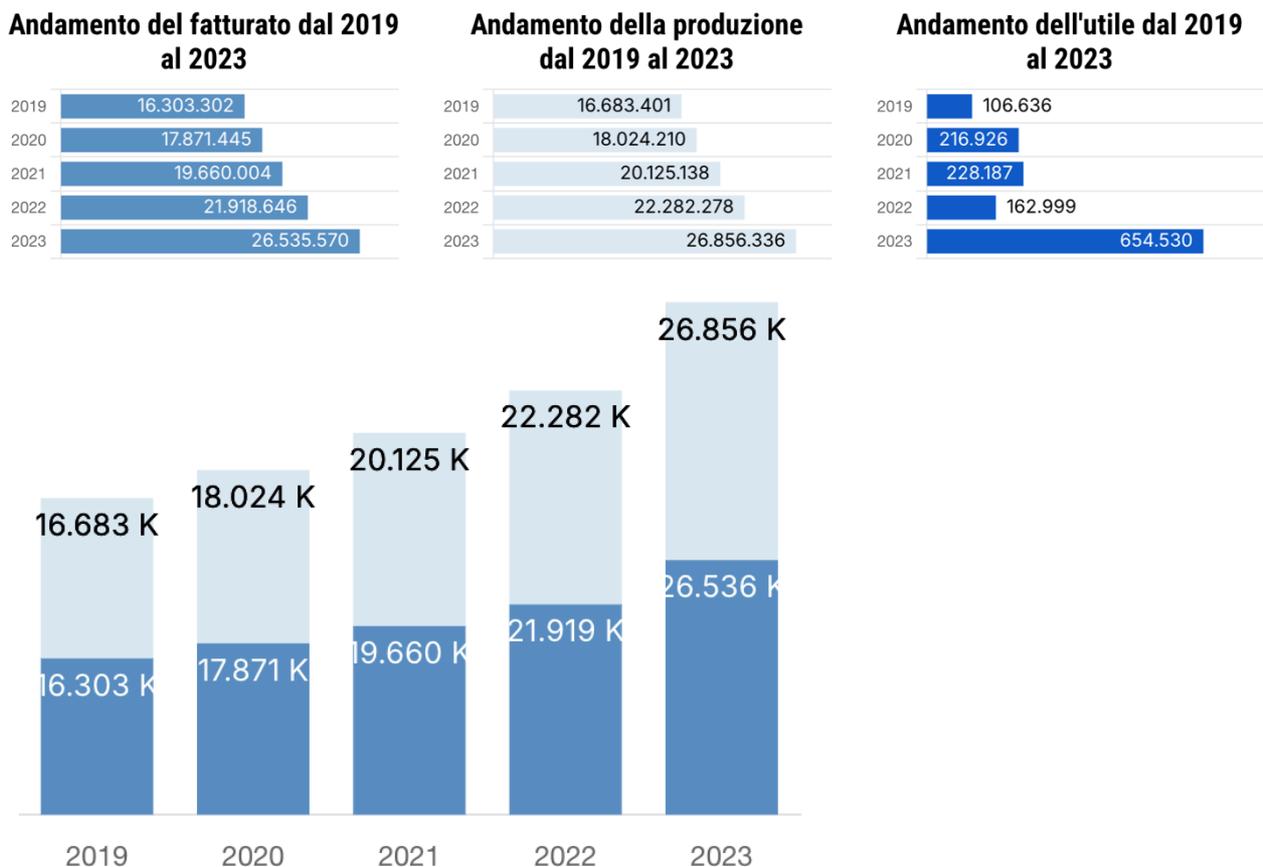
<sup>129</sup> Kipping, M., & Engwall, L. (Eds.). (2002). *Management consulting: Emergence and dynamics of a knowledge industry*. Oxford University Press.

<sup>130</sup> Arthur D. Little. (2011, December 30). *Arthur D. Little announces the successful completion of its Management Buy-Out*. <https://www.adlittle.com/fr-en/insights/press/press-release/arthur-d-little-announces-successful-completion-its-management-buy-out>

<sup>131</sup> Arthur D. Little. (2024). *Company profile*. <https://www.adlittle.com/en/company-profile>

l'adozione dell'AI Generativa rappresenta oggi uno dei temi più innovativi nell'ambito dei servizi di consulenza, grazie al suo potenziale di trasformare sia i processi interni di analisi e progettazione, sia le modalità con cui si sviluppano le interazioni con i clienti (Davenport & Ronanki, 2018).<sup>132</sup> L'azienda sta quindi avviando già alcuni anni progetti sperimentali per integrare l'AI generativa nei propri workflow, con l'obiettivo di esplorarne l'utilizzo in attività di raccolta e sintesi delle informazioni o per generare report, simulazioni strategiche e supporto decisionale.

Figura 3: Andamento Arthur D. Little Italia dal 2019 al 2023<sup>133</sup>



Un elemento peculiare dell'approccio alla consulenza di Arthur D. Little è il modello di consulenza denominato Open Consulting. Questo modello è basato sull'integrazione di risorse interne ed esterne per offrire soluzioni tailor made per i clienti. Da un punto di vista concettuale, tale modello rompe con la logica tradizionale della consulenza chiusa e autarchica, al contrario, promuove l'apertura verso ecosistemi di innovazione, partner tecnologici, start-up, università e centri di ricerca (Arthur D.

<sup>132</sup> Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116.

<sup>133</sup> TopAziende. *Fatturato ARTHUR D. LITTLE S.P.A. dal 2019 al 2022*. [Quotidiano.net.https://topaziende.quotidiano.net/lombardia/milano/fatturato-arthur-d-little-s-p-a/](https://topaziende.quotidiano.net/lombardia/milano/fatturato-arthur-d-little-s-p-a/)

Little, 2024). L'obiettivo del modello è la mobilitazione delle migliori competenze disponibili, sia interne che esterne, in modo da rispondere al meglio alle sfide dei clienti in un contesto di mercato caratterizzato da crescente complessità e dai processi di trasformazione digitale (Chesbrough, 2006).<sup>134</sup>

Come ampiamente detto, la società opera nel settore della consulenza aziendale. Secondo la società di market intelligence Global Market Insight, il mercato dei servizi di consulenza per la gestione aziendale è stato valutato 161,2 miliardi di dollari nel 2024 e si prevede che crescerà a un tasso annuo composto del 5% tra il 2025 e il 2034<sup>135</sup>. Con l'avvento della globalizzazione e la crescita della tecnologia, accompagnati da un aumento delle normative, le aziende faticano ad acquisire informazioni adeguate per facilitare le operazioni: queste lacune vengono definite lacune di conoscenza, che vengono colmate attraverso l'engagement di società di consulenza. La crescente diffusione dei servizi di consulenza gestionale è trainata dallo sviluppo delle piccole e medie imprese. Infatti a differenza delle grandi aziende, queste organizzazioni tendono a non disporre di conoscenze e risorse interne sufficienti. Le PMI, e non solo, hanno bisogno di consulenti che le assistano nella valutazione, nell'individuazione e nell'implementazione delle idee, garantendo loro un vantaggio competitivo. Molte aziende stanno intraprendendo progetti di trasformazione digitale, ciò comporta una revisione completa della struttura organizzativa, delle tecnologie, dei processi o di tutti e tre questi aspetti. Spesso le aziende non dispongono delle risorse necessarie, sia finanziarie che operative, per attuare efficacemente questi cambiamenti. Una società di consulenza gestionale offre alle aziende una rete di professionisti che le aiutano a gestire questi processi.

Tornando a parlare della società oggetto d'indagine, è importante sottolineare quanto i partner di Arthur D. Little Italia sono gli attori principali nella gestione della trasformazione digitale del segmento italiano, non solo come responsabili delle relazioni con i clienti e dei risultati dei progetti, ma anche come facilitatori del cambiamento culturale e organizzativo necessario per un efficace integrazione dell'AI nei processi aziendali. La visione strategica che li caratterizza nonché la loro esperienza sul campo fanno sì che i partner siano osservatori privilegiati delle opportunità e delle criticità legate all'adozione dell'AI Generativa. Pertanto l'indagine empirica condotta presso alcuni partner della sede di Roma rappresenta una preziosa opportunità per raccogliere insight strategici e organizzativi di prima mano, un'opportunità che può contribuire alla comprensione di come una

---

<sup>134</sup> Chesbrough, H. W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.

<sup>135</sup> Global Market Insights. (2025). *Business management consulting services market size, growth trends & forecast report, 2032*. <https://www.gminsights.com/industry-analysis/business-management-consulting-services-market>

società storica e di riferimento come Arthur D. Little si stia avvicinando in questa fase alla trasformazione digitale.

### 3.4 Data collection

Nelle indagini svolte tramite case study l'uso di fonti multiple è una condizione necessaria. I dati per uno studio possono provenire però da molte fonti, in particolare Yin (2014) evidenzia sei fonti principali. Il seguente studio è stato svolto utilizzando come fonti tre di esse<sup>136</sup>:

- Interviste semi-strutturate;
- Osservazione partecipata;
- Analisi delle fonti secondarie.

