



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in
ECONOMIA AZIENDALE

**CONTABILITÀ GENERALE E INTELLIGENZA
ARTIFICIALE: NUOVI PROGRESSI NELLA
REVISIONE CONTABILE**

**GENERAL ACCOUNTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE:
NEW ADVANCES IN AUDIT**

Relatore:
Prof. Borroni Giovanni Marco

Rapporto Finale di:
Cinaglia Andrea

Anno Accademico 2023/2024

Indice

Introduzione	1
1. LA CONTABILITÀ GENERALE	
1.1 La contabilità: cos'è e come è composta	3
1.2 Il principio di competenza economica	8
1.3 I principi fondamentali e i principi contabili	10
1.4 la contabilità nel futuro	12
2. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E L'IMPATTO SULLA REVISIONE	
2.1 L'origine dell'intelligenza artificiale	14
2.2 L'intelligenza artificiale: gestione dei rischi	17
2.3 La revisione legale: cos'è e come opera	19
2.4 L'intelligenza artificiale: l'impatto sulla revisione	21
2.5 Intelligenza artificiale: veridicità delle analisi nella revisione	22
2.6 Auditing e blockchain	27
2.7 Blockchain: l'indipendenza nella revisione	29
2.8 Blockchain: il problema dell'interoperabilità	32
3. REVISIONE CONTABILE - SU QUALI DATI INFLUISCE L'I.A.	
3.1 Dati adatti allo scopo e dati rischiosi	34
3.2 I.A. nella revisione: protezione dei dati	36
3.3 Il machine learning	38
3.4 Capire e risolvere il problema dei dati	40
4. IL FUTURO DEL REVISORE CONTABILE	
4.1 L'I.A. nell'auditing: necessità di rinnovarsi	43
4.2 Il pericolo del revisore	45
4.3 L'intelligenza artificiale può sostituire il revisore?	47
4.4 Preparare la futura forza lavoro	49
Conclusioni	51
Bibliografia e riferimenti	52

INTRODUZIONE

Dall'inizio del ventesimo secolo, l'attenzione verso l'intelligenza artificiale è cresciuta in modo significativo, suscitando un interesse sempre più ampio e diffuso. La sua evoluzione deriva dalla disponibilità di enormi quantità di dati e dallo sviluppo di algoritmi sempre più complessi e sofisticati, rendendola fondamentale nella realtà di oggi. Grazie al suo impiego il mondo del lavoro è cambiato andando ad influenzare tutti i settori, compreso il settore della contabilità generale. La contabilità generale, con l'introduzione dell'IA, ha fatto un salto qualitativo; si possono elaborare grandi quantità di dati in tempo reale evitando di tralasciare elementi importanti, oppure si possono prevedere degli aspetti futuri grazie all'inserimento degli algoritmi nei dati storici di un'azienda, riducendo notevolmente il margine di errore e rendendo la contabilità più sicura ed efficiente. Oltre alla gestione della contabilità, l'intelligenza artificiale ha avuto un forte impatto anche sulla revisione contabile. Mentre all'inizio si focalizzava sul semplice controllo manuale, al giorno d'oggi è possibile gestire continuamente le attività contabili grazie all'implementazione dell'IA. Grazie a determinate tecniche come il machine learning e delle analisi avanzate, i revisori possono monitorare quotidianamente i dati, individuando tempestivamente la presenza di errori o irregolarità, migliorando il processo di revisione con una notevole riduzione di costi ed una significativa ottimizzazione delle risorse utilizzate. Tuttavia, questo cambiamento dovuto dall'intelligenza artificiale non deve essere considerato come una minaccia, ma deve aiutare il revisore a migliorare il suo operato e le sue qualità, diventando un fedele compagno di lavoro e non il suo sostituto.

L'obiettivo di questa tesi è quello di comprendere come l'intelligenza artificiale ha influenzato la contabilità generale e il processo di revisione, illustrando anche come il ruolo del revisore stesso possa ritrovarsi in situazioni di pericolo a causa dell'elevato progresso della tecnologia. Il primo capitolo si focalizza sulla contabilità generale, spiegando la materia e la sua composizione; si analizzano, inoltre, i principi contabili e come il futuro può influenzare la contabilità. Nel secondo capitolo, dopo aver esposto la storia e alcune definizioni dell'intelligenza artificiale, viene spiegato il

processo revisione contabile e come l'IA si diffonde all'interno della materia, condizionando specifiche fasi come la gestione dei rischi. Nel terzo capitolo si analizza l'influenza dell'intelligenza artificiale nei dati, illustrando quali sono le informazioni da utilizzare senza incorrere a dei rischi e quali sono quelle da proteggere. Nel quarto ed ultimo capitolo, infine, viene esposta la pericolosità dell'intelligenza artificiale, mostrando come in futuro il ruolo del revisore possa essere sostituito a causa del repentino sviluppo della tecnologia; l'auditor dovrà adoperarsi per ottimizzare il suo lavoro e per aggiornare le sue conoscenze, limitando la possibilità di surrogare a seguito dello sviluppo dell'intelligenza artificiale.

CAPITOLO 1 – LA CONTABILITÀ GENERALE

1.1 LA CONTABILITÀ: COS'È E COME È COMPOSTA

La contabilità generale è un sistema di registrazione delle vicende aziendali. In particolare, permette di tenere memoria di tutti i rapporti di scambio (vendite, acquisti, incassi, pagamenti, ecc.) fra l'azienda e l'ambiente esterno. È uno strumento particolarmente importante in quanto si pone come obiettivo quello di generare il bilancio d'esercizio e, di conseguenza, la mancata tenuta della stessa è una causa di impossibilità di redazione del bilancio".¹

Gli elementi più di rilievo che caratterizzano la contabilità generale e la costruzione del bilancio sono l'oggetto e lo scopo.

- **Oggetto:** si fa riferimento al “cosa osservare”; si osservano in modo continuo gli atti di gestione esterna (acquisti, vendite, finanziamenti, ecc.) e si osservano periodicamente le operazioni in corso (costi e ricavi sospesi, debiti e crediti presunti, ecc.).
- **Scopo:** si fa riferimento al “cosa voglio conoscere” per arrivare al bilancio di esercizio, misurando:

attraverso il conto economico, il reddito prodotto dall'azienda ogni anno: ossia l'utile o la perdita derivanti dallo svolgimento della gestione;

attraverso lo stato patrimoniale, il capitale disponibile in un dato momento: ovvero da un lato il complesso degli investimenti, e dall'altro l'insieme dei finanziamenti (debiti e capitale proprio).²

¹ *La contabilità generale*, tratto da www.to.camcom.it, aggiornato il 9 novembre 2015
<https://www.to.camcom.it/book/export/html/6107#:~:text=La%20contabilit%C3%A0%20generale%20%C3%A8%20un,azienda%20e%20l'ambiente%20esterno>

² Cfr. Poli S., *slide del corso di contabilità e bilancio*, università politecnica delle Marche
https://learn.univpm.it/pluginfile.php/908032/mod_resource/content/0/01.%20Aspetti%20introduttivi.pdf

Il bilancio d'esercizio rappresenta un insieme di documenti contabili che un'impresa deve redigere periodicamente allo scopo di perseguire il principio di verità ed accertare in modo chiaro, veritiero e corretto la propria situazione patrimoniale e finanziaria, al termine del periodo amministrativo di riferimento. I principali documenti contabili che formano il bilancio d'esercizio sono i seguenti:

- lo stato patrimoniale
- il conto economico
- il rendiconto finanziario
- la nota integrativa

Lo stato patrimoniale è un documento contabile utilizzato per valutare la condizione patrimoniale e finanziaria di un'azienda. Esso elenca il valore delle risorse e del capitale dell'impresa, mostrando se l'azienda è capace di mantenere un equilibrio patrimoniale e finanziario adeguato. In altre parole, lo Stato patrimoniale offre una "fotografia" dell'attività aziendale al termine dell'anno di riferimento.

Il conto economico è un documento di sintesi che ha lo scopo di rappresentare e dimostrare i risultati economici ottenuti dall'azienda in seguito alla gestione durante un determinato periodo di tempo. Questo documento offre una panoramica dettagliata delle entrate e delle uscite dell'impresa, permettendo di valutare l'efficacia delle operazioni finanziarie e manageriali svolte.

Il rendiconto finanziario è un documento progettato per offrire una rappresentazione dettagliata sia dell'ammontare che della composizione delle disponibilità liquide presenti all'inizio e alla fine di un determinato periodo. Questo strumento contabile non si limita a mostrare i saldi iniziali e finali delle risorse finanziarie liquide, ma approfondisce anche i flussi monetari che hanno contribuito a modificare tali disponibilità nel corso del periodo. Attraverso l'analisi di entrate e uscite di cassa, il rendiconto finanziario consente di comprendere le dinamiche finanziarie che hanno influenzato la variazione delle risorse liquide, offrendo così una visione completa della gestione monetaria dell'entità o dell'organizzazione considerata.

La nota integrativa, infine, è un documento di carattere non contabile che ha l'obiettivo di offrire dettagli qualitativi sulle voci presenti nello stato patrimoniale e nel conto economico, illustrando le variazioni avvenute durante l'esercizio. Poiché i dati di bilancio sono, per loro natura, sintetici e quantitativi, la Nota Integrativa si occupa di spiegare alcune voci specifiche e di descrivere i criteri di valutazione utilizzati per redigere i due prospetti contabili. Grazie a questo documento il bilancio di esercizio può essere compreso più facilmente. La nota integrativa svolge due funzioni principali:

- funzione esplicativa: Fornisce informazioni aggiuntive che completano i dati di bilancio e chiarisce le variazioni rispetto all'esercizio precedente.
- Funzione integrativa: Arricchisce le informazioni di bilancio, giustificando i criteri di valutazione adottati e segnalando eventuali deroghe alle normative di legge.^{3 4}

La contabilità generale è tenuta con il metodo della «partita doppia». Con la partita doppia ogni rilevazione viene osservata da un duplice aspetto:

- l'aspetto finanziario
- l'aspetto economico

Nell'aspetto finanziario si osservano le operazioni di gestione in termini di entrate ed uscite di moneta che esse provocano. Tali movimenti possono riguardare disponibilità liquide o rappresentati temporaneamente dal formarsi di crediti e debiti. Questi non sono altro che movimenti di denaro differiti nel tempo.

