

Introduzione

L'intelligenza artificiale (IA) è diventata un elemento centrale nella trasformazione dei modelli aziendali moderni, ridefinendo radicalmente le operazioni quotidiane e le interazioni commerciali. Questa tecnologia non solo ottimizza i processi aziendali, ma solleva questioni giuridiche cruciali che richiedono una riflessione approfondita. La capacità dell'IA di automazione, personalizzazione e analisi predittiva comporta cambiamenti significativi nella gestione delle relazioni commerciali e nella gestione della supply chain (un sistema di organizzazioni, persone, attività, informazioni e risorse coinvolte nel processo atto a trasferire o fornire un prodotto o un servizio dal fornitore al cliente), offrendo alle imprese opportunità senza precedenti ma anche nuovi rischi e sfide.

L'intelligenza artificiale si caratterizza di un complesso di algoritmi che partendo da una base di informazioni date arriva a formulare possibili tesi che verranno poi sottoposte ad un processo di verifica. Il ragionamento che viene impiegato all'interno di questi sistemi è quello della c.d. "regressione lineare", cioè quel tipo di attività che consente di prevedere il valore di una variabile partendo dall'analisi del valore di una di una diversa variabile (un tipo di rapporto di valore simile potrebbe aversi nel caso tra reddito e consumi). Il sistema appena descritto è il più elementare che viene impiegato quotidianamente da parte delle aziende; un esempio può essere quello impiegato per la gestione dei turni di lavoro. Per tale ultimo aspetto è celebre quanto accaduto col c.d. "algoritmo di Frank": nell'occorso, alcune associazioni di lavoratori hanno fatto ricorso al Tribunale di Bologna¹ a seguito di un trattamento discriminatorio da parte di una società di food delivery sulla base di un algoritmo del sistema informatico che valutava in maniera discriminatoria le prestazioni dei dipendenti su parametri che attenevano alle prestazioni lavorative; il ricorso è stato accolto dal Tribunale accogliendo la tesi dei ricorrenti che si basava sul fatto che i parametri impiegati per le automatiche valutazioni fatte dall'algoritmo non distingueva i lavoratori in servizio che non svolgevano determinati compiti da quelli che erano in malattia o in ferie con una conseguente discriminazione indiretta nel trattamento. Il problema legato a questo genere di sistemi informatici è che si tratta di sistemi chiusi legati alle informazioni date nell'algoritmo del creatore, senza la possibilità di andare oltre quanto già dato. Nel caso dell'IA il modello è più incline al "deep learning", la macchina da alcun tipo di dato iniziale, ma è unicamente creata sulla scorta di una serie di sinapsi digitali formate da algoritmi primordiali che lei stessa può modificare per adeguarlo ad una situazione mutevole. Una macchina così costruita sarà in grado non solo di elaborare i dati a sua disposizione, ma, altresì, ha la possibilità di evolvere i propri meccanismi per adattarsi alla situazione richiesta. Un esempio tipico di questo tipo di intelligenza artificiale è quello impiegato nei motori di ricerca moderni.

¹ Tribunale di Bologna, Ord. del 31/12/2020 in attuazione dell'art. 5 c. 2 D.lgs. n. 216//03.

Dal punto di vista giuridico, l'integrazione dell'IA nelle pratiche aziendali non è priva di complicazioni. La necessità di conformità alle normative sulla protezione dei dati, come il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), e la gestione delle implicazioni etiche sollevano interrogativi sulla responsabilità legale e sui diritti dei consumatori. In un contesto globale in rapida evoluzione, è essenziale per le aziende non solo implementare l'IA in modo efficace, ma farlo rispettando un quadro giuridico che protegga i diritti fondamentali e garantisca la trasparenza e l'equità.