#### 3.4.1 Interviste semi-strutturate

Per svolgere al meglio quest'indagine sperimentale e per rispondere a questa domanda di ricerca è stato scelto di adottare un approccio qualitativo. L'approccio qualitativo nel campo delle scienze aziendali si rivela particolarmente adatto quando si debbono indagare fenomeni complessi, poco conosciuti o in continua evoluzione (Denzin & Lincoln, 2018)<sup>137</sup>. A differenza delle ricerche quantitative, il cui principale obiettivo è quello di misurare e generalizzare fenomeni su larga scala, le ricerche qualitative tendono a focalizzarsi su aspetti quali la comprensione profonda dei significati, delle percezioni e delle esperienze vissute dai soggetti coinvolti (Creswell & Poth, 2018)<sup>138</sup>. È stato ritenuto quindi che questo fosse l'approccio più indicato per analizzare come l'AI Generativa sia effettivamente interpretata e integrata da professionisti che operano in un contesto strategico e competitivo, con caratteristiche molto peculiari, come quello della consulenza.

Tra le tecniche qualitative disponibili, l'intervista semi-strutturata è riconosciuta dalla letteratura accademica e dalle prassi della consulenza, tra le più efficaci per ottenere dati ricchi e articolati, un approccio capace di mantenere un equilibrio tra rigore metodologico e apertura all'esplorazione di temi emergenti (Kallio et al., 2016)<sup>139</sup>. Le interviste semi-strutturate sono solitamente basate su una guida o traccia di domande che orienta il dialogo, ma lasciano spazio alla libertà di espressione delle

---

<sup>136</sup> Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*, 5th edition. Sage Publications.

<sup>137</sup> Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). Sage Publications.

<sup>138</sup> Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.

<sup>139</sup> Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954-2965.

persone intervistate e alla possibilità di approfondire aspetti non previsti all'inizio dal ricercatore (Patton, 2015)<sup>140</sup>. Queste caratteristiche rendono quindi lo strumento dell'intervista semi strutturata, un mezzo particolarmente utile laddove si vogliono indagare temi complessi come l'impatto di tecnologie emergenti sulle pratiche professionali, aspetto che potrebbero non essere colti appieno attraverso questionari standardizzati o risposte chiuse (Gill et al., 2008).<sup>141</sup>

L'intervista semi-strutturata ha il pregio di raccogliere il punto di vista dei partecipanti nella loro prospettiva soggettiva in modo da valorizzare fattori quali il contesto, le esperienze personali e le dinamiche organizzative che caratterizzano le differenti realtà aziendali (Rubin & Rubin, 2012)<sup>142</sup>. Inoltre il metodo dell'intervista permette di instaurare un dialogo empatico e riflessivo, nel quale l'intervistatore ha sempre la possibilità di riformulare, approfondire o chiarire le risposte in modo da facilitare una migliore comprensione reciproca<sup>143</sup>. Tali caratteristiche sono particolarmente utili nelle ricerche che coinvolgono figure apicali, come i partner di una società di consulenza, i quali possono fornire all'intervistatore insight strategici che altrimenti sarebbero difficilmente accessibili adottando approcci più rigidi.

Le interviste sono state condotte in presenza, direttamente presso la sede di lavoro dei partecipanti a Roma e sono state tutte svolte a maggio 2025. Ogni incontro è stato programmato in anticipo e hanno avuto tutti la durata di circa un'ora, durata che ha garantito il tempo necessario per esplorare in profondità tutti i temi della traccia e ulteriori approfondimenti. All'avvio di ciascun incontro sono state illustrate le finalità dello studio, e garantiti i principi di riservatezza. Le interviste sono state audio-registrate con esplicito permesso, per poi essere trascritte ed elaborate.

Il contenuto delle interviste è stato poi analizzato attraverso un approccio metodologico integrato, che combina elementi della Content Analysis<sup>144</sup> e dell'Analisi Tematica (Braun & Clarke, 2006)<sup>145</sup>. Tale combinazione si è rivelata particolarmente efficace per garantire sia la rigosità procedurale nella gestione dei dati testuali, sia una lettura approfondita e interpretativa dei significati espressi dagli intervistati. L'analisi del contenuto ha fornito la struttura iniziale dell'indagine: le trascrizioni sono state segmentate in unità di significato e successivamente codificate secondo un sistema di categorie.

---

<sup>140</sup> Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.

<sup>141</sup> Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295.

<sup>142</sup> Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2012). *Qualitative interviewing: The art of hearing data* (3rd ed.). Sage Publications.

<sup>143</sup> Bryman, A. *Social Research Methods*, 5<sup>a</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2016.

<sup>144</sup> Gheyle, N. & Jacobs, T. (2017). *Content Analysis: a short overview. Internal research note.*

<sup>145</sup> Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.

Questo ha permesso di mantenere un elevato grado di sistematicità nella rilevazione delle ricorrenze e nella categorizzazione dei concetti chiave. Successivamente, sulla base delle categorie individuate, si è proceduto con un'analisi tematica orientata a far emergere i temi trasversali presenti nei discorsi. Tale fase ha permesso di riconoscere nuclei concettuali ricorrenti e di approfondire le modalità attraverso cui i partecipanti costruiscono rappresentazioni condivise in merito all'impatto dell'intelligenza artificiale generativa sui modelli di business. L'attenzione si è spostata quindi dal "quanto" ricorre un concetto, al "come" viene articolato e interpretato nel contesto delle esperienze individuali e collettive. L'integrazione delle due tecniche ha consentito di valorizzare al meglio i dati qualitativi raccolti: da un lato attraverso la codifica sistematica tipica della content analysis, dall'altro attraverso una lettura interpretativa e sensibile al contesto propria dell'analisi tematica. Questo approccio ha permesso di cogliere con maggiore precisione la complessità e la ricchezza dei contenuti espressi dagli intervistati.

#### **3.4.1.1 Campionamento e profilo dei partecipanti**

Le interviste sono state pianificate ricorrendo a un campionamento intenzionale, selezionando esclusivamente figure che coniugassero una lunga esperienza consulenziale con un coinvolgimento diretto in progetti di Intelligenza Artificiale Generativa. Le richieste sono state inviate tramite e-mail aziendale, lo stesso canale utilizzato per concordare data, orario dell'incontro.

Il campione finale comprende quattro figure centrali di Arthur D. Little. Tre sono partner di lungo corso, tutti con oltre trent'anni di carriera nella consulenza, che coprono ruoli chiave differenti: il Chief Executive Officer, il responsabile dei progetti basati su AI e uno dei partner della Business Unit Energy. È stato poi scelto di affiancare anche un consultant specializzato in Generative AI, con circa sei anni di esperienza, scelto per portare la prospettiva operativa sui progetti più recenti.

La scelta di queste figure risponde a criteri di inclusione precisi: seniority sufficiente a cogliere le implicazioni strategiche del fenomeno, esposizione concreta a iniziative GenAI e copertura di funzioni eterogenee, così da intrecciare visioni di vertice, di practice e di execution. Pur ridotto nel numero, il campione assicura quindi la profondità e la varietà di competenze necessarie per indagare in modo puntuale l'impatto della Generative AI sui processi interni, sul portafoglio di competenze e sulla relazione con i clienti di Arthur D. Little.

### 3.4.1.2 Protocollo d'intervista

Il protocollo implementato è articolato in 19 domande aperte. Le domande sono state pensate per stimolare nei partecipanti una riflessione critica dell'argomento, incentrando il discorso su due direzioni precise: da una parte l'AI Generativa per usi interni, e dall'altra l'AI Generativa come driver di nuovi progetti per i clienti.

Per le domande si è cercato di utilizzare un linguaggio semplice e accessibile in modo da garantire la massima libertà espressiva ai partecipanti, senza che fossero aprioristicamente previsti limiti di tempo o di lunghezza alle risposte. Il protocollo, come detto, prevede una struttura semi-strutturata, il che permette all'intervistatore di seguire la traccia predisposta ma anche di andare più in profondità su temi emergenti e di adattare la conversazione al contesto e alle specificità di ogni intervistato

Segue la versione integrale della traccia semi-strutturata impiegata durante le interviste, ed elaborata per esplorare in modo sistematico i principali ambiti di trasformazione del business model legati all'introduzione della Generative AI in Arthur D. Little.