Nell'aspetto economico l'attenzione è rivolta ai valori degli elementi chiave del processo produttivo: fattori produttivi e prodotti. Si indicano come costi i valori dei fattori produttivi acquistati e come

³ *Cos'è lo stato patrimoniale di una società?*, tratto da Mooncard, visionato il 9 agosto 2024

<https://www.mooncard.co/it/caso-di-uso/contabilita/stato-patrimoniale#:~:text=Lo%20Stato%20patrimoniale%20%C3%A8%20il,capitale%20a%20disposizione%20dell'i mpresa.>

⁴ *La Nota Integrativa: cos'è e cosa contiene*, tratto da Cerved, pubblicato il 27 luglio 2023

<https://www.cerved.com/community/news/la-nota-integrativa-cose-e-cosa-contiene/#:~:text=Cos'%C3%A8%20la%20Nota%20Integrativa,avvenute%20nel%20corso%20dell'esercizio.>

ricavi i valori dei prodotti venduti. L'aspetto economico rappresenta, per così dire, la causa che produce i movimenti finanziari.

Per la registrazione delle operazioni aziendali la contabilità generale utilizza particolari tabelle dette conti, ossia una serie di scritture relative a un dato oggetto aventi lo scopo di fornire informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative di tale oggetto (es.: debiti v/fornitori, banca c/c, crediti v/clienti, ecc.).

I conti si distinguono in due grandi classi:

- conti finanziari, che raccolgono i valori di entrate, uscite, debiti e crediti.

Nell'aspetto finanziario:

il conto «cassa» indicherà i movimenti di denaro contante derivante dalle operazioni di gestione;

il conto «clienti» i crediti che l'impresa deve riscuotere dai propri clienti;

il conto «fornitori» i debiti che l'impresa deve pagare ai propri fornitori;

- conti economici (di reddito e patrimoniali), che raccolgono i valori dei costi e dei ricavi (o degli elementi che formano il patrimonio).

Nell'aspetto economico-patrimoniale:

il conto «impianti» indicherà il valore del fattore produttivo impianti;

il conto «merci c/vendite» il ricavo dei prodotti venduti.

L'insieme di tutti i conti tenuti dall'azienda è detto piano dei conti. La struttura del piano dipende dal tipo di impresa, dalla sua forma giuridica e anche da quanto l'azienda voglia che le informazioni siano più analitiche o meno. Il piano dei conti viene strutturato su più livelli, detti gruppi e sottogruppi; molti conti vengono suddivisi poi in un certo numero di sottoconti. La struttura del piano dei conti è

molto importante perché permette di raggruppare le scritture contabili, in modo tale da avere un quadro omogeneo e sintetico dell'attività economica e patrimoniale dell'azienda.⁵

La tenuta delle scritture secondo il metodo della partita doppia richiede che le rilevazioni contabili vengano redatte in due appositi registri:

- il libro giornale: in esso vengono annotati, giorno per giorno (cronologicamente), i movimenti contabili relativi ad ogni singola operazione di gestione. Alla base del libro giornale c'è un elemento essenziale per la contabilità generale, la prima nota, ossia una scrittura elementare nella quale vengono annotate le operazioni aziendali in ordine cronologico permettendo la creazione di tale libro.
- il libro mastro: raccoglie, sistematicamente, i prospetti (mastrini) relativi a tutti i conti impiegati dall'impresa. In esso vengono quindi riportati i movimenti dei conti, corrispondenti alle registrazioni del libro giornale.

Se l'attività dell'impresa non richiede l'impiego di molti conti, le scritture contabili in partita doppia possono essere redatte utilizzando un unico registro chiamato «giornalmastro», il quale costituisce una sorta di fusione dei due libri sopra indicati.

Il metodo della partita doppia si basa su tre regole fondamentali:

- Funzionamento antitetico delle sezioni dei conti: i conti sono composti da due sezioni, Dare e Avere, nelle quali vengono annotate variazioni di segno opposto.
- Duplicità dell'aspetto di osservazione: ogni fatto aziendale deve essere osservato da un duplice aspetto, quello originario e quello derivato. Avremo quindi conti accesi all'aspetto originario (conti finanziari) e conti accesi all'aspetto derivato (conti economici).

⁵ *Contabilità generale, cos'è e a cosa serve*, tratto da Datalog, fonte dell'articolo GAZZETTA UFFICIALE | DPR 600/1973, scritto da Delia Ciraci, pubblicato il 22 febbraio 2022 https://www.datalog.it/contabilita-generale/#Contabilita_generale_cose_e_a_cosa_serve

- Funzionamento antitetico delle classi di conti: i conti appartengono a due classi differenti che funzionano in modo opposto.

1.2 IL PRINCIPIO DELLA COMPETENZA ECONOMICA

Le operazioni aziendali si svolgono ininterrottamente nel corso del tempo; Nel corso dell'esercizio, la contabilità generale ha l'obiettivo di rilevare i movimenti monetario-finanziari della gestione, a prescindere dalla loro competenza economica. In chiusura di esercizio, la contabilità generale ha l'obiettivo di determinare analiticamente il risultato economico di periodo e il correlato capitale di funzionamento.

Dunque, con principio di competenza economica, si intende un criterio di redazione contabile che registra i costi e i ricavi di un'impresa in un dato periodo, anche quando questi non hanno prodotto – fino a quel momento – alcun movimento nella cassa aziendale. È un principio che distingue tra le operazioni economiche e i movimenti di liquidità e dà precedenza ai primi ai fini della redazione del bilancio d'esercizio. Per il principio di competenza, quindi, non è necessario conoscere il valore dell'incasso, né tantomeno quello delle spese. La tesoreria aziendale passa così totalmente in secondo piano.

Tutte le imprese obbligate alla contabilità devono seguire il principio della competenza economica, che impone la rilevazione di costi, ricavi e altre componenti patrimoniali. La contabilità ordinaria, infatti, impone per legge di scrivere il bilancio secondo il principio di competenza economica, tanto che se ne trova riscontro già nel nostro Codice civile, indicato all'art. 2423 bis tra i principi di redazione del bilancio.

Quando si parla di principio di competenza economica, è necessario introdurre anche i suoi tre corollari, ossia tre regole che forniscono delle linee guida da adottare nella redazione delle scritture contabili:

- Il primo corollario prevede che, nel conto economico, non si possano inserire costi e ricavi che non hanno avuto – nel corso dell’esercizio – una manifestazione economica. È un aspetto molto importante perché permette di capire la differenza tra operazioni finanziarie ed economiche all’interno della gestione aziendale; le operazioni finanziarie hanno effetto sulla liquidità dell’azienda, mentre quelle economiche sui meccanismi di produzione. (es.: l’acquisto di materie prime in un dato periodo può avere una manifestazione economica immediata (se utilizzi subito quelle materie prime per produrre ciò che vendi), e una manifestazione finanziaria posticipata (se decidi di godere di una dilazione di pagamento)). Risconti attivi e risconti passivi, in quanto scritture di assestamento, rispondono a questo corollario.
- Il secondo corollario è strettamente legato al primo. Questa regola prevede che i costi e i ricavi rinviati all’esercizio successivo – come accade per i risconti – siano poi registrati effettivamente registrati. Impone il ricorso alle scritture di rettifica, necessarie nella redazione di un bilancio aziendale completo e corretto.
- Il terzo corollario del principio di competenza economica si concentra invece sui costi e ricavi che hanno avuto una certa manifestazione economica conseguita entro un dato momento, a prescindere dal loro impatto sulla cassa dell’azienda. Si parla in questo caso di scritture di assestamento e integrative, come lo sono i ratei attivi, i ratei passivi e gli accantonamenti come la riserva legale^{6 7}

Il principio di competenza economica è uno degli elementi citati dall’art. 2423 bis del Codice civile che va a comporre i “principi di redazione del bilancio”; oltre alla competenza economica, i principi di redazione del bilancio sono:

⁶ Cosa dice il principio di competenza economica in contabilità, tratto da Agicap, scritto da Alessandra di Mauro, aggiornato il 7 marzo 2023 <https://agicap.com/it/articolo/principio-di-competenza/>

⁷ Cfr. Poli S., *slide del corso di contabilità e bilancio*, università politecnica delle Marche https://learn.univpm.it/pluginfile.php/908032/mod_resource/content/0/01.%20Aspetti%20introduttivi.pdf

- Il principio di prudenza: Il principio della prudenza richiede che le voci di bilancio siano valutate con attenzione, adottando un approccio conservativo nelle stime quando ci si trova in situazioni di incertezza.
- Il principio di continuità aziendale: Il principio di continuità aziendale prevede che le voci di bilancio debbano essere valutate considerando la prospettiva che l'impresa continuerà a operare nel futuro, identificando l'azienda come un "complesso economico funzionante destinato alla produzione di reddito".
- Il principio di prevalenza della sostanza: Secondo il principio della prevalenza della sostanza, la rilevazione e la presentazione delle voci viene svolta tenendo conto della sostanza dell'operazione o del contratto.
- Il principio di costanza: Secondo questo principio i criteri di valutazione non possono essere modificati da un esercizio all'altro, se non in casi eccezionali.
- Il principio di rilevanza: secondo il principio di rilevanza, l'informazione per essere utile deve soddisfare le esigenze informative degli utilizzatori e si considera rilevante se la sua omissione o errata presentazione può influenzare le decisioni che gli utilizzatori prendono sulla base dei documenti contabili.
- Il principio di comparabilità: Il costante e continuo rispetto dei principi contabili è indispensabile ai fini della comparabilità spazio-temporale dei valori riportati nei documenti contabili.⁸

1.3 I PRINCIPI FONDAMENTALI E I PRINCIPI CONTABILI

Oltre ai principi di redazione del bilancio, per la stesura dei documenti contabili è fondamentale rispettare anche altri tipi di principi. Questi principi sono necessari per garantire che i bilanci riflettano in modo accurato la situazione economica e finanziaria dell'azienda, assicurando

⁸ *I principi di redazione del bilancio*, tratto da FareNumeri, visionato il 10 settembre 2024
https://farenumeri.it/principi-di-redazione-del-bilancio/#Principio_di_continuita_aziendale

trasparenza e conformità alle normative. Bisogna quindi considerare i principi fondamentali e i principi contabili.

I principi fondamentali sono indicati nell'articolo 2423 del Codice civile, il quale stabilisce che: "Il bilancio deve essere redatto con chiarezza e deve rappresentare in modo veritiero e corretto la situazione patrimoniale e finanziaria della società e il risultato economico dell'esercizio". Da tale spiegazione si evince che:

- Il principio di chiarezza riguarda il modo in cui le informazioni presenti nel bilancio vengono comunicate. In particolare, si riferisce al fatto che queste informazioni devono essere presentate in modo tale da risultare comprensibili per chi ha una conoscenza contabile di base. Questo concetto è collegato anche al principio di precisione, secondo cui i dati storici riportati nel bilancio devono essere accurati. Inoltre, i criteri usati per valutarli e registrarli devono essere corretti, ossia in linea con le leggi e le norme contabili previste.
- il principio di rappresentazione veritiera e corretta fa riferimento al contenuto delle voci di bilancio che fornisce le informazioni. La verità nei dati di bilancio si raggiunge quando il valore riportato corrisponde effettivamente al valore reale del bene, del diritto o del rapporto a cui si riferisce. La correttezza dei dati di bilancio, invece, riguarda la scelta del metodo giusto per registrare e rappresentare il valore nei documenti contabili.