Questa tesi ha come obiettivo principale l'analisi approfondita dell'impatto dell'IA sulle operazioni aziendali e le implicazioni giuridiche e normative correlate. Più specificamente, i principali obiettivi sono: esaminare le applicazioni dell'IA nel contesto dei traffici commerciali, analizzando come l'IA viene utilizzata nelle operazioni aziendali, inclusa la gestione delle risorse umane, la contabilità e il CRM, e valutare le implicazioni giuridiche di tali applicazioni; valutare l'impatto normativo sulla stessa IA, cercando di comprendere gli effetti delle normative vigenti e le loro implicazioni nell'uso dell'IA, concentrandosi sulla privacy dei dati, la sicurezza e la conformità legale; identificare i benefici e rischi ai quali si può andare incontro, con particolare riferimento ai benefici competitivi dell'IA e le potenziali sfide legali, inclusi i rischi legati alla sicurezza dei dati e alla gestione dei guasti; proporre eventuali raccomandazioni normative, offrendo suggerimenti per migliorare il quadro normativo esistente, al fine di affrontare efficacemente le sfide emergenti e garantire un utilizzo equo e sicuro dell'IA.

Per raggiungere questi obiettivi, è stata adottata una metodologia di ricerca integrata che combina l'analisi teorica e pratica. La ricerca si basa su: revisione della letteratura: Studio di testi accademici, articoli e normative per comprendere le basi teoriche e giuridiche dell'IA e della sua applicazione aziendale; analisi giuridica: Esame delle normative pertinenti e delle loro implicazioni per l'adozione dell'IA, con particolare attenzione al GDPR e ad altre normative di protezione dei dati; casi studio e esempi pratici: Analisi di casi concreti e best practices per identificare come le aziende stanno affrontando le sfide legali dell'IA; interviste con esperti: Raccolta di opinioni da esperti di diritto e professionisti del settore per ottenere prospettive aggiornate e pratiche. La tesi è, altresì, organizzata in cinque capitoli principali: introduzione all'Intelligenza Artificiale (IA): Definizione, evoluzione e applicazioni nel contesto aziendale; IA e Gestione delle Relazioni Commerciali: Esplorazione dell'automazione aziendale, della gestione della supply chain e del CRM attraverso l'IA; Privacy, Sicurezza dei Dati e Conformità Normativa: Analisi delle normative vigenti e dei loro impatti sull'IA; Benefici e Rischi dell'IA: Considerazione dei vantaggi competitivi, dei rischi e delle sfide legate all'IA; Analisi Giuridica e Considerazioni Etiche: Discussione delle implicazioni giuridiche e delle questioni etiche, con proposte per un quadro normativo futuro.

Capitolo I

Introduzione all'Intelligenza Artificiale (IA)

L'intelligenza artificiale (IA) è una branca dell'informatica che si occupa della creazione di sistemi capaci di eseguire compiti che, se svolti da esseri umani, richiederebbero un impegno intellettuale. Questi compiti possono includere ad esempio l'apprendimento, la comprensione del linguaggio naturale, il riconoscimento di schemi, la risoluzione di problemi e la capacità di prendere decisioni. Secondo John McCarthy, uno dei pionieri nel campo, l'IA è da definirsi come "la scienza e l'ingegneria di creare macchine intelligenti, specialmente programmi di computer intelligenti" (McCarthy, 2007)². Questo campo interdisciplinare integra nozioni di matematica, informatica, ingegneria, neuroscienze e psicologia per sviluppare sistemi capaci di simulare il comportamento umano. Dal punto di vista giuridico, però, l'IA solleva questioni complesse riguardanti la responsabilità, la privacy e l'etica. La definizione e la regolamentazione dell'IA sono oggetto di dibattito a livello internazionale per tutte quelle serie di conseguenze che possono derivare in caso di una mancata regolamentazione. A tal fine sono molte le iniziative intraprese in tal senso, come ad esempio il Regolamento Europeo sull'Intelligenza Artificiale, attualmente in fase di proposta, che mira a creare un quadro giuridico che assicuri un uso sicuro e affidabile dell'IA, ponendo un'attenzione particolare alla trasparenza, alla responsabilità e alla tutela dei diritti fondamentali.