Tabella 1: Traccia di intervista

#	Domande
1	<i>In che modo l'AI generativa è attualmente utilizzata all'interno della vostra organizzazione?</i>
2	<i>Quali cambiamenti ha generato l'introduzione dell'AI Generativa nel vostro modello di business?</i>
3	<i>Che tipo di impatto ha avuto l'AI Generativa sulle competenze interne e sull'organizzazione aziendale?</i>
4	<i>Come si è trasformata, se si è trasformata, la relazione con i clienti a seguito dell'adozione dell'AI Generativa?</i>
5	<i>Quali sono, secondo lei, le principali risorse e capacità necessarie per gestire efficacemente l'integrazione dell'AI Generativa in una società di consulenza strategica come la vostra?</i>
6	<i>Quali attività chiave del vostro lavoro sono state potenziate o ridefinite grazie all'adozione dell'AI Generativa?</i>
7	<i>In quali aspetti ritiene che l'adozione dell'AI Generativa possa rappresentare un vantaggio competitivo per Arthur D. Little rispetto ad altre società di consulenza?</i>
8	<i>Come è cambiata la cultura aziendale in seguito all'adozione dell'AI Generativa?</i>

9	<i>A suo avviso, quali sono i principali rischi o criticità legati all'uso dell'AI Generativa in ambito consulenziale, e quali sono state le difficoltà che avete riscontrato internamente?</i>
10	<i>Quali capability, inerenti alla GenAI, state internalizzando e quali preferite esternalizzare o acquistare "as-a-service" (sia da offrire ai clienti sia per uso interno)? Che ruolo giocano partnership strategiche in questo ambito?</i>
11	<i>Qual è stato l'investimento (budget o % del fatturato) destinato ai progetti di AI Generativa negli ultimi due anni?</i>
12	<i>L'implementazione di GenAI ha ridefinito le vostre value proposition (e il relativo posizionamento competitivo)?</i>
13	<i>Avete istituito un team dedicato a tutto ciò che ha a che fare con l'AI Generativa? In cosa focalizza il lavoro giornaliero?</i>
14	<i>Quali sono le nuove proposte e i nuovi servizi che ADL è in grado di offrire ai propri clienti grazie alla GenAI?</i>
15	<i>Negli ultimi anni questi nuovi servizi (domanda 14) hanno incrementato i ricavi della società? O comunque hanno generato nuove fonti di ricavo?</i>
16	<i>Che obiettivi vi siete dati per i prossimi 24 mesi in termini di progetti interni o go-to-market basati su AI Generativa?</i>
17	<i>La struttura dei prezzi (fixed-fee, success-fee, retainer, pay-per-use), per riflettere il valore dei deliverable basati su AI, è cambiata per questi progetti o è rimasta inalterata?</i>
18	<i>L'implementazione di GenAI, sia per uso interno che per servizi da offrire ai clienti, riscontra economie di scala o, al contrario, costi extra (licenze, compliance) che comprimono la redditività?</i>
19	<i>Come immagina che evolverà nei prossimi anni il modello di business di Arthur D. Little in relazione allo sviluppo dell'AI Generativa?</i>

### 3.4.2 Osservazione partecipata

L'osservazione partecipata è la seconda fonte primaria utilizzata per la data collection, capace di catturare evidenze e fatti sul case study. In essa non si è solo un osservatore passivo ma si assume un ruolo attivo all'interno del caso di studio e si partecipa agli eventi osservati<sup>146</sup>.

Nel corso della mia esperienza di questi mesi come Business Analyst in Arthur D. Little ho avuto modo di osservare in prima persona l'adozione dell'Intelligenza Artificiale Generativa all'interno

<sup>146</sup> Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*, 5 edition. Sage Publications.

dell'azienda e di come essa viene quotidianamente adottata dalle risorse. Il periodo di osservazione, compreso fra gennaio 2025 e giugno 2025, mi ha permesso di seguire in prima persona come ADL nel concreto utilizza l'AI Gen. Le mie mansioni, in particolare, mi hanno permesso di utilizzare l'AI Gen unicamente ad uso interno, nello specifico con l'utilizzo di ChatGPT Enterprise e ADL, e del supporto grafico per le presentazioni Power Point.

Fin dai primi giorni d'utilizzo, ChatGPT si è imposto come un alleato capace di ridurre drasticamente le tempistiche delle mie tasks. Una parte rilevante delle attività che ho svolto in ADL riguardano ricerche di mercato e reperimento di dati utili a supportare le analisi all'interno dei progetti per i clienti. Tutto questo iter viene reso estremamente più veloce grazie alle funzionalità di ChatGPT. Report settoriali di centinaia di pagine, studi accademici complessi, bandi di gare o policy paper istituzionali che toglierebbero diverse ore per leggerli integralmente, vengono così sintetizzati in pochi minuti, o addirittura pochi secondi, restituendo esclusivamente ciò che si desidera, come ad esempio dei dati specifici e le principali evidenze quantitative o un executive summary che elimina tutto ciò che è superfluo e che avrebbe portato via solo molto tempo nella ricerca e nella lettura. Anche il supporto grafico, dedicato alle presentazioni Power Point, in questi mesi è stato fondamentale, infatti esso consente di generare, in tempi estremamente rapidi, presentazioni dal forte impatto visivo e con un elevato livello di engagement estetico. Grazie a layout professionali, palette cromatiche coerenti e un uso mirato di icone e infografiche, le slide risultano immediatamente accattivanti e aiutano a catturare e mantenere l'attenzione dei clienti durante la presentazione, valorizzando al massimo i contenuti esposti, il tutto senza alcun sforzo o perdita di tempo.

Tutto questo risparmio temporale nella mia esperienza ha prodotto un duplice effetto: da un lato, la possibilità di avere più tempo da dedicare alle analisi e al contenuto strategico del progetto, e quindi alla progettazione di iniziative per supportare il cliente, e dall'altro aver ridotto notevolmente la mole di lavoro, intesa proprio in termini di orari d'ufficio. In un contesto lavorativo che vive di scadenze e richieste last minute del cliente, l'IA Generativa migliora notevolmente il work-life balance favorendo ogni giorno il miglior out-put di ogni risorsa a disposizione.

Da dipendente di Arthur D. Little mi sento di riportare quanto la società sta facendo passi in avanti verso queste nuove tecnologie e di come ogni dipendente viene incentivato ad usufruire di questi servizi, senza però tralasciare il modo in cui farlo. Ad esempio, costante richiesta di tutte le figure senior, ogni dato, ogni frase e ogni ricerca fatta tramite ChatGPT deve essere sempre riconducibile ad una precisa fonte da segnalare in ogni lavoro svolto, questo anche per limitare gli errori che può fare la piattaforma. L'utilizzo responsabile e soprattutto efficace della piattaforma che utilizza

l’AIGen viene accompagnato da numerosi corsi per l’utilizzo ottimale della stessa. Sono stati infatti introdotti moduli di training, che hanno accelerato la curva di apprendimento delle molteplici funzioni avanzate da poter sfruttare.

### 3.4.3 Analisi delle fonti secondarie

Per approfondire in modo rigoroso quanto l’adozione dell’AI Generativa abbia inciso sul modello di business di Arthur D. Little, è stato fatto ricorso a un set mirato di fonti secondarie, ciascuna scelta per colmare un preciso bisogno informativo e integrare l’indagine sperimentale.

Il primo livello informativo è stato infatti estrapolato dal sito istituzionale, in particolare dalla sezione “AI & Digital”, dove vengono dettagliate le offerte consulenziali legate a machine learning e LLM: la descrizione dei servizi, il lessico su “insight-driven decision making” e la sintesi delle practice correlate sono state d’aiuto per mappare l’evoluzione della value proposition, ricostruendo quando e come l’AI Generativa sia stata integrata nell’architettura dei ricavi e nei processi di delivery. Su questo impianto qualitativo è stata svolta un’analisi di due report proprietari scaricabili direttamente dall’area “Insights & Publications”: *Generative Artificial Intelligence: Toward a New Civilization?* (2023), che fornisce dati di adozione cross-industry, stime di produttività e una tassonomia dei rischi-benefici utile a tarare le variabili dell’esperimento, e il Viewpoint *Navigating AI: Challenging the North Star* (2024), che approfondisce il ruolo delle partnership tecnologiche e quantifica la quota di progetti consulting in cui i grandi modelli linguistici incidono sul margine lordo. Questi due documenti hanno offerto metriche comparative, scenari evolutivi e casi aziendali che sono stati incrociati con i risultati delle interviste per validare sia la significatività dello studio, sia la rilevanza strategica delle evidenze.

### 3.5 Limiti e considerazioni metodologiche

Sebbene i risultati ottenuti consentano la collezione di insight rilevanti e articolati, occorre altresì riconoscere talune limitazioni di carattere metodologico che hanno in ogni caso caratterizzato questa indagine, conservando in primis i limiti di aver scelto un solo case study per l’indagine.

Occorre considerare che le interviste qualitative presentano limiti. I risultati non si prestano a una generalizzazione in senso statistico, in quanto prendono a riferimento un numero limitato di casi e su una selezione intenzionale dei partecipanti (Creswell & Poth, 2018)<sup>147</sup>. Inoltre, la qualità dei dati

---

<sup>147</sup> John W. Creswell e Cheryl N. Poth, *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 4<sup>a</sup> ed. (Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2018)

raccolti dipende fortemente dalle competenze dell'intervistatore in particolare per quel che concerne la gestione del dialogo e nel creare un clima di fiducia e apertura (Kvale & Brinkmann, 2009)<sup>148</sup>. Infine, analizzare i dati richiede un'attenta interpretazione e un controllo delle possibili distorsioni soggettive, attraverso pratiche di triangolazione o revisione tra pari (Denzin & Lincoln, 2018)<sup>149</sup>. Infatti il limite è presente anche nella stessa analisi tematica svolta sui testi delle interviste. L'interpretazione dei risultati rimane comunque affidata al giudizio del ricercatore e alla sua capacità di leggere in modo critico e riflessivo i dati emersi.

Un ulteriore limite dell'indagine deriva dal fatto che i partecipanti provengano esclusivamente dalla sede italiana di Arthur D. Little, senza includere rappresentanti delle altre divisioni internazionali del gruppo. Di conseguenza, i risultati rispecchiano principalmente la realtà italiana e potrebbero non cogliere appieno le strategie, le priorità e le iniziative adottate a livello globale dall'azienda.