Insieme ai principi fondamentali, bisogna considerare anche le regole tecniche-contabili di interpretazione e integrazione della legge emanate dall'Organismo Italiano di Contabilità (OIC) e dall'International Accounting Standard (IAS); queste regole fanno riferimento ai principi contabili nazionali ed internazionali.

I principi contabili nazionali forniscono un'interpretazione e un'integrazione delle regole stabilite dal Codice civile. Essi indicano il modo migliore per preparare il bilancio d'esercizio, aiutando a registrare correttamente le operazioni aziendali. Inoltre, guidano nella scelta dei criteri di valutazione

da applicare e su come presentare i valori nel bilancio in modo chiaro e preciso. Questi principi sono essenziali per assicurare che il bilancio rifletta in maniera fedele la situazione economica e finanziaria dell'impresa, rispettando le leggi e le buone pratiche contabili.

I principi contabili internazionali, invece, sono stati creati con l'obiettivo di uniformare le regole contabili tra i vari paesi membri dell'Unione Europea. Questo permette di rendere le informazioni presenti nei bilanci più confrontabili tra le diverse nazioni. Grazie a questi principi, le aziende dei vari paesi seguono criteri simili nella preparazione dei bilanci, facilitando la comprensione e il confronto dei dati finanziari a livello internazionale, migliorando così la trasparenza e la coerenza delle informazioni economiche.⁹

1.4 LA CONTABILITÀ NEL FUTURO

La contabilità rappresenta uno degli aspetti cruciali nella gestione aziendale. Si tratta di un processo organizzato che include la registrazione, l'analisi e la rendicontazione delle transazioni finanziarie. Si potrebbe considerare la contabilità come il GPS di un'azienda, poiché facilita il raggiungimento del successo, aiuta a evitare ostacoli e garantisce il rispetto delle normative legali.

Tuttavia, spesso la contabilità risulta essere un'attività dispendiosa in termini di tempo. È qui che l'intelligenza artificiale può offrire un valido supporto. L'intelligenza artificiale è in grado di alleggerire il carico di lavoro dei contabili, permettendo loro di risparmiare tempo prezioso. Infatti, l'IA sta trasformando significativamente il settore finanziario. Un rapporto di Mordor Intelligence prevede che il mercato dell'intelligenza artificiale applicata alla contabilità raggiungerà un valore di 6,62 miliardi di dollari entro il 2029. Questa crescita è attribuibile alla capacità dell'IA di aumentare la precisione e l'efficienza in numerose operazioni contabili. Secondo un'indagine condotta da KPMG, una delle principali società di contabilità, il 59% dei 500 dirigenti di alto livello (C-suite) utilizza già

⁹ *I principi di redazione del bilancio*, tratto da FareNumeri, visionato il 10 settembre 2024
https://farenumeri.it/principi-di-redazione-del-bilancio/#Altri_principi_relativi_alla_redazione_del_bilancio

l'intelligenza artificiale per le attività fiscali e finanziarie. Inoltre, il 40% di questi dirigenti prevede di investire oltre 10 milioni di dollari in questa tecnologia nei prossimi 12 mesi. Questa rapida espansione evidenzia come i professionisti della finanza riconoscano il valore dell'IA, che può semplificare compiti complessi, gestire meglio le risorse finanziarie e supportare i contabili.¹⁰

¹⁰ *La guida definitiva all'intelligenza artificiale nella contabilità*, tratto da Ultralytics, scritto da Abirami Vina, pubblicato il 27 febbraio 2024 <https://www.ultralytics.com/it/blog/the-ultimate-guide-to-ai-in-accounting#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20nella%20contabilit%C3%A0%20pu%C3%B2%20anche%20offrire%20un'analisi, possono%20prendere%20decisioni%20pi%C3%B9%20rapide>

CAPITOLO 2 - L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E L'IMPATTO SULLA REVISIONE

2.1 L'ORIGINE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'intelligenza artificiale, spesso indicata con la sigla IA o AI (dal termine inglese "Artificial Intelligence"), è la capacità di un sistema artificiale di imitare l'intelligenza umana e il modo in cui essa prende decisioni. In altre parole, l'IA cerca di replicare l'intelligenza umana utilizzando modelli matematici complessi.

Questo campo di ricerca è un ramo specifico dell'informatica che si concentra sulla creazione di programmi in grado di fare previsioni o prendere decisioni basate sui dati. Un aspetto importante è che queste previsioni vengono fatte su dati che non sono stati usati durante la fase di addestramento del modello, il che significa che il sistema deve essere capace di generalizzare e applicare quanto ha appreso. Quindi, l'intero processo coinvolge sia la scienza dei dati sia la matematica avanzata, con l'obiettivo finale di permettere al sistema di risolvere problemi o prendere decisioni in modo autonomo, proprio come farebbe un essere umano.

La nascita dell'AI risale al 1956 dove, al Dartmouth College nel New Hampshire, si tenne un convegno che avrebbe avuto un impatto fondamentale sullo sviluppo dell'intelligenza artificiale. A questo convegno parteciparono alcune delle menti più brillanti del tempo, che erano già coinvolte nel nascente campo della computazione. Tra questi, c'erano John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester, tutti scienziati di rilievo. L'iniziativa di organizzare questo incontro partì da John McCarthy, il quale aveva un'idea ambiziosa: riunire un gruppo di dieci esperti per creare, in soli due mesi, una macchina in grado di imitare ogni aspetto dell'apprendimento e dell'intelligenza umana. Questo progetto attirò l'attenzione di diversi ricercatori, tra cui Trenchard More dell'Università di Princeton, Arthur Samuel della IBM, e Ray Solomonoff e Oliver Selfridge del MIT.

Oltre al progetto di McCarthy, un'altra iniziativa importante emerse durante lo stesso convegno: il programma sviluppato da Allen Newell e Herbert Simon. Diversamente da McCarthy, i due ricercatori avevano già realizzato un programma capace di compiere alcune forme di ragionamento logico. Questo programma, noto come Logic Theorist o LP, era in grado di dimostrare teoremi matematici partendo da principi di base. Fu proprio durante questo convegno che McCarthy coniò il termine "intelligenza artificiale", dando vita ufficialmente a una nuova disciplina scientifica con una propria identità. Questo evento segnò una tappa fondamentale, poiché sancì la nascita dell'intelligenza artificiale come campo di studio autonomo, destinato a rivoluzionare il futuro della tecnologia e della ricerca scientifica.

L'intelligenza artificiale è stata impiegata in molti settori diversi, come la medicina, la finanza, la robotica, il diritto, la ricerca scientifica e l'analisi dei dati. Inoltre, ha trovato applicazione anche in ambiti più quotidiani, come i giocattoli interattivi e lo sviluppo di nuovi robot grazie alla potenza di calcolo dei personal computer. Un altro campo in cui l'intelligenza artificiale trova largo impiego è quello delle città intelligenti. Qui viene utilizzata per gestire il traffico veicolare o turistico, per ottimizzare le reti di telecomunicazioni ed energia, per facilitare gli acquisti online e il lavoro a distanza. Nell'ambito degli acquisti aziendali digitali, o e-procurement, l'intelligenza artificiale aiuta anche a cercare e selezionare nuovi fornitori. Anche nel settore informatico stesso, molte tecnologie che oggi diamo per scontate sono nate per risolvere problemi legati all'intelligenza artificiale, ma col tempo sono state adottate in altri campi e non sono più considerate parte dell'AI. Tra queste tecnologie ci sono il time-sharing, gli interpreti informatici, le interfacce grafiche e il mouse.

Nel settore bancario, l'intelligenza artificiale ha fatto il suo ingresso nel 1987, quando la Security Pacific National Bank negli Stati Uniti creò una task force per prevenire le frodi con carte di credito non autorizzate. Oggi, le reti neurali, un tipo avanzato di intelligenza artificiale, vengono utilizzate in molte aree, per individuare comportamenti anomali che richiedono l'intervento umano. Di fatto, le reti neurali sono anche impiegate in medicina e molte altre applicazioni sono attualmente in sviluppo,

come ad esempio l'interpretazione delle immagini mediche, del monitoraggio della terapia intensiva e la diagnosi del cancro o della leucemia.

Oltre ad essi, sono presenti molti altri ambiti in cui l'intelligenza artificiale opera costantemente per sviluppare nuove terapie o nuove cure; infatti, La spesa per l'intelligenza artificiale in ambito sanitario è raddoppiata nel 2020 fino a quota 4.8 miliardi di dollari, e, nuovamente nel 2021, a 10 miliardi di dollari.

I media e le aziende stanno sempre più concentrando la loro attenzione sull'intelligenza artificiale, riconoscendo il suo grande impatto in termini di efficienza e automazione nei software gestionali e nei processi industriali. L'intelligenza artificiale sta diventando un elemento chiave in molti settori, grazie alla sua capacità di ottimizzare operazioni che prima richiedevano molto tempo o risorse. Ad esempio, tecniche come "l'anomaly detection" permettono di identificare difetti nei prodotti già durante la fase di produzione, utilizzando dati raccolti da sensori. Questo aiuta a migliorare la qualità del prodotto finale e a ridurre gli scarti. Un altro esempio è l'utilizzo di reti neurali per monitorare la postura umana. Questi sistemi possono essere impiegati per garantire che i lavoratori mantengano una postura corretta durante le loro attività, contribuendo a prevenire infortuni e migliorare la sicurezza sul lavoro.