L'evoluzione storica dell'IA può essere suddivisa in diverse fasi, ognuna caratterizzata da progressi significativi e dall'introduzione di nuove tecnologie e approcci. Il concetto di IA risale già dagli anni '50, quando Alan Turing propose il famoso "Test di Turing" come criterio per determinare l'intelligenza di una macchina³. Durante questo periodo, vennero sviluppati i primi programmi di gioco e risoluzione di problemi, come il programma di scacchi di Claude Shannon e il teorema dimostrato da Herbert Simon e Allen Newell. Negli anni '70 e '80, l'IA simbolica, basata su regole e logica, dominava il campo. Sistemi esperti come MYCIN, utilizzato per la diagnosi medica, dimostrarono le potenzialità delle tecnologie IA nei contesti specialistici. Tuttavia, le limitazioni di questi sistemi divennero evidenti, portando a un periodo di disillusione noto come "IA Winter" negli anni '80. L'avvento delle reti neurali e del connessionismo negli anni '90 portò a una rinascita dell'interesse per l'IA⁴. Le reti neurali, ispirate alla struttura del cervello umano, permisero la realizzazione di modelli di apprendimento più flessibili e potenti. Questi progressi culminarono con l'introduzione degli algoritmi di deep learning negli anni 2000, che rivoluzionarono il campo permettendo notevoli

² J. McCarthy, "What is Artificial Intelligence?", Stanford University, 2007.

³ A. Turing, "Computing Machinery and Intelligence", *Mind*, Vol. 59, 1950.

⁴ M. Hildebrandt, "Smart Technologies and the End(s) of Law: Novel Entanglements of Law and Technology", Edward Elgar Publishing, 2015.

avanzamenti nel riconoscimento delle immagini, nel linguaggio naturale e in altri ambiti. Negli ultimi anni, l'IA ha raggiunto nuove vette grazie all'aumento della potenza di calcolo e alla disponibilità di grandi quantità di dati. Le tecniche avanzate di machine learning e deep learning hanno portato a innovazioni in vari settori, dall'automazione industriale alla medicina, dai trasporti alla finanza. L'IA moderna non è solo simbolica o connessionista, ma spesso una combinazione delle due, utilizzando tecniche ibride per risolvere problemi complessi.

Se fino ai primi anni 2000, però, la visibilità digitale era relegata alla mera presenza online con un sito web o form per il contatto, oggi le aziende si ritrovano a dover affrontare nuove sfide che le inducono ad aggiornarsi quotidianamente per sviluppare strategie di marketing compatibili e sensibili al nuovo panorama digitale e al nuovo mondo dei social media. Data la notevole dinamicità del complesso mondo commerciale nel quale le aziende sono portate a doversi confrontare, l'intervento dell'IA potrebbe rivelarsi un eccellente ausilio per consentire agli operatori economici di essere sempre pronti ad affrontare le dinamiche di mercato. Sebbene, però, l'intelligenza artificiale offre efficienza nei lavori e la "verità" delle informazioni, d'altro canto non riesce ad assicurare le risposte emotive del desiderio umano che spesso caratterizza i flussi e le tendenze di mercato.

Proprio per la sua notevole rilevanza che nell'ultimo periodo sta assumendo, l'IA sta trasformando il modo in cui anche le aziende operano, internamente ed esternamente, offrendo nuove opportunità per migliorare l'efficienza, ridurre i costi e creare valore. L'automazione delle operazioni aziendali mediante IA consente di migliorare l'efficienza operativa riducendo gli errori e accelerando i processi. Esempi di automazione delle attività possono riguardare la gestione delle risorse umane, la contabilità, la gestione dei dati e l'assistenza ai clienti automatizzata. L'automazione deve, però, rispettare le normative sulla protezione dei dati e sulla privacy, come il GDPR⁵, che impone rigorosi requisiti per il trattamento dei dati personali. Le aziende devono garantire che i sistemi automatizzati siano trasparenti e conformi alle leggi vigenti per evitare sanzioni da parte delle autorità di vigilanza come il Garante della Privacy. L'IA sta rivoluzionando la gestione della supply chain (le "catene di approvvigionamento" delle aziende), migliorando la previsione della domanda, l'ottimizzazione delle scorte e la gestione della logistica. Gli algoritmi di machine learning possono analizzare grandi quantità di dati per prevedere le tendenze di mercato e adattarsi rapidamente ai cambiamenti della domanda. L'IA sta rivoluzionando la gestione della supply chain, migliorando la previsione della domanda, l'ottimizzazione delle scorte e la gestione della logistica, in modo da assicurare un più efficiente svolgimento delle attività e ridurre i margini di rischio di errori. Le aziende rimangono comunque soggette alla garanzia della trasparenza e della tracciabilità delle attività lungo la supply chain, dovendosi conformare alle normative sia nazionali che internazionali, in modo da assicurare una tutela al consumatore finale dei prodotti; un esempio di queste normative può