Infine, va segnalato che l'indagine è stata condotta in una fase ancora iniziale e in divenire del percorso di adozione dell'AI Generativa da parte di Arthur D. Little. Di conseguenza, le percezioni raccolte rappresentano una fotografia parziale e temporanea di un processo evolutivo che potrebbe subire significativi cambiamenti nel medio-lungo periodo.

Nonostante questi limiti, si ritiene che l'approccio adottato abbia comunque consentito di far emergere elementi di grande interesse strategico e operativo, offrendo uno spaccato reale per comprendere come l'AI Generativa venga interpretata e sperimentata dalle società di consulenza. I risultati possono quindi costituire una base solida per eventuali future ricerche longitudinali o comparative, capaci di ampliare il campione e di monitorare nel tempo l'evoluzione delle pratiche e delle percezioni legate a queste tecnologie emergenti.

---

<sup>148</sup> Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). Sage Publications

<sup>149</sup> Norman K. Denzin e Yvonna S. Lincoln, *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, 5<sup>a</sup> ed. (Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2018)

## CAPITOLO 4 - DISCUSSIONE DEI RISULTATI

### 4.1 Analisi tematica: Content Analysis

Come detto nel capitolo precedente, si è deciso di analizzare le interviste tramite un approccio metodologico integrato, che combina elementi della Content Analysis e dell'Analisi Tematica. Ciò che è emerso è evidenziato in tabella:

Tabella 2: Temi centrali emersi dalla Content Analysis

#	Tema centrale	Sotto-temi chiave	Evidenze principali
1	Adozione duale della GenAI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produttività interna</li><li>• Offerta di mercato</li></ul>	Implementazione del “ecosistema GenAI” per uso interno (ADLGPT, Copilot 365, SMARTSEARCH) e, in parallelo, sviluppo di sette service-line dedicate ai clienti.
2	Evoluzione dell’offerta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Passaggio da “pure-play strategy” a consulting + delivery</li><li>• Modello operativo 70 % strategia / 30 % tecnologia</li><li>• Piattaforma “middle layer” scalabile</li></ul>	L’AI spinge ADL a integrare capability tecnologiche, ridisegnando il mix di effort e abilitando un’offerta modulare ripetibile.
3	Evoluzione di competenze e cultura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upskilling sui modelli LLM e prompt engineering</li><li>• Team ibridi consulenti-tech</li><li>• Cultura “test &amp; learn” agile</li></ul>	Percorsi di certificazione cloud/AI, nuove librerie di prompt e prassi di lavoro sperimentali che valorizzano autonomia e rapidità iterativa.
4	Relazione cliente più collaborativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Co-design e prototipazione congiunta</li><li>• Servizi end-to-end e retaining</li></ul>	I progetti includono workshop dimostrativi e piattaforme continue, rafforzando il legame consulente-cliente oltre la singola delivery.

5	Fattori abilitanti e rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capability ibride, dati sicuri, governance snella</li> <li>• Partnership strategiche</li> <li>• Rischi: qualità output, IP, compliance AI Act</li> </ul>	L'impresa internalizza solo parte del know-how: infrastrutture e modelli vengono acquistati "as-a-service"; la sicurezza è presidiata da policy dedicate.
6	Impatti economici e prospettive future	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuove fonti di ricavo</li> <li>• Obiettivi incentivati per Partner e Principal</li> <li>• Evoluzione verso "consulting + platform" e servizi in abbonamento</li> </ul>	Le service-line GenAI incrementano visibilità e fatturato; gli obiettivi a 24 mesi legano bonus a progetti AI, orientando la crescita verso modelli subscription e value-sharing.

Segue l'analisi singolare di ogni tema centrale:

#### *Adozione duale della GenAI*

Arthur D. Little ha scelto deliberatamente di collocare l'intelligenza artificiale generativa su due binari paralleli: da un lato l'uso intensivo per la produttività interna, dall'altro la costruzione di un portafoglio di servizi rivolti al mercato. Come ha sintetizzato uno dei Partner intervistati, *"ADL sta adottando l'AI generativa lungo due assi complementari: produttività interna e servizi al mercato"*. Nei flussi di lavoro quotidiani questa scelta si traduce in un *"...ecosistema GenAI"* che combina ADLGPT, un chatbot proprietario basato su GPT-4 e ospitato nei tenant cloud dello studio, con ChatGPT Enterprise, SMARTSEARCH per la ricerca semantica e i Copilot di Microsoft 365. Tali strumenti hanno ridotto *"in modo significativo il tempo speso in ricerca, analisi e impaginazione, liberando ore preziose che i team dedicano a ragionamento strategico e interazione con il cliente"*. In parallelo, la stessa tecnologia alimenta nuove practice di consulenza, trasformando l'AI generativa da semplice leva di efficienza interna a vero motore di crescita esterna.

#### *Evoluzione dell'offerta*

L'arrivo della GenAI ha imposto una riconfigurazione radicale del portafoglio servizi. Il passaggio dalla *"pure-play strategy"* al modello consulting + delivery è evidente: *"Stiamo incorporando l'AI in tutti i servizi, articolandola in sette service-line ... che coprono l'intera catena del valore, dalla visione alla messa in produzione"*. Il nuovo framework BESTS stabilisce che circa il 70 % dell'impegno rimanga consulenza strategica, mentre il 30 % è costituito da capability tecnologiche

*“secondo il modello operativo 70/30”*. Questa trasformazione è sorretta da un’architettura *“middle layer”* che astrae l’accesso ai foundation model, orchestra le chiamate AI e si integra con i sistemi legacy dei clienti: *“...forniamo un’infrastruttura condivisa e facilmente estendibile ... riducendo drasticamente il time-to-market dei nuovi use-case”*. In tal modo ADL passa dalla consegna di progetti su misura a un’offerta modulare e scalabile, supportata dalla struttura globale SPACE che coordina asset e partnership GenAI su scala internazionale.

### *Evoluzione di competenze e cultura*

L’intervista evidenzia un profondo processo di ibridazione delle competenze. ADL ha avviato programmi di certificazione su cloud-AI, creato prompt-library interne e incentivato la collaborazione fra consulenti e profili tecnologici, *“con l’obiettivo di renderli capaci di utilizzare strumenti di GenAI ... e collaborare in modo fluido con data scientist, ingegneri AI, prompt engineer”*. Sul piano culturale, l’AI ha introdotto una mentalità *“test & learn”* che valorizza la qualità dell’input e l’apprendimento continuo: *“...le iterazioni rapide e l’adozione di tool AI ... hanno favorito una maggiore autonomia nel problem solving e nuovi standard su come validare fonti e sintetizzare insight”*. In breve, la GenAI non si limita a potenziare il lavoro quotidiano, ma ridefinisce ruoli, lessico condiviso e processi di socializzazione della conoscenza.

### *Relazione cliente più collaborativa*

La trasformazione interna si riflette direttamente sul rapporto con i clienti, che diventa più co-creativo e duraturo. *“L’adozione della GenAI ha reso la relazione con i clienti più collaborativa e continuativa ... I progetti includono momenti di co-design per mostrare potenzialità e prototipi”*. Lo scambio non si esaurisce nell’elaborazione di raccomandazioni strategiche, ma coinvolge l’implementazione congiunta di casi d’uso operativi, rafforzando la natura partenariale del legame e aprendo la strada a contratti retainer-based o a value-sharing su risultati misurabili.

### *Fattori abilitanti e rischi*

Per sostenere questa trasformazione ADL individua quattro capability critiche: team a competenze ibride, infrastrutture sicure di accesso a dati e modelli, modelli operativi snelli capaci di validare rapidamente i concept e un network di partnership tecnologiche sempre aggiornato. Al contempo emergono rischi non trascurabili: *“la qualità e l’affidabilità dell’output”*, la protezione della proprietà intellettuale e la *“compliance normativa legata all’evoluzione dell’AI Act”*. Per mitigare tali criticità,

“...le partnership sono fondamentali”, dato che ADL non sviluppa in house i propri modelli ma li personalizza, assicurandosi al contempo governance e tracciabilità rigorose.

### *Impatti economici e prospettive future*

Dal punto di vista finanziario, l’offerta GenAI “...ha portato nuove fonti di ricavo”, aumentando la visibilità e il posizionamento competitivo dello studio. Per i prossimi ventiquattro mesi, inoltre, Partner e Principal hanno obiettivi e premi collegati allo sviluppo di progetti GenAI, a conferma di un commitment strutturale. La prospettiva di lungo termine è delineata chiaramente: “...il modello di business evolverà verso una combinazione tra consulenza strategica e abilitazione tecnologica continuativa”, con un format “consulting + platform”, servizi in abbonamento e pricing basato sull’impatto generato. In questa visione, ADL mira a diventare un partner integrato di trasformazione AI-driven, coniugando visione strategica, delivery tecnologico e supporto operativo permanente, in un sistema economicamente sostenuto da accordi quadro con i principali provider di tecnologia e licenze scalabili.