Inoltre, i modelli di linguaggio di grandi dimensioni, come GPT-3, dimostrano di essere strumenti estremamente utili per velocizzare lo sviluppo di software e risolvere problemi complessi che possono emergere durante i processi lavorativi. Questi modelli possono rispondere a domande specifiche e fornire soluzioni rapide, riducendo notevolmente il tempo necessario per completare determinati compiti. In sintesi, l'intelligenza artificiale sta diventando un alleato indispensabile per migliorare l'efficienza in molti settori, garantendo una maggiore sicurezza del lavoro svolto e una riduzione dei rischi che un'azienda può incontrare. ¹¹

¹¹ *L'intelligenza artificiale*, tratto da Wikipedia, visionato il 10 settembre 2024
https://it.wikipedia.org/wiki/Intelligenza_artificiale#Applicazioni

2.2 L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: GESTIONE DEI RISCHI

L'intelligenza artificiale sta acquisendo uno spazio sempre maggiore nella realtà, aprendo nuove possibilità in diversi settori. Tuttavia, accanto a queste opportunità emergono anche nuovi rischi. Uno dei principali è legato alla capacità degli algoritmi di imparare dai dati e prendere decisioni in modo autonomo. Per questo, è essenziale saper gestire l'IA in modo corretto e, ancora di più, fare in modo che i suoi obiettivi siano in linea con i nostri. Bisogna imparare a usare l'intelligenza artificiale in modo che i suoi scopi e le sue funzionalità siano ben indirizzati verso i risultati che si desiderano raggiungere.

L'aumento dell'utilizzo dell'IA comporta l'accentuazione delle principali sfide che le aziende, le organizzazioni e le istituzioni devono affrontare per gestire adeguatamente i rischi associati. È essenziale interrogarsi se le decisioni del modello siano coerenti con i valori e i principi etici del marchio e spiegare agli stakeholder, inclusi clienti ed enti regolatori, le ragioni alla base delle scelte effettuate. Inoltre, dal punto di vista legale, è cruciale identificare quando un algoritmo agisce al di fuori dei limiti legali o non rispecchia le aspettative aziendali: bisogna capire cosa accade se si prende una decisione errata, se si perde un'opportunità di profitto o se si verifica una discriminazione. Anche la Commissione Europea ha riconosciuto i rischi derivanti dall'uso crescente degli algoritmi. In risposta a queste preoccupazioni, è stata elaborata una bozza di regolamento nell'aprile 2021, che propone un approccio europeo all'intelligenza artificiale e un aggiornamento del piano coordinato sull'IA. Questo piano mira a garantire la sicurezza e i diritti fondamentali delle persone e delle imprese, promuovendo allo stesso tempo gli investimenti e l'innovazione nei paesi.

A tal proposito la KPMG, una delle quattro società di revisione che a livello mondiale si dividono la grande parte del mercato creando la cosiddetta “big four”, presta grande attenzione all'uso dell'intelligenza artificiale e riconosce l'importanza di individuare metodi e strumenti efficaci per gestire gli algoritmi con serietà e fiducia. Consapevoli delle enormi opportunità, ma anche dei numerosi rischi associati all'IA, in KPMG sono certi che le problematiche legate a questo settore

possano essere superate attraverso l'acquisizione di competenze adeguate. L'azienda si impegna ad assistere i clienti nell'identificazione di procedure appropriate e metodi efficaci per sfruttare le potenzialità dell'IA e degli algoritmi di machine learning in modo consapevole, gestendo con attenzione la possibilità che l'uso di tali algoritmi possa generare risultati indesiderati o potenzialmente dannosi per l'integrità e la sicurezza di un'organizzazione.

Con la crescente diffusione degli algoritmi nei processi operativi di un numero sempre maggiore di aziende, le strutture dedicate alla governance e al controllo dei rischi stanno intensificando la loro attenzione su questo tema. La consapevolezza che gli algoritmi possano influenzare profondamente le decisioni e le operazioni aziendali ha spinto KPMG a sviluppare una metodologia innovativa e specifica per tracciare e monitorare tutti gli asset algoritmici presenti all'interno delle organizzazioni. Questa metodologia non si limita a identificare gli algoritmi utilizzati, ma li classifica anche in base al potenziale rischio che possono comportare per l'azienda. Il processo di classificazione si avvale di questionari dettagliati e strumenti proprietari sviluppati da KPMG, attraverso i quali viene assegnato a ciascun algoritmo un indice sintetico di rischio, noto come *Analytics Risk Index*. Questo indice permette di valutare il livello di rischio associato a ogni algoritmo in modo strutturato e comparabile.

Sulla base di questi elementi, KPMG ha creato un framework chiamato "AI in Control", progettato per mettere sotto controllo gli algoritmi e garantire che il loro utilizzo avvenga in modo sicuro e responsabile. Questo framework è frutto di uno sforzo collaborativo a livello globale all'interno del network KPMG e si basa sull'esperienza accumulata dai professionisti dell'azienda nel campo dell'intelligenza artificiale e del machine learning¹². Grazie a "AI in Control", le organizzazioni possono affrontare con maggiore fiducia le sfide legate all'integrazione dell'intelligenza artificiale nei loro processi, riducendo i rischi e garantendo una solida gestione delle tecnologie avanzate¹³.

¹² Il "machine learning" verrà approfondito nel terzo capitolo.

¹³ *AI in control*, tratto da KPMG, visionato il 10 settembre 2024 <https://kpmg.com/it/it/home/insights/2021/12/ai-in-control.html>

2.3 LA REVISIONE LEGALE: COS'È E COME OPERA

La revisione legale dei conti (“auditing” in inglese), conosciuta anche come revisione aziendale o revisione contabile, consiste in un'attività professionale volta a esprimere un parere qualificato sulla situazione economico-finanziaria di un'azienda. Questo processo è affidato a un consulente esterno, che ha il compito di analizzare in modo approfondito la documentazione contabile dell'impresa. L'obiettivo principale della revisione legale è quello di garantire che il bilancio dell'azienda rifletta in modo veritiero e corretto la sua situazione economica e patrimoniale, secondo i criteri e le normative stabilite dagli enti di controllo competenti, come il Ministero dell'Economia e delle Finanze. Le valutazioni del revisore si basano sulle normative e sugli statuti pubblicati da questi enti regolatori, che definiscono le linee guida e i principi da seguire nella revisione dei bilanci.

A seguito di un'attenta analisi e verifica dei dati contabili e finanziari dell'azienda, il revisore è tenuto a redigere un documento ufficiale, conosciuto come Relazione del Revisore Contabile. Questo documento è di fondamentale importanza perché include non solo il parere del revisore sulla validità del bilancio, ma anche una valutazione sulla correttezza sostanziale e formale delle informazioni finanziarie presentate.

La Relazione del Revisore, o di una società specializzata in revisione contabile, è essenziale perché rappresenta una certificazione della trasparenza e dell'affidabilità del bilancio aziendale. Il giudizio espresso in questo documento può avere un impatto significativo sulle decisioni degli investitori, dei creditori e di altri stakeholder, che fanno affidamento sulla correttezza delle informazioni finanziarie per prendere determinate decisioni. Pertanto, la revisione legale dei conti contribuisce anche a rafforzare la fiducia nel mercato e a sostenere la solidità finanziaria dell'azienda.

In passato, il controllo contabile delle aziende era affidato al collegio sindacale, ma con il Decreto Legislativo 39/2010 questo compito è passato ai revisori legali o alle società di revisione. Questo cambiamento ha permesso di ottenere un controllo sui conti più imparziale e meno influenzato dalle

dinamiche interne all'azienda. I principi della revisione legale stabiliscono come i revisori debbano svolgere il loro lavoro e specificano che devono esprimere un giudizio sul bilancio annuale e consolidato attraverso una relazione apposita.

Il contenuto di questa relazione è regolato in modo dettagliato e riassume il risultato della revisione, che può essere positivo o negativo. Se il giudizio è favorevole, confermando che il bilancio rispetta le norme, il revisore non farà osservazioni sul bilancio della società. Al contrario, se il giudizio è negativo o se il revisore non è in grado di esprimere un parere, dovrà spiegare le ragioni che hanno portato a tale conclusione. Per poter valutare correttamente, il revisore deve avere accesso a tutta la documentazione dell'azienda. Questo controllo, comunque, non si limita solo al bilancio. I revisori devono anche assicurarsi che la contabilità dell'azienda sia tenuta in modo corretto e che tutte le operazioni aziendali siano registrate correttamente nei documenti contabili.

Il ruolo dei revisori legali comporta responsabilità importanti, legate ai risultati della loro revisione. I revisori sono infatti responsabili insieme agli amministratori e tra loro per eventuali danni causati dalla mancata esecuzione dei loro compiti. Questa responsabilità si estende non solo verso la società che ha affidato loro l'incarico di revisione, ma anche verso i soci e terze parti. Anche il responsabile della revisione e i dipendenti che hanno partecipato al controllo contabile sono coinvolti nella responsabilità, che sarà condivisa tra loro e la società di revisione. Questa responsabilità riguarda i danni derivanti da errori o violazioni commessi nei confronti della società che ha assegnato l'incarico e di eventuali terzi danneggiati. Dopo 5 anni dalla data della relazione sulla revisione del bilancio, scade il termine per richiedere il risarcimento dei danni, andando così in prescrizione¹⁴.

Ad oggi, il ruolo del revisore deve necessariamente evolversi e adattarsi per rispondere alle nuove sfide imposte dall'innovazione tecnologica e dall'enorme quantità di dati disponibili. Gli audit, infatti,

¹⁴ *Revisione Legale dei Conti: cos'è e come viene svolta*, tratto da www.revisore.it/revisione-legale-dei-conti-cosa-e-come-viene-svolta/#:~:text=Lo%20strumento%20utile%20a%20verificare,esercizio%20siano%20veraci%20e%20corrette.

non devono essere considerati semplicemente come strumenti di controllo e verifica, ma devono trasformarsi in processi dinamici che permettano di estrarre informazioni preziose dai grandi volumi di dati. Questo nuovo approccio consente agli auditor di identificare modelli e tendenze emergenti, che possono fornire un solido supporto nella valutazione dei rischi, nella definizione precisa degli obiettivi di un progetto e nella rapida individuazione di potenziali criticità.¹⁵

2.4 INTELLIGENZA ARTIFICIALE: L'IMPATTO SULLA REVISIONE

Come spiegato precedentemente, l'Intelligenza Artificiale ha visto una repentina crescita nell'ultimo anno, sia sotto il profilo tecnologico che nella consulenza contabile, fiscale e legale. Questa tecnologia è ormai diventata parte integrante della quotidianità per ogni singolo professionista, trovando una diffusione sempre più ampia all'interno delle aziende, sia di grandi che di piccole dimensioni. Nonostante un iniziale scetticismo che ha caratterizzato i primi approcci, la sua adozione sta crescendo rapidamente grazie ai numerosi vantaggi che offre. Infatti, essa consente di migliorare significativamente l'efficienza e l'accuratezza delle operazioni, permettendo di automatizzare processi che in precedenza richiedevano un impegno manuale, migliorando così anche la gestione della privacy e l'utilizzo sicuro dei dati aziendali.