⁵ Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio.

essere la Direttiva Europea 2019/77⁶ sulla vendita di beni, che richiede la trasparenza nei contratti commerciali e la responsabilità per la qualità dei prodotti. L'IA consente di migliorare la gestione delle relazioni con i clienti attraverso l'analisi predittiva e la personalizzazione dei rapporti azienda-cliente. In questo senso, i sistemi di IA possono analizzare i comportamenti dei clienti, prevedere le loro esigenze future e fornire raccomandazioni personalizzate. L'uso dell'IA nel CRM deve rispettare i diritti dei consumatori e la protezione dei loro dati personali. Non a caso è lo stesso GDPR a richiedere il consenso esplicito dei clienti per il trattamento dei loro dati e garantisce loro il diritto di opposizione qualora ne abbiano interesse⁷. Oltre agli ambiti sopra menzionati, l'IA trova applicazione in molte altre aree aziendali, come la gestione del rischio, la compliance normativa, la sicurezza informatica e la gestione delle risorse umane. Ulteriore ambito applicativo nell'efficientare i processi aziendali è la possibilità per l'IA a identificare e mitigare i rischi attraverso l'analisi predittiva e il monitoraggio continuo delle attività aziendali, conformandosi alle normative in materia di gestione del rischio. L'IA può, altresì, supportare le aziende nel mantenere la conformità con le normative in continua evoluzione, automatizzando i processi di monitoraggio e segnalazione, e rispettando leggi come la Direttiva NIS⁸ sulla sicurezza delle reti e dei sistemi informativi. L'attività della IA svolge un ruolo cruciale anche nella sicurezza informatica⁹, rilevando e rispondendo a minacce in tempo reale che possono derivare da altri operatori non autorizzati (es. hacker) allo scopo di sottrarre dati e informazioni coperti dal segreto aziendale, e questo sempre in senso conforme alle normative sulla protezione dei dati e sulla sicurezza informatica¹⁰. Un ultimo intervento dove l'IA può intervenire è nella gestione delle risorse umane attraverso il miglioramento del procedimento di selezione del personale, nell'analisi delle prestazioni e nella formazione personalizzata dei dipendenti, nel rispetto delle normative sul lavoro e la privacy¹¹. L'approccio migliore per avvicinare questi strumenti è quello di essere quanto più ragionevolmente edotti sul loro funzionamento, in modo da accertarne i risultati offerti ed essere in grado di sfruttarli a proprio vantaggio: l'imprenditore deve avere un approccio proattivo e mai passivo volto alla mera accettazione della realtà attuale.

⁶ Direttiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo e del Consiglio, relativa a determinati aspetti dei contratti di vendita di beni.

⁷ Codice del Consumo, D.lgs. 206/2005.

⁸ Direttiva NIS, Direttiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo e del Consiglio.

⁹ P. De Hert & V. Papakonstantinou, "The New General Data Protection Regulation: Still a Sound System for the Protection of Individuals?", *Computer Law & Security Review*, Vol. 32, Issue 2, 2016.

¹⁰ R. Brownsword, "Law, Technology and Society: Re-imagining the Regulatory Environment", Routledge, 2019

¹¹ A. Rossini, "L'Intelligenza Artificiale e il Diritto: Profili di Responsabilità e Regolazione", Giuffrè Editore, 2021.