Le interviste restituiscono un’immagine di un’organizzazione impegnata in una trasformazione sistemica. La GenAI infatti sta agendo simultaneamente su processi interni, competenze, modelli di offerta, relazione con il cliente, infrastrutture e logiche di creazione di valore. L’adozione duale della tecnologia, unita a una piattaforma scalabile e a un modello 70/30 di integrazione tra consulenza e delivery, configura per Arthur D. Little un percorso evolutivo che trascende l’efficienza operativa per ridefinire in profondità il suo stesso posizionamento competitivo nel mercato della consulenza.

## **4.2 Risultati dell’indagine**

L’analisi svolta su Arthur D. Little mette in luce quanto effettivamente l’introduzione dell’Intelligenza Artificiale Generativa nelle società di consulenza non ha il sapore dell’ennesima tecnologia di supporto, ma bensì sta riscrivendo il modo stesso in cui questi player producono valore, organizzano il lavoro e interagiscono con i clienti. Le evidenze raccolte sul campo all’interno di Arthur D. Little mostrano dinamiche ormai diffuse in gran parte del settore della consulenza, con aziende che si collocano a diversi livelli di avanguardia tecnologica.

Nei processi interni la GenAI opera come un moltiplicatore di tempo. Ricerca documentale, lettura di report settoriali e stesura di deliverable vengono compressi da ore a minuti. di riflesso, i consulenti liberano spazio per analisi di più alto livello e per un dialogo strategico con il cliente. Il beneficio non è soltanto di produttività, ma anche di work-life balance, un aspetto rilevante in un contesto scandito

da scadenze serrate. Affinché la velocità non si trasformi in superficialità, le aziende introducono regole stringenti di fact-check sull'output dell'AI in modo da mitigare gli errori e preservare la reputazione professionale.

Questa automazione di prima linea incontra uno sforzo altrettanto deciso sul fronte delle competenze. I programmi di certificazione su cloud e GenAI, le librerie condivise di prompt e la nascita di team ibridi dove consulenti e figure tecnologiche collaborano alla pari stanno diventando prassi delle principali firme di consulenza. Tali iniziative non solo elevano la qualità tecnica dei deliverable, ma cambiano il lessico organizzativo: il successo di un progetto dipende dalla rapidità con cui i team sperimentano, iterano e imparano dai risultati. La cultura “test & learn”, sostenuta da corsi obbligatori e da un sistema premiante che valorizza l'adozione responsabile dell'AI, sta sostituendo i flussi di lavoro lineari e document-centrici tipici della consulenza tradizionale.

Sul mercato, la GenAI impone una riconfigurazione dell'offerta. I grandi network e le boutique specializzate stanno convergendo verso un modello operativo in cui la maggioranza dell'effort rimane consulenza strategica ma una parte importante (il 30% in ADL) si traduce in capacità tecnologica e delivery continuativo. Questa formula, presente in ADL, di fatto permette alle società di consulenza di non vendere più solo raccomandazioni, ma di vendere piattaforme che il cliente può estendere a nuove funzioni con tempi di progetto molto più brevi.

Anche la relazione con il cliente si trasforma. Il potere di prototipare in poche ore un caso d'uso GenAI spinge verso modalità di co-design tramite workshop interattivi, sprint congiunti e contratti a retainer o value-sharing che legano il compenso all'impatto effettivamente generato. Il consulente non consegna più un “rapporto finale”, ma co-gestisce i prompt, supervisiona il fine-tuning dei modelli e affianca il cliente nell'evoluzione continua delle soluzioni. La conseguenza è una relazione più duratura e simmetrica, dove la differenza competitiva non è l'accesso all'informazione, ormai democratizzata, bensì la capacità di orchestrare un ecosistema di tecnologia, competenze e governance.

Quest'ultimo punto è cruciale: la rapidità dell'innovazione è accompagnata da rischi di qualità dell'output, protezione della proprietà intellettuale e compliance normativa. Per farvi fronte, le società di consulenza stanno internalizzando solo parte del know-how, acquistando modelli “as-a-service” e stringendo partnership strategiche con hyperscaler e laboratori di ricerca, che consentono di rafforzare le politiche di privacy e sicurezza dei dati e di tracciabilità delle fonti. Il risultato è un modello

operativo snello ma fortemente interconnesso, dove la governance dell'AI diventa un vantaggio competitivo tanto quanto la capacità analitica.

Sul piano economico, l'AI Generativa apre nuove fonti di ricavo. Nelle aziende che la integrano a fondo, le service-line dedicate contribuiscono già a una quota crescente del fatturato, mentre i sistemi di incentivazione dei partner premiano gli incarichi AI-driven. L'evoluzione di medio termine punta a servizi in abbonamento, canoni di piattaforma e tariffe basate sui risultati, spostando il baricentro dal "time & materials" a logiche di partnership a rendimento condiviso.

L'adozione della GenAI sta dunque spingendo le società di consulenza oltre il paradigma tradizionale, ormai passo necessario per rimanere competitivi. I processi interni diventano iper-efficienti, le competenze si ibridano tra strategia prompt engineering e product management, l'offerta si modularizza in piattaforme scalabili, la relazione con il cliente evolve in co-creazione continua, la governance si fa più snella ma più rigorosa e il modello economico migra verso formule ricorrenti e basate sull'impatto della consulenza. La gestione e l'implementazione coerente di questi fattori non possono essere ridotte al mero utilizzo dell'AI Generativa, alla quale va invece riconosciuto il giusto valore. Si è dunque avviata una profonda ridefinizione delle modalità operative della consulenza, che ha implicato una chiara riformulazione del modello di business delle società del settore.

In sintesi si evidenzia che l'intelligenza artificiale generativa opera come leva trasversale di Business Model Innovation: l'adozione di questi strumenti nelle società di consulenza non si limita all'efficienza tecnica, ma avvia un processo di riconfigurazione che coinvolge simultaneamente processi interni, competenze organizzative e modalità di relazione con il cliente.

Innanzitutto, sul piano dei processi interni, l'automazione di attività ad alto contenuto informativo – come la raccolta dati, l'analisi documentale e la stesura di deliverable – consente di liberare tempo consulenziale e aumentare l'efficienza complessiva. La GenAI, in questo senso, introduce guadagni di produttività rilevanti, ridefinendo la struttura operativa senza però snaturare la missione di advisory che caratterizza il settore.

Dal punto di vista delle competenze e della cultura organizzativa, l'introduzione di tecnologie generative richiede lo sviluppo di nuove capacità, tra cui la padronanza dei large language model, il prompt engineering e la data governance. Ciò favorisce la nascita di team ibridi in cui si combinano competenze di business e know-how tecnologico, promuovendo una cultura improntata alla sperimentazione continua e alla rapidità di apprendimento.

Nella relazione con il cliente, invece, si osserva un'evoluzione verso rapporti più collaborativi e continuativi. La co-progettazione, l'iterazione costante e la personalizzazione diventano elementi centrali del valore erogato, con benefici percepiti da entrambe le parti in termini di tempestività, impatto e adattabilità delle soluzioni.

In definitiva, l'indagine mette in luce come l'intelligenza artificiale generativa, pur essendo una tecnologia recente, stia già assumendo un ruolo di propulsore strategico nelle società di consulenza. Il contributo principale dello studio risiede quindi nell'evidenziare la capacità della GenAI di fungere da leva di innovazione sistemica: una leva capace di rendere più agile l'organizzazione interna, di alimentare competenze ibride in continua evoluzione e di favorire modelli di collaborazione col cliente fondati su co-creazione e apprendimento reciproco.

## CAPITOLO 5 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

### 5.1 Contributo teorico

Il confronto fra la cornice teorica del Business Model Innovation e le evidenze emerse dallo studio fatto su Arthur D. Little mostrano come l'adozione della Generative AI stia traducendo in pratica molti dei presupposti concettuali delineati in letteratura, spingendo però alcuni assunti tradizionali verso forme inedite di sperimentazione continua. Fin dall'inizio, la teoria definisce il modello di business come un'architettura di creazione, distribuzione e cattura di valore capace di trasformare pagamenti in profitti (Teece 2010). Lo studio conferma questa impostazione, ma ne amplia la portata: la GenAI non solo ridefinisce le modalità di produzione di valore ma ridisegna i meccanismi di cattura, introducendo abbonamenti ricorrenti e schemi di revenue sharing che superano il tradizionale "time & materials".

La letteratura più recente insiste sulla distinzione fra approccio statico e dinamico al Business Model: il primo fotografa una configurazione stabile, il secondo enfatizza il continuo adattamento tramite processi di discovery e capabilities dinamiche (McGrath 2010). Le evidenze di campo mostrano che le società di consulenza abbracciano la prospettiva dinamica: la "cultura test & learn", supportata da librerie di prompt condivise e cicli rapidi di iterazione, permette alle practice di sperimentare nuovi use-case GenAI in tempi compressi, trasformando l'apprendimento organizzativo in un asset competitivo. Ne deriva un modello operativo fluido, coerente con la visione di Demil e Lecocq (2010) di "aggiustamento permanente" nei sistemi di attività.

Sul piano delle nove componenti del Business Model Canvas di Osterwalder e Pigneur, la relazione fra teoria e pratica si esplicita in modo puntuale. La value proposition, definita come nucleo differenziante dell'offerta, si arricchisce da quanto emerso dall'indagine di un valore di "time-to-insight" reso possibile dagli LLM. Il blocco customer relationships, tradizionalmente incentrato su progetti one-shot, evolve in forme di co-progettazione continuativa: workshop interattivi e contratti a retainer con logiche di value-sharing spostano il baricentro verso partnership simmetriche, anticipando gli ecosistemi collaborativi descritti da Amit e Zott come sistemi di attività interdipendenti.