Nel campo della revisione contabile, l'intelligenza artificiale è stata inizialmente adottata dalle grandi società, che hanno potuto investire nelle risorse necessarie per implementare questa innovativa tecnologia. Col passare del tempo, anche le aziende più piccole hanno iniziato a integrare l'IA nei loro processi di revisione. Questo è avvenuto perché i benefici offerti dall'intelligenza artificiale, in termini di precisione e ottimizzazione delle operazioni, hanno superato le preoccupazioni iniziali legate all'investimento. Il lavoro del revisore contabile è complesso e articolato in diverse fasi, ognuna con le proprie peculiarità e sfide specifiche. Ciascuna di queste fasi può trarre vantaggio dall'integrazione

¹⁵ *In che modo l'intelligenza artificiale può guidare gli audit?* Tratto da ISACA, scritto da Shini Menon, CISA, CISM, CDPSE, pubblicato il 30 giugno 2021 <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-4/how-can-ai-drive-audits>

dell'intelligenza artificiale, che può apportare contributi sostanziali in termini di velocità, precisione, e capacità di analisi dei dati. la tecnologia AI può essere utilizzata per esaminare grandi volumi di dati contabili, identificare anomalie o frodi con maggiore rapidità rispetto ai metodi tradizionali e supportare il revisore nell'individuazione di aree che richiedono una particolare attenzione. In questo modo, l'intelligenza artificiale non solo migliora l'efficienza del processo di revisione, ma contribuisce anche a migliorare il livello di affidabilità dei risultati finali. Dopo aver illustrato come l'intelligenza artificiale ha avuto un forte impatto sulla revisione, bisogna capire cos'è essenzialmente la revisione legale e come funziona.

In un contesto tecnologico in continua evoluzione, le tecniche avanzate di intelligenza artificiale e apprendimento automatico non si limitano più solamente alla rilevazione di transazioni fraudolente o all'individuazione di attività sospette e potenzialmente dannose. Queste tecnologie permettono di creare modelli di apprendimento che evolvono e migliorano nel tempo grazie ai dati raccolti e analizzati. Tali modelli contribuiscono a prevedere e prevenire problemi futuri, rendendo l'intero processo di controllo più efficiente e reattivo alle esigenze dell'organizzazione. Pertanto, il compito dell'auditor si estende ben oltre la sola verifica, diventando un elemento strategico nella gestione del rischio e nella governance aziendale.¹⁶

2.5 INTELLIGENZA ARTIFICIALE: VERIDICITA' DELLE ANALISI NELLA REVISIONE

Con l'intervento dell'IA si uniscono un insieme di tecnologie che permettono ai programmi di riuscire ad imitare l'intelligenza umana e le capacità decisionali dei soggetti; numerosi fattori possono essere dei potenziali strumenti di risoluzione dei problemi all'interno del campo dell'auditing, contribuendo a rendere i processi più efficaci e accurati. Creando metodi più avanzati e sistematici, è

¹⁶ *Audirevi TALKS about economy – Intelligenza Artificiale e revisione legale dei conti*, tratto da Nexia Audirevi, pubblicato il 02 maggio 2024
<https://www.audirevi.it/audirevi-ai-revisione-legale-conti/#:~:text=L'Intelligenza%20Artificiale%20permette%20di,e%20dei%20contratti%20pi%C3%B9%20celere>

possibile ottenere una comprensione più approfondita delle operazioni aziendali, riducendo così il margine di errore e aumentando la precisione delle valutazioni. Inoltre, l'ampliamento del campione di dati utilizzati per l'audit costituisce un altro elemento fondamentale. Analizzando un numero maggiore di dati, gli auditor possono ottenere una visione più rappresentativa delle attività aziendali, permettendo loro di identificare anomalie e tendenze che potrebbero passare inosservate con campioni più limitati.

Poiché l'audit coinvolge un volume significativo di dati, l'uso di algoritmi avanzati, in particolare quelli basati sull'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), offre una migliore soluzione. Questi algoritmi possono essere impiegati per analizzare documenti complessi, identificando e classificando problemi in base a specifici argomenti o aree di interesse. Questo tipo di analisi permette non solo di rilevare più rapidamente eventuali criticità, ma anche di categorizzarle in modo più efficace, facilitando una risposta mirata e tempestiva.

Un ulteriore beneficio dell'adozione di queste tecnologie avanzate è la possibilità di ridurre significativamente i tempi di audit. Questo significa che le organizzazioni potrebbero ottenere risultati più rapidi e accurati, liberando risorse che potrebbero essere allocate ad altre aree critiche, migliorando così l'efficienza complessiva del processo di audit.

Per assicurare il successo di un programma di intelligenza artificiale nella risoluzione dei problemi di auditing, è fondamentale che si focalizzi sulle sfide legate ai dati e ai set di dati. A questo proposito, la risposta a tutte le seguenti domande deve essere positiva:

- È nota l'origine o la fonte dei dati?
- I dati sono facilmente accessibili?
- I dati sono completi e affidabili (vale a dire, l'integrità dei dati è garantita)?
- Esiste un consenso sulla versione unica della verità?

In passato, i team di audit hanno focalizzato i loro sforzi sull'utilizzo della tecnologia di governance, rischio e conformità (GRC) per migliorare i processi di revisione e verifica dell'audit governance. Ad esempio, strumenti GRC ampiamente utilizzati come RSA Archer, MetricStream o ServiceNow sono stati impiegati dai team di audit per automatizzare parzialmente attività che in precedenza erano eseguite manualmente. Tuttavia, oggi esistono diversi componenti di intelligenza artificiale che possono essere integrati per affrontare problemi legati ai dati, al campionamento e ad altre sfide dell'audit interno. Molte piattaforme GRC, sebbene efficaci nella generazione di report, spesso non sono in grado di estrarre informazioni intelligenti o di risolvere autonomamente problemi complessi legati ai dati e al campionamento. A tal proposito, l'efficacia e l'accuratezza di un programma di audit possono essere valutate attraverso l'utilizzo di specifici parametri di misurazione:

- Ambiente: i fattori che influenzano il lavoro della funzione di audit interno
- Output: i risultati finali della funzione di audit
- Qualità: la qualità dei risultati finali
- Efficienza: la misura dell'output e della qualità dei risultati rispetto ai costi
- Impatto: l'impatto della funzione di audit sull'efficacia di un'organizzazione

Ogni categoria all'interno di un programma di audit dovrebbe essere valutata attraverso una serie di misure di performance. Alcune di queste misure possono essere soggettive, come la capacità di valutare l'output prodotto. Ad esempio, un parametro potrebbe essere il numero di volte in cui i risultati dell'audit si sono rivelati correlati al livello complessivo di conformità del processo post-audit. Un'altra importante misura di performance riguarda l'efficienza del processo, come la percentuale di audit che possono essere completati in meno di otto ore.

La sfida principale, tuttavia, risiede nel miglioramento continuo dell'output, della qualità e dell'efficienza degli audit, soprattutto attraverso l'automazione delle attività che richiedono molto tempo e un notevole impiego di risorse umane. Questo deve essere fatto senza compromettere l'efficacia complessiva del processo di audit. Riuscire a bilanciare questi aspetti è essenziale per

garantire che l'automazione non solo renda il processo più veloce, ma mantenga anche elevati standard di qualità e approfondimento. Solo così si può garantire che l'automazione contribuisca a potenziare il valore complessivo dell'audit, migliorando al contempo l'efficienza operativa¹⁷.

Nel momento in cui i dati sono stati analizzati per garantirne sia la veridicità che l'affidabilità e i potenziali rischi sono stati neutralizzati, occorre predisporre il report; quando si parla di reporting, fare affidamento a processi manuali può portare a commettere gravi errori, rappresentando un rischio significativo per la conformità agli audit. Gli errori derivanti da procedure manuali sono una delle principali preoccupazioni, ma c'è anche un cambiamento radicale nel modo in cui i report vengono creati e condivisi. Oggi, i report non sono più lunghi documenti cartacei di 50 pagine inviati per fax o corriere alle parti interessate; sono diventati dashboard online interattive, che offrono funzionalità avanzate come notifiche automatiche e processi di approvazione gestiti in modo efficiente tramite e-mail e altri strumenti di comunicazione digitale.

Un aspetto cruciale di queste dashboard è la capacità di visualizzare e mettere in evidenza risultati critici in modo chiaro e comprensibile. È proprio in questo contesto che l'intelligenza artificiale, utilizzando i più recenti modelli di linguaggio di grandi dimensioni (LLM), può fare la differenza, permettendo di comprendere informazioni complesse e di trasformarle in approfondimenti intelligenti. Questi approfondimenti generati dall'IA possono essere integrati con quelli umani, consentendo di formulare raccomandazioni più efficaci e mirate, migliorando così l'intero processo decisionale e garantendo un livello superiore di qualità e precisione nel reporting.

In futuro, il reporting per il comitato di audit potrebbe evolversi grazie all'integrazione dell'intelligenza artificiale, che verrebbe utilizzata per sviluppare modelli predittivi capaci di stimare con maggiore precisione la probabilità di rischi futuri, basandosi sui dati attuali e storici. Questo

¹⁷ *In che modo l'intelligenza artificiale può guidare gli audit?* Tratto da ISACA, scritto da Shini Menon, CISA, CISM, CDPSE, pubblicato il 30 giugno 2021 <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-4/how-can-ai-drive-audits>

approccio innovativo permetterebbe di arricchire le discussioni tra i responsabili dell'audit e il comitato stesso, offrendo un livello di approfondimento nell'analisi dei rischi. L'adozione di strumenti di intelligenza artificiale non solo faciliterebbe l'identificazione precoce delle potenziali minacce, ma migliorerebbe anche la capacità del comitato di audit di anticipare e rispondere a tali rischi in modo più tempestivo ed efficace. Di conseguenza, la gestione del rischio diventerebbe più integrata nel processo decisionale strategico dell'organizzazione, contribuendo a una governance aziendale più robusta e informata.

Indipendentemente dalle dimensioni aziendali o dal settore in cui operano, i revisori devono riconoscere il valore della tecnologia AI, esplorando le molteplici opportunità che essa offre e i rischi associati alla mancata adozione e al mancato impegno nella trasformazione dei processi. Spesso, uno dei principali ostacoli all'adozione della tecnologia è la scarsa consapevolezza sia della sua esistenza che dei benefici che può apportare. È fondamentale approfondire il potenziale dell'intelligenza artificiale e capire come possa essere applicata efficacemente in tutte le fasi del processo di audit. Per convincere la dirigenza dell'importanza di integrare l'IA, potrebbe essere utile iniziare adottandola in una singola fase del processo di audit o testandola su un audit di minore entità.

Nel caso in cui una società di revisione contabile operi in diversi settori, è cruciale scegliere uno strumento di IA in grado di garantire una versatilità tale da poter essere applicato a una vasta gamma di documenti e situazioni. Piuttosto che optare per strumenti di nicchia, che possono risultare limitati, è preferibile utilizzare soluzioni come Nanonets, che offrono una grande flessibilità e sono in grado di gestire diversi tipi di documenti. Nanonets, infatti, non solo si adatta a un'ampia varietà di casi d'uso, ma grazie ai suoi modelli di IA in continuo apprendimento, è in grado di affrontare anche le specifiche esigenze di settori di nicchia, rendendolo una scelta eccellente per l'applicazione dell'IA negli audit.¹⁸

¹⁸ *L'intelligenza artificiale nel processo di audit*, tratto da Nanonets, scritto da Lakshmi Gopal, pubblicato il 1° agosto 2023, aggiornato il 14 agosto 2024 <https://nanonets.com/blog/using-artificial-intelligence-in-audits/>

2.6 AUDITING E BLOCKCHAIN

Oltre all'intelligenza artificiale, anche la tecnologia blockchain ha il potenziale per portare cambiamenti fondamentali alle attività di revisione, introducendo importanti novità nello sviluppo della materia. La blockchain è un libro mastro condiviso e immutabile che facilita il processo di registrazione delle transazioni e di monitoraggio degli asset in una rete aziendale: questa permette di fornire informazioni istantaneamente, che vengono poi memorizzate su un libro mastro immutabile a cui solo determinati enti nella rete possono accedere.¹⁹

Attualmente, la revisione contabile richiede un notevole impegno manuale, caratterizzato spesso dalla duplicazione di attività e sforzi. Questo processo tradizionale vede i revisori ricevere e analizzare una serie di documenti, il che comporta un notevole utilizzo di tempo per l'analisi e l'interpretazione dei dati. Questa necessità di dedicare risorse considerevoli a tali operazioni compromette l'efficienza del processo di audit e ne aumenta i costi complessivi. Nel modello di revisione tradizionale, i revisori sono chiamati a verificare e testare le transazioni e i saldi presenti nei registri contabili delle imprese al termine del periodo di riferimento. Trattasi, però, di un approccio oneroso e soggetto a errori umani, rendendo l'intero processo più lungo e meno efficace.

La blockchain ha il potenziale per eliminare questi rischi, offrendo una soluzione che garantisce la registrazione immutabile delle transazioni in tempo reale o quasi immediato. Grazie all'utilizzo di questa tecnologia, ogni transazione viene registrata in modo permanente e trasparente, eliminando la necessità di verifiche manuali estese. I revisori possono così concentrarsi sull'analisi e sull'interpretazione dei dati registrati sulla blockchain, riducendo significativamente il tempo impiegato per l'analisi delle transazioni e aumentando l'accuratezza e l'affidabilità dei risultati finali. In questo modo, l'adozione della blockchain non solo migliora l'efficienza e l'economicità del

¹⁹ Cos'è la blockchain? Tratto da IBM <https://www.ibm.com/it-it/topics/blockchain#:~:text=La%20blockchain%20%C3%A8%20un%20libro,asset%20in%20una%20rete%20aziendale>

processo di audit, ma apre anche nuove opportunità per ridefinire il ruolo del revisore in un contesto sempre più digitale e automatizzato.

Questa disponibilità immediata di informazioni sulle transazioni offre l'opportunità di sviluppare un sistema di controllo continuo, consentendo ai revisori di accedere ai dati in tempo reale e in un formato standardizzato. Questo rappresenta una trasformazione significativa per i revisori, i quali si trovano a passare da un approccio tradizionale, basato su verifiche periodiche o annuali, a un monitoraggio continuo delle operazioni. Invece di concentrarsi sul test selettivo e campionario delle transazioni e sulla successiva riconciliazione di ciò che è già accaduto, i revisori possono ora monitorare ciò che sta accadendo in tempo reale. Questo approccio innovativo segna una netta deviazione rispetto alle tecniche di revisione tradizionali, aprendo nuove possibilità per un audit più tempestivo e accurato.

La tecnologia blockchain, con il suo sistema di registro distribuito, rivoluziona ulteriormente il processo eliminando la necessità di inserire le informazioni contabili in più database distinti. Questo riduce drasticamente la complessità del processo di riconciliazione, poiché tutte le transazioni vengono registrate in un unico registro immutabile. Per gli auditor, ciò significa un notevole risparmio di tempo e una riduzione significativa del rischio di errori umani. Non dovendo più riconciliare registri separati, i revisori possono concentrare i loro sforzi su attività di maggiore valore, come l'analisi dei dati e la valutazione dei rischi, migliorando complessivamente l'efficienza e l'efficacia del processo di audit. Dunque, la blockchain non solo semplifica le operazioni contabili, ma ridefinisce anche il ruolo del revisore in un contesto che richiede un controllo sempre più attivo e in tempo reale. I benefici derivanti dagli audit continui, dal monitoraggio in tempo reale e da una

riconciliazione dei dati contabili meno intensiva in termini di tempo possono essere pienamente sfruttati solo se le diverse blockchain impiegate nelle operazioni dei clienti sono connesse tra loro.²⁰

2.7 BLOCKCHAIN: L'INDIPENDENZA NELLA REVISIONE

Come illustrato precedentemente, l'utilizzo della tecnologia blockchain permette di ottenere un elevato risparmio di tempo ed una notevole riduzione del rischio di commettere errori umani e compromettere l'intero processo di audit. Tuttavia, oltre a questi vantaggi, la tecnologia blockchain offre al revisore un aspetto di fondamentale importanza: l'indipendenza.

L'indipendenza del revisore rappresenta uno dei pilastri fondamentali della revisione contabile, costituendo un requisito essenziale per guadagnare la fiducia del pubblico e garantire l'affidabilità del lavoro svolto. Questa indipendenza è cruciale perché assicura che il revisore possa svolgere la propria attività con il massimo rigore, integrità e obiettività, elementi che sono alla base di un processo di revisione credibile e trasparente.

Secondo l'articolo 10 del Decreto Legislativo 39/2010, il revisore legale e la società di revisione legale devono mantenere una posizione di totale indipendenza rispetto alla società oggetto di revisione. Questa indipendenza implica che il revisore non deve essere in alcun modo coinvolto nel processo decisionale della società, assicurando così che il suo giudizio rimanga imparziale e non influenzato da interessi personali o esterni. Inoltre, i revisori sono tenuti a documentare accuratamente tutti i rischi che potrebbero compromettere la loro indipendenza. Questo include non solo il divieto di ricoprire cariche negli organi di amministrazione della società sottoposta a revisione, ma anche l'obbligo di astenersi dal prestare lavoro autonomo o subordinato per la stessa. Tale separazione è fondamentale per evitare conflitti di interesse e garantire che il revisore possa operare in modo libero da pressioni o influenze indebite.

²⁰ *Come Blockchain e AI trasformeranno gli audit*, tratto da Agenda Digitale, scritto da Massimo Valeri, pubblicato il 2 aprile 2019 <https://www.agendadigitale.eu/documenti/come-blockchain-e-ai-trasformeranno-gli-audit/>

Un altro aspetto rilevante riguarda la remunerazione per l'incarico di revisione legale, che non deve essere condizionata da fattori temporali o da altre variabili che potrebbero compromettere l'obiettività del revisore. Il compenso deve riflettere esclusivamente la natura e l'entità dell'attività svolta, garantendo così che il revisore rimanga focalizzato sull'esecuzione del proprio compito con la massima professionalità e indipendenza. Questo quadro normativo mira a preservare l'integrità del processo di revisione, assicurando che il revisore possa operare senza compromessi, nell'interesse della trasparenza e della correttezza del sistema economico.

Il concetto di indipendenza ha due variabili che non coincidono ma sono parallele:

- Mentale: è l'atteggiamento mentale del revisore che lo spinge a prendere in considerazione tutti gli elementi rilevanti (per l'esercizio del suo incarico) e nessun fattore estraneo. Il revisore deve essere obiettivo e deve essere consapevole che ti possono fare delle pressioni mentali (bisogna capire se è presente della manipolazione). L'indipendenza mentale, quindi, attiene alla sfera intima dell'individuo e non è misurabile scientificamente.
- Formale: è il giudizio che una persona ragionevole e informata ha riguardo l'obiettività del revisore esterno (dichiarazione d'indipendenza).

Il revisore deve mantenere una posizione di indipendenza non solo formale, che implica il rispetto rigoroso delle norme e delle regole poste a tutela di questo requisito fondamentale, ma anche sostanziale, che si riferisce allo stato mentale e all'attitudine con cui svolge il proprio incarico di revisione. L'indipendenza del revisore deve manifestarsi in entrambe queste dimensioni per garantire un'operatività priva di conflitti di interesse e di influenze esterne. Tuttavia, non è sufficiente che il revisore sia indipendente dal punto di vista formale e sostanziale; è altrettanto essenziale che egli si trovi in una condizione tale da essere percepito come indipendente anche da parte dei terzi, una condizione nota come indipendenza in apparenza.

Questo significa che il revisore deve evitare non solo situazioni che comprometterebbero la sua reale indipendenza, ma anche quelle che potrebbero indurre terze parti a dubitare della sua imparzialità. L'auditor, infatti, ha il dovere di rifiutare un incarico ogni volta che si presenti una circostanza che possa sollevare nei terzi un ragionevole dubbio sulla sua indipendenza. Non basta, dunque, che il revisore mantenga un comportamento indipendente; egli deve anche assicurarsi di essere visto come tale dagli altri, preservando così la fiducia nel suo operato e nell'intero processo di revisione. Questo approccio rigoroso è essenziale per mantenere l'integrità del sistema di revisione contabile e per garantire che i risultati delle sue analisi siano accettati come imparziali e oggettivi. L'indipendenza deve essere valutata e mantenuta durante l'intero periodo a cui il bilancio si riferisce. Questo include anche la fase conclusiva, quando l'attività di revisione del bilancio è stata completata alla fine dell'esercizio. Pertanto, è essenziale che l'indipendenza venga garantita sia prima dell'inizio dell'incarico, sia durante tutta la sua durata.

Nella valutazione dell'indipendenza, il revisore deve prendere in considerazione:

- L'indipendenza personale, che può essere minacciata da:
 - Interessi finanziari;
 - Relazioni di affari e personali;
 - Rapporti di lavoro autonomo/subordinato;
- L'incompatibilità dei servizi erogati: L'incompatibilità dei servizi si rileva in tutte quelle prestazioni in cui il revisore, nell'ambito dell'attività di revisione presso l'Audit Client, si trova ad esaminare il proprio lavoro;
- Altri elementi come i corrispettivi, la durata incarico e familiarità²¹.