I driver di creazione di valore individuati da Amit e Zott (2000) quali efficienza, complementarità, lock-in e novità, trovano riscontro empirico. L'efficienza è evidente nella drastica riduzione dei tempi di ricerca documentale. La complementarità emerge dall'integrazione fra competenze strategiche e capacità di fine-tuning dei modelli, mentre il lock-in si realizza attraverso piattaforme proprietarie

che il cliente può estendere con moduli aggiuntivi. La novità, invece, risiede nel passaggio dal deliverable statico alla manutenzione evolutiva dei prompt. In questo senso, la GenAI all'interno delle società di consulenza materializza quel vantaggio difficilmente imitabile che la teoria attribuisce alla combinazione sinergica dei quattro driver.

La dinamica di BMI descritta da Chesbrough (2010) come ridisegno radicale o incrementale delle logiche di profitto si riflette nel caso analizzato in forma ibrida: l'introduzione della GenAI è radicale nel ridefinire le attività chiave, dal prompt engineering alla governance dei modelli, ma incrementale nella preservazione dell'expertise consulenziale core, coerentemente con la logica di dualità indicata da Foss e Saebi (2018). L'ambidestria organizzativa data dall'esplorazione di soluzioni GenAI e lo sfruttamento delle competenze tradizionali, diventa una capability distintiva, allineata alle indicazioni di Kohtamäki et al. (2024) sulle dynamic capabilities necessarie nei modelli digital-platform.

Anche le sfide teoriche al BMI quali inerzia organizzativa, tensioni dei modelli ibridi, sostenibilità, e necessità di capacità dinamiche, trovano riscontro. La resistenza interna nello studio viene mitigata attraverso programmi obbligatori di certificazione su cloud e GenAI, riducendo il lock-in cognitivo tipico delle organizzazioni consolidate. Le tensioni fra efficienza e innovazione vengono gestite tramite team ibridi in cui consulenti e data scientist collaborano alla pari, conformemente ai suggerimenti di Teece (2010) sull'importanza di sensing, seizing e transforming per cogliere opportunità emergenti. Sul fronte della sostenibilità, la governance dell'AI, intesa in questo senso come presidio di privacy, qualità e trasparenza, diventa un nuovo fattore ESG, anticipando la prospettiva della Sustainable BMI.

Per quanto riguarda il cambiamento nei flussi di ricavo, previsto dalla teoria come elemento cruciale del blocco revenue streams, è particolarmente evidente. La monetizzazione si sposta su canoni di piattaforma e abbonamenti per moduli GenAI, con incentivi partner basati sull'impatto, ciò rappresenta un'applicazione estesa del paradigma "platform as a service" discusso da Mishra e Tripathi (2021) sulla collisione fra AI, IoT e modelli di sottoscrizione.

Infine, la teoria sottolinea l'importanza delle partnership strategiche per accedere a risorse complementari. In pratica, le società di consulenza internalizzano solo parte del know-how, preferendo stringere alleanze con hyperscaler e laboratori di ricerca per garantire scalabilità e security-by-design, rimanendo quindi consulenti e non programmatori. Questo assetto conferma la tesi secondo cui, in settori a rapida evoluzione tecnologica, la governance dell'ecosistema diventa tanto cruciale quanto la capacità analitica di processo.

È possibile concludere il confronto sottolineando quanto sia forte l'allineamento fra teoria e pratica, evidenziando anche come la GenAI spinga il BMI verso orizzonti ancora poco esplorati dai modelli tradizionali: iper-personalizzazione della value proposition, cicli di apprendimento ultrarapidi e ricavi ricorrenti fondati sull'impact sharing. La letteratura sul Business Model Innovation si dimostra applicabile in schemi operativi concreti, fornendo indicazioni utili per generalizzare il modello all'intero settore oggetto di studio.

## 5.2 Cosa cambia nel Business Model Canvas delle società di consulenza

I risultati dello studio hanno evidenziato quanto l'avanzata dell'AI Generativa nelle società di consulenza eserciti una vera e propria rivoluzione sul loro Business Model Canvas, seppur non colpendo tutti e nove i blocchi con la stessa intensità. Le componenti che regolano la creazione del valore, le risorse e la monetizzazione sono quelle che si trasformano di più, mentre canali e segmenti restano relativamente stabili e si adattano al nuovo equilibrio.

Figura 4: Il Business Model Canvas delle società di consulenza prima dell'AI Generativa

<p><b>Key Partners</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Accademici e think-tank per ricerche mirate</li> <li>-Fornitori di dati e database di settore</li> <li>-Specialist boutique per competenze di nicchia</li> </ul>	<p><b>Key Activities</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Raccolta e analisi dati quantitativi e qualitativi</li> <li>-Problem solving ipotesi-driven e modellizzazione</li> <li>-Produzione di deliverable (rapporti, slide, piani)</li> </ul>	<p><b>Value Proposition</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Insight proprietari, analisi e benchmark esclusivi</li> <li>-Roadmap misurabili, piani d'azione con KPI chiari</li> <li>-Autorità indipendente, terzietà e reputazione riconosciuta</li> </ul>	<p><b>Customer Relationships</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Progetti a durata definita con consegna finale</li> <li>-Interazioni formali, governance tramite steering committee</li> <li>-Follow-up periodico su avanzamento e risultati</li> </ul>	<p><b>Customer Segments</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Imprese medio-grandi in cerca di vantaggio competitivo</li> <li>-Top management &amp; board per decisioni strategiche</li> <li>-Business unit con progetti di trasformazione</li> </ul>
	<p><b>Key Resources</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Team di consulenti con competenze funzionali/settoriali</li> <li>-Framework e benchmark proprietari consolidati</li> </ul>		<p><b>Channels</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Workshop e riunioni presso il cliente</li> <li>-Presentazioni in board meeting e comitati di pilotaggio</li> <li>-Report e slide deck</li> </ul>	
<p><b>Cost Structure</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Stipendi e formazione del personale consulenziale</li> <li>-Spese di viaggio, vitto e alloggio on-site</li> <li>-Abbonamenti a banche dati e strumenti di ricerca</li> </ul>		<p><b>Revenue Streams</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Time &amp; Materials a tariffa oraria/giornaliera</li> <li>-Fee a progetto con ambito e milestone fissi</li> <li>-Occasionali success fee legate all'esito</li> </ul>		

La prima faglia si apre nella proposta di valore: da sempre il consulente offre “idee che funzionano”, basate su analisi e benchmark proprietari, ora la promessa diventa “piattaforme che imparano con voi”. Significa passare da consegne puntuali quali rapporti, slide, piani, fino alla disponibilità di un

“motore” GenAI addestrato sui dati del cliente che genera insight, prototipi e scenari in tempo reale. Nasce così un’offerta ibrida in cui la componente strategica continua a pesare, ma la parte tecnologica assume un ruolo paritario. Il valore non si esaurisce nella raccomandazione: viene erogato, aggiornato e misurato giorno per giorno.

Questo cambio di rotta riscrive le attività chiave. Ore prima spese su ricerche documentali, raccolta evidenze e produzione di slide vengono compresse a pochi minuti da strumenti interni, lasciando spazio a task emergenti: prompt engineering, validazione delle fonti, progettazione di workflow intelligenti, gestione di Proof-of-Concept fianco a fianco con il cliente. Il lavoro del consulente, sostanzialmente, scivola dal craft documentale alla governance di sistemi cognitivi: serve meno abilità di impaginare, più capacità di orchestrare cicli rapidi di test-and-learn.

A valle di queste nuove attività mutano anche le risorse chiave. Il capitale critico non è più il template PowerPoint, bensì librerie di prompt collaudati, dataset puliti e procedure di MLOps che assicurano qualità, sicurezza e riproducibilità. Crescono di valore i professionisti ibridi come consulenti in grado di parlare la stessa lingua dell’AI e ingegneri capaci di comprendere il business, mentre i sistemi cloud, configurati su misura per l’AI, diventano un asset al pari dei metodi di problem-solving che hanno reso celebri le grandi firme.

Di riflesso si riallinea la relazione con il cliente. L’asimmetria classica dove il consulente detiene i dati, e il cliente ascolta le raccomandazioni, cede il passo a forme di co-creazione continua. Workshop interattivi, sprint congiunti e canali di collaborazione always-on sostituiscono la consegna finale; il team della società di consulenza presidia l’evoluzione dei prompt, il fine-tuning dei modelli e la misurazione dell’impatto. Il legame diventa dunque più duraturo e simmetrico, perché il valore viene prodotto in tempo reale dall’ecosistema condiviso e non dal distillato di conoscenza unilateralmente trasferito.

Questa nuova dinamica operativa rende indispensabile un ampliamento del network delle partnership: hyperscaler per la potenza di calcolo, vendor di Large Language Model per l’accesso a modelli specializzati, boutique di data engineering per l’integrazione con i sistemi legacy. Raramente le società di consulenza possiedono l’intera filiera; la differenza competitiva si sposta dalla proprietà degli asset tecnici alla capacità di orchestrare un ecosistema di terze parti, mantenendo flessibilità e riducendo il rischio di vendor lock-in.