²¹ Cfr. Borroni G. M., slide del corso di revisione aziendale, università politecnica delle marche https://learn.univpm.it/pluginfile.php/1008611/mod_resource/content/1/6.%20Lezione%20-%20indipendenza%20nella%20revisione%20legale%20e.pdf

In ambito contabile, l'indipendenza del revisore è importante per garantire che le verifiche sui bilanci e su altri dati siano imparziali, evitando che l'auditor sia influenzato da determinati eventi. Grazie alla tecnologia blockchain, l'indipendenza del revisore si può rafforzare; la blockchain può creare un registro trasparente per tutte le transazioni finanziarie e poiché i dati non possono essere alterati senza il consenso della rete, si riduce il rischio di manipolazioni o errori durante il processo. Inoltre, la blockchain controlla continuamente le operazioni e il revisore interviene solo quando si verificano delle irregolarità, riducendo l'influenza umana.

2.8 BLOCKCHAIN: IL PROBLEMA DELL'INTEROPERABILITÀ

La tecnologia blockchain potrebbe offrire un'opportunità per rendere più efficiente la riconciliazione dei dati contabili, ma non è priva di imperfezioni. Uno dei principali ostacoli che la blockchain deve affrontare attualmente riguarda l'interoperabilità. Le diverse blockchain, infatti, non sono progettate per comunicare tra loro in modo fluido. Questo perché esistono vari tipi di blockchain, ciascuno dei quali adotta modelli di consenso e schemi di transazione distinti.

Le Big Four della revisione contabile mondiale hanno già evidenziato che dovranno interagire con clienti che utilizzano una varietà di blockchain diverse. Tuttavia, il problema di come i revisori contabili possano gestire la riconciliazione dei dati delle aziende clienti, nel caso in cui questi fossero distribuiti su diverse blockchain, non è ancora stato adeguatamente affrontato. Una possibile soluzione potrebbe consistere nell'impiego strategico della stessa tecnologia blockchain per migliorare l'efficienza della riconciliazione contabile, creando una rete interoperabile che consenta la riconciliazione delle informazioni contabili codificate su più blockchain indipendenti.

In futuro, sarà essenziale avere reti blockchain interoperabili, poiché queste consentiranno un trasferimento fluido delle risorse da una blockchain all'altra, aprendo così nuove possibilità. Questo passo avanti sbloccherebbe completamente i vantaggi di rete offerti dalla tecnologia blockchain, rendendola ancora più potente ed efficace. Si ritiene, quindi, che lo sviluppo di tecnologie multi-

catena, che permettono a blockchain indipendenti di connettersi tra loro e di integrarsi in un ecosistema blockchain più ampio, possa effettivamente supportare i revisori contabili nell'utilizzo di questi benefici. Tuttavia, restano ancora numerose sfide da affrontare sia a livello legale, come la mancanza di un quadro normativo unificato per la blockchain, sia a livello tecnologico, come la mancanza di standard tecnici, prima che l'interoperabilità blockchain possa essere completamente integrata nei sistemi di registrazione. Nonostante queste difficoltà, le società di revisione devono continuare a monitorare da vicino i progressi all'interno dell'ecosistema blockchain, mantenendosi aggiornate sugli sviluppi attuali e preparandosi a sfruttare appieno queste innovazioni quando saranno pronte per l'adozione su larga scala.²²

²² *Come Blockchain e AI trasformeranno gli audit*, tratto da Agenda Digitale, scritto da Massimo Valeri, pubblicato il 2 aprile 2019 <https://www.agendadigitale.eu/documenti/come-blockchain-e-ai-trasformeranno-gli-audit/>

CAPITOLO 3 - REVISIONE CONTABILE - SU QUALI DATI INFLUISCE L'IA

3.1 DATI ADATTI ALLO SCOPO E DATI RISCHIOSI

Per i professionisti, gli strumenti di governance, come gli audit, risultano più chiari quando vengono collegati ai problemi specifici dell'organizzazione o del soggetto in esame; pertanto, è fondamentale comprendere alcune idee chiave per capire il contesto, l'impostazione di un audit dei dati ed è importante distinguere i dati adatti allo scopo e i dati considerati rischiosi.

I dati possono essere considerati adeguati al loro scopo quando sono in condizioni tali da poter svolgere il ruolo per cui sono stati raccolti e utilizzati. Essi devono soddisfare le aspettative in termini di accuratezza, coerenza e affidabilità rispetto alla funzione che devono ricoprire. Un esempio pratico può essere quello di un estratto conto bancario: ci si aspetta che i dati riportati in esso siano privi di errori e che riflettano con precisione i movimenti di denaro in entrata e in uscita da un determinato conto. Se queste informazioni non risultano accurate, i dati non possono essere considerati adeguati allo scopo a cui sono destinati.

Analogamente a un audit finanziario, anche un audit dei dati ha l'obiettivo di riconciliare le informazioni provenienti dai vari sistemi di origine. Questo processo serve a verificare e garantire i dati utilizzati. Un audit dei dati offre, quindi, una forma di sicurezza sulla qualità e affidabilità dei dati sottostanti. Tuttavia, quando si entra nel campo dell'intelligenza artificiale, emergono nuove questioni riguardanti l'idoneità dei dati, come ad esempio i pregiudizi che, insieme ad altri fattori, possono far sorgere dei dubbi sulla reale adeguatezza dei dati per la formazione dei sistemi di intelligenza artificiale.

Quando i dati non sono adeguati allo scopo a cui sono destinati, possono mettere a rischio un'organizzazione o un individuo, specialmente quando vengono utilizzati per prendere decisioni.

Questo rischio nasce dal fatto che decisioni basate su dati errati o incompleti possono portare a risultati indesiderati o imprevisti. Nonostante oggi si parli molto dell'importanza delle tecnologie emergenti e del loro impatto sul futuro, spesso si trascura un aspetto cruciale: la necessità di avere dati di alta qualità come input per queste tecnologie.

Se definiamo il rischio come la differenza tra il risultato che ci aspettiamo da un evento e quello che si verifica realmente, ogni volta che c'è una deviazione da questo risultato atteso, l'organizzazione o l'individuo va incontro ad un rischio. Questo divario può essere ridotto o eliminato istituendo controlli efficaci e sostenibili sui dati. Dati di scarsa qualità aumentano il rischio per chi li utilizza, rendendo necessario gestire questo rischio con la stessa cura riservata ad altri tipi di rischio. Il rischio legato ai dati deve essere affrontato attraverso un processo di identificazione, valutazione e controllo. Lo scopo finale di questa gestione è quello di rendere più trasparente la qualità dei dati utilizzati, in modo da ridurre al minimo le incertezze e garantire che le decisioni prese siano basate su informazioni affidabili e accurate.

Gli attributi dei dati, come la qualità, la sicurezza, la privacy nonché la maggior parte dei dati tecnici e aziendali, forniscono informazioni su un determinato dato in un momento specifico. Questi dati possono essere considerati come "statistici". Quando la qualità dei dati è elevata, anche l'intelligenza artificiale, che si basa su di essi, opera meglio e di conseguenza aumenta la generazione di informazioni più affidabili.

Fare audit su dati statici è più semplice, in quanto implica il verificare la conformità dei dati a determinati standard di qualità. Tuttavia, affinché questi audit siano efficaci, l'azienda deve prima identificare quali dati siano più importanti per il proprio funzionamento e stabilire soglie e criteri di qualità da applicare a tali dati. Dal punto di vista di un audit statico, l'organizzazione deve quindi individuare i dati critici e definire regole precise per valutarne la qualità. Dato questo, il revisore dovrebbe:

- Determinare se il portafoglio di elementi di dati critici è ragionevole
- Determinare la misura in cui ciascun elemento di dati ha raggiunto o superato la soglia definita
- Determinare se sono stati stabiliti ed esercitati controlli nei casi in cui la soglia non è stata raggiunta e i controlli sono stati ritenuti necessari per mitigare il rischio in un dato lasso di tempo

Tuttavia, lo studio e il corretto utilizzo dei dati nell'auditing non sono gli unici elementi chiave a cui il revisore deve far riferimento; i dati devono essere protetti con la massima attenzione. Proteggere i dati è fondamentale, soprattutto nell'era digitale. L'implementazione di protocolli di sicurezza adeguati garantisce l'integrità delle informazioni e tutela tutte le parti coinvolte; la sicurezza dei dati, quindi, diventa un pilastro centrale nella pratica della revisione.²³

3.2 I.A. NELLA REVISIONE: PROTEZIONE DEI DATI

Il cuore della professione del revisore è la fiducia. Senza di essa, il revisore non può svolgere il suo ruolo di intermediario imparziale e indipendente tra chi produce e chi utilizza le informazioni finanziarie. La fiducia è essenziale perché permette di garantire trasparenza e affidabilità nelle relazioni tra le parti interessate.

Con l'aumento dell'uso dell'intelligenza artificiale in vari settori, è necessario avere accesso a grandi quantità di dati, inclusi quelli sensibili o riservati dei clienti, per consentire all'IA di apprendere modelli significativi e produrre analisi utili. Tuttavia, molti clienti potrebbero esitare a condividere queste informazioni di grande valore, poiché temono che possano essere esposte a rischi di violazione. Tale timore è giustificato dall'aumento, negli ultimi anni, di episodi di violazione della sicurezza dei dati, portando ad un maggior livello di preoccupazione a livello globale.

²³ *Verifica dei dati: costruire la fiducia nell'intelligenza artificiale*, tratto da ISACA, scritto da Guy Pearce, CGEIT, CDPSE, pubblicato il 1° novembre 2019 <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2019/volume-6/data-auditing-building-trust-in-artificial-intelligence>

Di conseguenza, le normative in materia di protezione dei dati, sicurezza e privacy sono diventate sempre più rigorose, imponendo alle aziende di adottare misure di sicurezza più severe. Questo contesto rappresenta una sfida per i revisori, i quali devono essere consapevoli dei rischi legati alla gestione dei dati personali e sensibili. Devono quindi valutare attentamente questi rischi e implementare adeguate misure di protezione, calibrate sulla base della criticità e della sensibilità delle informazioni trattate. La protezione dei dati e il rispetto della privacy sono diventati elementi fondamentali nel lavoro del revisore, che deve dimostrare anche un forte impegno etico nel garantire la sicurezza delle informazioni. Per individuare il metodo più efficace per rafforzare le politiche esistenti in materia di dati e consentire l'uso sicuro di tecnologie basate su di essi, come l'intelligenza artificiale, l'auditor deve porsi determinate domande; ad esempio:

- Come garantire la corretta gestione e protezione dei dati?
- Come si protegge la privacy?
- Come ci si protegge da violazioni di dati dannose e costose?