Il cambiamento più tangibile, però, si avverte nei meccanismi di ricavo. Il tradizionale “time & materials” con fatturazione a ore, è poco compatibile con un servizio erogato da modelli che lavorano

24/7, prende corpo adesso una combinazione di subscription periodiche per l'uso della piattaforma, retainer che coprono la supervisione dei consulenti e, quando possibile, formule di value-sharing o success fee legate ai risultati ottenuti dal cliente (riduzione costi, incremento margini, nuove linee di ricavo). La società di consulenza, in sostanza, scommette sul proprio impatto e monetizza l'adozione della GenAI lungo l'intero ciclo di vita, non soltanto nel momento progettuale.

Questa riconfigurazione ricavi richiede di ripensare anche la struttura dei costi. Allo zoccolo duro dei costi di personale, ancora predominante, si aggiunge una quota crescente di OPEX tecnologici: canoni cloud, licenze di modello, spese di sicurezza e formazione continua. Una parte della manodopera si trasforma in spesa variabile tecnologica, d'altra parte, la produttività liberata dall'AI riduce il monteprezzo non fatturabile, apportando maggiore elasticità ai margini.

Al contrario, canali e segmenti di clientela cambiano meno: la consulenza continua a muoversi tra workshop on-site, piattaforme digitali e presenza nei board meeting, mentre il core market rimane quello delle imprese medio-grandi in cerca di vantaggio competitivo. Tuttavia, la scalabilità consentita dall'offerta-piattaforma apre gradualmente al mid-market, perché il costo marginale di replicare la soluzione AI su un nuovo cliente si riduce drasticamente.

In definitiva, l'AI Generativa agisce in maniera profonda sui blocchi del Canvas che descrivono cosa si offre, come lo si produce, con quali partnership e come si monetizza, lasciando più intatti i canali e i clienti destinatari. È una metamorfosi profonda che obbliga le società di consulenza a ribilanciare competenze, asset e logiche economiche: chi saprà riallineare rapidamente queste tessere, senza smarrire il rigore metodologico che da sempre giustifica il premio di fiducia del cliente, definirà il nuovo standard competitivo per il settore.

### **5.3 Spunti per future ricerche**

I risultati di questo studio hanno mostrato come l'adozione della GenAI nelle società di consulenza inneschi una riconfigurazione profonda di processi, competenze e relazione col cliente, ma al tempo stesso scontano i limiti di un single case study condotto nella sola sede italiana e in una fase ancora iniziale del percorso di adozione.

Nonostante ciò le implicazioni manageriali dello studio sono evidenti. L'analisi infatti dimostra che l'AI generativa trasforma il business model delle società di consulenza su quattro fronti cruciali. Primo, il valore non risiede più nelle ore-uomo ma negli asset digitali riutilizzabili: i ricavi migrano quindi da tariffe a tempo a formule subscription o success-fee legate all'impatto dei modelli. Secondo,

i partner devono potenziare il capitale umano con competenze di prompt engineering, governance dei dati e fine-tuning, affiancando consulenti tradizionali a profili ibridi. Terzo, la delivery diventa iterativa, sostituiscono i progetti lineari e impongono piattaforme di monitoraggio che garantiscano qualità, compliance e affidabilità dei modelli. Dunque l'AI Generativa richiede ai manager di ripensare ricavi, competenze, processi e alleanze. Solo chi orchestra queste leve in modo integrato convertirà l'adozione tecnologica in un vantaggio duraturo.

Le restrizioni evidenziate aprono però numerosi percorsi di ricerca capaci di estendere, validare o problematizzare le evidenze emerse. Per superare la scarsa generalizzabilità, un primo filone dovrebbe confrontare più società di consulenza e, in prospettiva, altri settori knowledge-intensive con livelli differenti di maturità nell'uso della GenAI. Un disegno multi-caso permetterebbe di individuare pattern ricorrenti e variabili contingenti. L'estensione a contesti extra-consulenziali (legal, auditing, R&D) offrirebbe inoltre insight sulla trasferibilità dei meccanismi osservati.

La fotografia scattata in questa ricerca riguarda una fase early adoption, occorre ora monitorare l'evoluzione nel medio-periodo per valutare la tenuta delle nuove logiche di ricavo ricorrente, la traiettoria di produttività interna e la dinamica di competenze ibride.

Infine, la rapidità con cui la GenAI evolve richiede disegni di ricerca agili: metodologie miste, esperimenti sul campo e framework di design science potrebbero affiancare le tradizionali analisi di caso, consentendo di testare interventi e misurarne l'impatto in tempo quasi reale.

Dunque la comprensione dell'impatto della Generative AI sui modelli di business della consulenza è solo all'inizio. Ampliare il raggio geografico e settoriale, adottare prospettive longitudinali e sperimentali e approfondire i temi di orchestrazione umana, governance ed ecosistema sono passi necessari per trasformare gli insight iniziali di questo studio in un corpus di conoscenze solide e cumulative.

## CONCLUSIONI

La traiettoria che ha guidato l'intero percorso di ricerca ha trovato riscontro positivo in ciascuno dei quattro capitoli che compongono la tesi. Già nella cornice teorica iniziale è emerso che la Business Model Innovation diventa realmente dirompente quando una tecnologia non si limita ad aumentare l'efficienza di singole attività, ma ridisegna il sistema di relazioni che trasforma un'idea in valore economico, e ciò è stato poi confermato nel caso analizzato. L'analisi approfondita delle architetture GenAI del secondo capitolo hanno mostrato che i large language model possiedono proprio questa proprietà sistemica di accelerare i processi informativi, ma al tempo stesso impongono un nuovo modello di gestione aziendale, pronto ad abbracciare questa innovazione. È nel terzo capitolo che la domanda di ricerca ha trovato la conferma più netta: l'adozione della GenAI nelle società di consulenza, tramite lo studio in Arthur D. Little, non si è tradotta in un semplice plug-in tecnologico, bensì in una trasformazione organica che ha investito le competenze dei consulenti, la struttura dei team, la catena di valore interna ed esterna e, di conseguenza, i flussi di ricavo. Il confronto critico del quarto capitolo ha infine collocato questi risultati dentro il dibattito accademico, riformulando poi il nuovo Business Model Canvas delle società di consulenza. I principali contributi della tesi, quindi, possono essere riassunti in tre nuclei: primo, la dimostrazione empirica che la GenAI è già oggi leva di riconfigurazione del business model in contesti incumbent, secondo, la proposta di un framework analitico che integra nel Canvas risorse immateriali come i prompt proprietari e i dataset curati; terzo, i risultati conseguiti offrono un'ulteriore attestazione della robustezza metodologica del single case study delineato da Yin.

Sul piano personale, i risultati hanno ridimensionato alcune aspettative e confermato intuizioni maturate nelle fasi preliminari dell'indagine. Mi aspettavo che l'impatto più visibile della GenAI fosse la riduzione dei tempi di ricerca e di redazione dei deliverable, l'indagine infatti lo conferma, ma rivela anche che la vera partita strategica si gioca altrove, cioè nella capacità di incorporare la logica probabilistica dei modelli in un processo consulenziale che, per tradizione, fonda la propria autorevolezza sulla validazione esperienziale. È emerso con forza che la GenAI non sostituisce il pensiero critico del consulente, bensì lo mette sotto pressione, obbligandolo a esplicitare la catena logica che porta da un'ipotesi a una raccomandazione. Ne derivano due implicazioni interessanti: da un lato cresce il valore delle competenze ibride, dall'altro la cultura interna deve accogliere cicli di sperimentazione rapidi, più vicini alle prassi del software che a quelle della consulenza tradizionale. L'altra sorpresa riguarda la relazione con il cliente, in prospettiva infatti diventa cruciale spiegare che la vera risorsa distintiva non è il singolo output generato dal modello, ma l'ecosistema di dati e prompt custoditi e raffinati nel tempo.

Le implicazioni pratiche che derivano da queste evidenze sono rilevanti. Per il management delle società di consulenza, la prima raccomandazione riguarda la governance dei dati: senza processi robusti di curazione e classificazione, l'adozione della GenAI rischia di amplificare bias e incoerenze, compromettendo la fiducia del cliente. Altrettanto cruciale è l'investimento in formazione continua, con percorsi che accoppino hard skill a soft skill. Sul fronte organizzativo, i risultati suggeriscono di adottare team cross-funzionali, dove data engineer e consulenti strategici lavorano in stretta interazione fin dalle fasi di proposta progettuale, riducendo la distanza fra disegno concettuale e implementazione tecnica. Dal punto di vista del cliente, la tesi mostra che la GenAI rende più trasparente il processo di analisi. Per preservare il lock-in relazionale, le società di consulenza devono spostare il baricentro dall'esclusività dell'informazione alla capacità di orchestrare scenari complessi e assumersi la responsabilità di decisioni che nessun modello può garantire in autonomia. Infine, sotto il profilo regolatorio, emerge la necessità di un quadro normativo che bilanci innovazione e tutela.

La ricerca conferma che l'intelligenza artificiale generativa è un catalizzatore sistemico: accelera i processi, ma soprattutto impone alle organizzazioni di ridefinire identità, prassi e logiche di creazione di valore. Il caso Arthur D. Little suggerisce che, per trarre vantaggio da questa tecnologia, non basta incorporarla ma occorre ripensare il modello di business come piattaforma di apprendimento continuo, nella quale persone e algoritmi co-evolvono. Più che un punto di arrivo, queste conclusioni rappresentano quindi un invito a proseguire la ricerca, allargando il perimetro a contesti settoriali e geografici differenti, e a sperimentare nuovi modelli di collaborazione che diano un senso umano alla potenza predittiva delle macchine.

## BIBLIOGRAFIA:

### Capitolo 1

- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2–3), 354–363.
- Gambardella, A., & McGahan, A. M. (2010). Business-model innovation: General purpose technologies and their implications for industry structure. *Long Range Planning*, 43(2–3), 262–271.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2–3), 216–226.
- Demil, B., & Lecocq, X. (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2–3), 227–246.
- McGrath, R. G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long Range Planning*, 43(2–3), 247–261.
- Sosna, M., Treviño-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning. *Long Range Planning*, 43(2–3), 383–407.
- Baden-Fuller, C., & Morgan, M. S. (2010). Business models as models. *Long Range Planning*, 43(2–3), 156–171.
- Smith, W. K., Binns, A., & Tushman, M. L. (2010). Complex business models: Managing strategic paradoxes simultaneously. *Long Range Planning*, 43(2–3), 448–461.
- Dahan, N. M., Doh, J. P., Oetzel, J., & Yaziji, M. (2010). Corporate-NGO collaboration: Co-creating new business models for developing markets. *Long Range Planning*, 43(2–3), 326–342.
- Achtenhagen, L., Melin, L., & Naldi, L. (2013). Dynamics of business models: Strategizing, critical capabilities and activities for sustained value creation. *Long Range Planning*, 46(6), 427–442.
- Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Planning*, 43(2–3), 370–382.

- Williamson, P. J. (2010). Cost innovation: Preparing for a ‘value-for-money’ revolution. *Long Range Planning*, 43(2–3), 343–353.
- Wirtz, B. W., Pistoia, A., Ullrich, S., & Gottel, V. (2016). Business models: Origin, development and future research perspectives. *Long Range Planning*, 49(1), 36–54.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 43(2–3), 195–215.
- Itami, H., & Nishino, K. (2010). Killing two birds with one stone: Profit for now and learning for the future. *Long Range Planning*, 43(2–3), 364–369.
- Wirtz, B. W., Schilke, O., & Ullrich, S. (2010). Strategic development of business models: Implications of the Web 2.0 for creating value on the internet. *Long Range Planning*, 43(2–3), 272–290.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49.
- Teece (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3): 172–194.
- Thompson, J. D., & MacMillan, I. C. (2010). Business models: Creating new markets and societal wealth. *Long Range Planning*, 43(2–3), 291–307.
- Bashira, M., Alfaliha, A., & Pradhan, S. (2022). Sustainable business model innovation: Scale development, validation and proof of performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7.
- Saebi, T., Lien, L., & Foss, N. J. (2017). What drives business model adaptation? The impact of opportunities, threats and strategic orientation. *Long Range Planning*, 50(5), 567–581.
- Bocken, N. M. P., & Geradts, T. H. J. (2020). Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 53.
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2018). Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51(1), 9–21.
- DaSilva, C. M., & Trkman, P. (2014). Business model: What it is and what it is not. *Long Range Planning*, 47(6), 379–389.
- Baden-Fuller, C., & Haefliger, S. (2013). Business models and technological innovation. *Long Range Planning*, 46(6), 419–426.
- Teece (1998). Strategic Management Journal. *Dynamic capabilities and strategic management*.
- L. Massa and C. Tucci (2014). Business Model Innovation. *The oxford handbook of innovation management*. pp. 420–441.

- C. Baden-Fuller and S. Haefliger (2013). Business Models and Technological Innovation, *Long Range Plann.*, vol. 46, no. 6, pp. 419–426.
- B. Ramdani, A. Binsaif, and E. Boukrami (2019). Business model innovation: a review and research agenda, *New Engl. J. Entrep.*, vol. 22, no. 2, pp. 89–108.
- C. Wang, Y. Fang, and C. Zhang (2022). Mechanism and countermeasures of ‘The Innovator’s Dilemma’ in business model, *J. Innov. Knowl.*, vol. 7, no. 2, p. 100169.
- B. Demil and X. Lecocq (2010). Business model evolution: In search of dynamic consistency, *Long Range Plann.*, vol. 43, no. 2–3, pp. 227–246.
- M. Kohtamäki, S. Leminen, and V. Parida (2024). Conceptualizing digital business models (DBM): Framing the interplay between digitalization and business models, *Technovation*, vol. 133.
- R. Amit and C. Zott (2001). Value creation in E-business, *Strateg. Manag. J.*, vol. 22, no. 6–7, pp. 493–520.
- S. Mishra and A. R. Tripathi (2021). AI business model: an integrative business approach, *J. Innov. Entrep.*, vol. 10, no. 1.
- Startup Geeks. *Business Model Canvas: cos’è e come compilarlo*. <https://www.startupgeeks.it/business-model-canvas/>

## Capitolo 2

- The European House-Ambrosetti, Microsoft. AI 4 Italy - Impatti e prospettive dell’intelligenza artificiale generativa per l’Italia e il Made in Italy.
- Dwivedi, Y. K. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57.
- Dwivedi, Y. K. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71.
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48, 63–71.
- Kot, S., Hussain, H. I., Bilan, S., Haseeb, M., & Mihardjo, L. W. W. (2021). The role of artificial intelligence recruitment and quality to explain the phenomenon of employer reputation. *Journal of Business Economics and Management*, 22(4), 867–883.

- Zhang, X., Ming, X., Liu, Z., Yin, D., Chen, Z., & Chang, Y. (2019). A reference framework and overall planning of industrial artificial intelligence (I-AI) for new application scenarios. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 101, 2367–2389.
- Kobrinskii, B. A. Artificial intelligence: Problems, solutions, and prospects. Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences.
- Kalota, F. A primer on generative artificial intelligence. *Education Sciences*.
- Mannuru, N. R., Shahriar, S., Teel, Z. A., Wang, T., Lund, B. D., Tijani, S., et al. Artificial intelligence in developing countries: The impact of generative artificial intelligence (AI) technologies for development. *Sage Journals*.
- Barros, A., Prasad, A., & Śliwa, M. Generative artificial intelligence and academia: Implication for research, teaching and service. *Sage Journals*.
- Kelly, A., Sullivan, M., & Strampel, K. Generative artificial intelligence: University student awareness, experience, and confidence in use across disciplines. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(6).
- Bell, R., & Bell, H. (2023). Entrepreneurship education in the era of generative artificial intelligence. *Entrepreneurship Education*, 6(229–244).
- Yu, H., & Guo, Y. Generative artificial intelligence empowers educational reform: Current status, issues, and prospects. *Frontiers in Education*.
- Vahabava, M. (2023). The risks associated with generative AI apps in the European Artificial Intelligence Act (AIA). Workshops at the Second International Conference on Hybrid Human-Artificial Intelligence (HHAI), Munich, Germany.
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*.
- Tallón-Ballesteros, A. J., Zlateva, P., Steshina, L., Petukhov, I., & Velez, D. A conceptual framework for solving ethical issues in generative artificial intelligence. *Electronics, Communications and Networks*.
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- Oswick, C. Generative artificial intelligence and generative conversations: Contrasting futures for organizational change? *Sage Journals*.
- McKnight, M. A., Gilstrap, C. M., Gilstrap, C. A., Bacic, D., Shemroske, K., & Srivastava, S. (2024). *Generative Artificial Intelligence in Applied Business Contexts: A Systematic Review, Lexical Analysis, and Research Framework*. *Journal of Applied Business and Economics*, 26(2), 119–131.

### Capitolo 3

- Arthur D. Little. (2011). *Arthur D. Little announces the successful completion of its management buy-out*. <https://www.adlittle.com/fr-en/insights/press/press-release/arthur-d-little-announces-successful-completion-its-management-buy-out>
- Arthur D. Little. (2024). *Company profile*. <https://www.adlittle.com/en/company-profile>
- Arthur D. Little. (2024). *Time line*. <https://www.adlittle.com/en/timeline>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). Sage Publications.
- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: Interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291–295.
- Global Market Insights. (2025). *Business management consulting services market size, growth trends & forecast report, 2032*. <https://www.gminsights.com/industry-analysis/business-management-consulting-services-market>
- Kallio, H., Pietilä, A. M., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965.
- Kipping, M., & Engwall, L. (Eds.). (2002). *Management consulting: Emergence and dynamics of a knowledge industry*. Oxford University Press.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2012). *Qualitative interviewing: The art of hearing data* (3rd ed.). Sage Publications.
- Yin, R.K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods, 5 edition*. Sage Publications.

- Gheyle, N. & Jacobs, T. (2017). *Content Analysis: a short overview*. Internal research note.
- TopAziende. *Fatturato ARTHUR D. LITTLE S.P.A. dal 2019 al 2022*. Quotidiano.net.
- Arthur D. Little. (2024). *Italy*. <https://www.adlittle.com/en/country/italy>