Tecnologie come l'analisi avanzata, l'automazione e l'intelligenza artificiale sono utili solo se i dati su cui si basano sono di buona qualità. Per questo motivo è sempre più importante assicurarsi che i dati utilizzati da questi strumenti siano accurati e affidabili. La precisione dei risultati prodotti da queste tecnologie dipende dalla qualità dei dati di partenza. Il detto "garbage in, garbage out" (cioè, se i dati di partenza sono sbagliati, anche i risultati lo saranno) è particolarmente vero in questo caso. Ad esempio, se un programma automatizzato è progettato per copiare un campo dati da un sistema a un altro, anche un piccolo cambiamento in quel campo (come spostarlo o modificarne la definizione) potrebbe far fallire il programma. Questo errore può ripetersi migliaia di volte, creando problemi in altri processi collegati.

A tal proposito, il revisore deve riuscire a capire come valutare l'affidabilità dei dati acquisiti, ad esempio attraverso l'analisi dell'accuratezza e/o della completezza; oppure cosa succede quando i sistemi, i controlli, le politiche o le procedure dei clienti cambiano. L'importanza di queste

problematiche diventa ancora più rilevante man mano che cresce l'uso della tecnologia per raccogliere e gestire i dati durante un audit. Più la tecnologia di acquisizione dei dati diventa centrale nel processo di revisione, più queste “domande” diventano cruciali per garantire che i dati siano corretti e affidabili.²⁴

3.3 IL MACHINE LEARNING

Come citato nel secondo capitolo, la società di revisione KPMG, cercando di capire come gestire gli algoritmi dell'intelligenza artificiale con consapevolezza e fiducia, limitando la possibilità che essi riescano ad agire in modo autonomo mettendo a rischio i dati delle aziende, è riuscita ad implementare un framework (“AI in control”) volto a soccombere tali problematiche grazie allo sviluppo di strategie efficaci per utilizzare in modo corretto il potenziale dell'intelligenza artificiale e soprattutto degli algoritmi di machine learning.

La base di tutti gli algoritmi di intelligenza artificiale è rappresentata dal cosiddetto "apprendimento automatico", conosciuto anche con il termine inglese “machine learning”. Si tratta di una tecnologia che permette di creare sistemi capaci di apprendere dai dati che vengono loro forniti. Già nel 1959, Arthur Samuel, uno dei pionieri nel campo dell'intelligenza artificiale, ha descritto il machine learning come lo studio che consente ai computer di imparare senza che siano programmati in modo esplicito per farlo.

Anziché seguire istruzioni precise create da un programmatore, i computer che utilizzano l'apprendimento automatico analizzano grandi quantità di dati e da essi estraggono schemi e regole che possono usare per svolgere compiti in autonomia. Oggi, questa tecnologia è applicabile a tantissimi contesti e può essere impiegata per risolvere diversi tipi di problemi. Ad esempio, è

²⁴ *The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor*, articolo di CPA Canada's Audit & Assurance technology Committee e AICPA's Assurance services executive Committee, visionato il 14 settembre 2024
<https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>

possibile addestrare un algoritmo per riconoscere potenziali frodi oppure per individuare i messaggi di spam nelle e-mail.

Nel caso delle e-mail, l'algoritmo viene istruito analizzando milioni di esempi di messaggi normali e sospetti, imparando a distinguere i due tipi di comunicazioni. Una volta formattato, è in grado di riconoscere automaticamente le e-mail fraudolente o indesiderate e può decidere, ad esempio, di eliminarle prima che raggiungano la casella di posta degli utenti. Questo processo di apprendimento consente ai sistemi di diventare sempre più efficienti nel tempo, migliorando continuamente le loro capacità man mano che ricevono nuovi dati da analizzare. Esistono diversi tipi di machine learning:

- **Apprendimento supervisionato:** L'algoritmo viene istruito utilizzando un insieme di dati che sono già stati etichettati, ovvero dati per i quali si conosce già il risultato o la categoria a cui appartengono. Durante questo processo, l'algoritmo analizza i dati e impara a riconoscere schemi e relazioni all'interno di essi. Una volta che ha acquisito una comprensione sufficiente, può utilizzare ciò che ha appreso per fare previsioni o classificazioni su nuovi dati.
- **Apprendimento non supervisionato:** L'algoritmo esamina i dati alla ricerca di schemi e connessioni, ma lo fa senza avere a disposizione etichette predefinite. Questo tipo di approccio viene utilizzato in situazioni in cui non si conoscono in anticipo le caratteristiche dei dati o non è possibile suddividerli in categorie prestabilite. L'algoritmo dovrà imparare autonomamente a riconoscere gruppi o modelli nascosti, basandosi esclusivamente sulla struttura e sulle caratteristiche dei dati stessi. Questo processo permette al sistema di scoprire dati utili che potrebbero non essere individuati da un osservatore umano.
- **Apprendimento per rinforzo:** L'algoritmo impara tramite un processo di tentativi ed errori, in cui compie diverse azioni e, in base ai risultati ottenuti, riceve un feedback sotto forma di ricompense o penalità. Quando l'algoritmo compie un'azione corretta portando a un risultato desiderato, viene "ricompensato", mentre se l'azione porta a un esito indesiderato, viene "penalizzato".

Insieme all'apprendimento automatico esiste il deep learning, o apprendimento profondo, ossia una sottocategoria del machine learning che si basa sull'uso di reti neurali artificiali composte da numerosi strati interconnessi, da cui deriva il termine "profondo". Questi strati, chiamati strati "nascosti", permettono all'algoritmo di elaborare i dati in modo progressivo e complesso, estraendo caratteristiche sempre più articolate e complesse man mano che l'informazione attraversa i vari livelli della rete. Questo tipo di approccio si rivela particolarmente potente quando si tratta di analizzare grandi quantità di dati, poiché consente di identificare modelli che sarebbero difficili da rilevare con tecniche tradizionali.

Le reti neurali profonde sono straordinariamente efficaci in applicazioni come il riconoscimento delle immagini, dove possono distinguere oggetti o volti con grande precisione. Inoltre, vengono utilizzate per compiti complessi come la traduzione automatica tra diverse lingue, dove l'algoritmo impara a comprendere il contesto delle parole, e nel riconoscimento vocale, permettendo a dispositivi e software di interpretare e trascrivere discorsi umani con un alto livello di accuratezza. Queste reti neurali profonde, grazie alla loro capacità di apprendere autonomamente dai dati, hanno rivoluzionato numerosi settori, rendendo possibili innovazioni prima inimmaginabili.^{25 26}

3.4 CAPIRE E RISOLVERE IL PROBLEMA DEI DATI

I dati che un'organizzazione raccoglie durante le attività di audit, gestione del rischio e conformità non seguono uno schema preciso. Questi dati possono includere informazioni sui controlli, problemi, politiche, rischi o richieste di prove. Anche se le organizzazioni cercano di classificare e organizzare questi dati in specifiche categorie, la maggior parte finisce comunque per essere archiviata in un database senza un ordine prestabilito. Questo fa sì che i dati diventino difficili

²⁵ *L'impatto dell'intelligenza artificiale sulla revisione legale: un'indagine empirica*, tratto da una tesi di laurea magistrale in economia e management presso l'università politecnica delle marche, scritta da Vitali Sonia, anno accademico 2019-2020 <https://tesi.univpm.it/retrieve/34c723fe-0068-4660-857c-32cfbd51ad33/tesi%20e%20frontespizio-pdf.pdf>

²⁶ *Intelligenza artificiale e revisione contabile*, tratto da Uniaudit assurance & advisory, pubblicato il 1° agosto 2024 <https://www.uniaudit.it/2024/08/01/intelligenza-artificiale-e-revisione-contabile/>

da localizzare o, nel peggiore dei casi, dimenticati in caso di necessità. Di conseguenza, quando si ha bisogno di queste informazioni per prendere decisioni o rispondere a domande, recuperarle può essere complicato e richiedere molto tempo.

Le soluzioni basate sull'intelligenza artificiale hanno la capacità di raccogliere, ordinare, cercare e analizzare i dati in modi innovativi. Lavorano in modo discreto, dietro le quinte, processando milioni di informazioni per far emergere dati importanti che altrimenti potrebbero rimanere nascosti o impossibili da raggiungere. Queste soluzioni sono progettate per estrarre valore dai dati che un'organizzazione raccoglie e dal lavoro svolto dai propri team. Grazie a queste tecnologie, si possono ottenere informazioni utili nei momenti più opportuni, aiutando a risparmiare tempo e a rendere un'azienda più consapevole dei rischi per poter affrontare al meglio le sfide future.

Di fatto, le soluzioni dell'IA offrono molti altri vantaggi. Non solo aiutano a migliorare la posizione competitiva nel mercato, ma proteggono anche la propria organizzazione da potenziali rischi, come la mancata conformità alle normative, eventuali danni alla reputazione o perdite economiche. In sostanza, l'intelligenza artificiale può rendere un'azienda più sicura e competitiva, migliorando la capacità di affrontare e superare gli imprevisti. Alcune soluzioni possono essere:

- Rilevare continuamente rischi, tendenze, potenziali aree critiche e offrire approfondimenti predittivi, supportando i team nel prendere decisioni più informate su dove focalizzare il proprio impegno. Questo permette di avere una visione completa delle minacce e delle opportunità che interessano l'intera organizzazione.
- Aumento della copertura su set di dati più ampi
- Rilevamento di frodi o anomalie
- Rilevamento di potenziali minacce, violazioni e impatti sulla sicurezza informatica
- Scoprire opportunità per migliorare processi e flussi di lavoro

Le varie tecnologie di intelligenza artificiale svolgono questo lavoro in modi differenti. Tuttavia, come per tutti i risultati prodotti dall'intelligenza artificiale generativa, è essenziale rivedere e verificare con attenzione le intuizioni e le raccomandazioni generate dall'IA per garantire un utilizzo sicuro e affidabile di questa tecnologia. L'elemento umano, come l'intuizione, il giudizio e l'esperienza, rimane cruciale. Questi aspetti permettono di costruire sulle informazioni fornite dall'intelligenza artificiale per sviluppare consigli pertinenti e applicabili. Solo combinando l'intelligenza artificiale con la competenza umana è possibile prendere decisioni consapevoli su strategie future e azioni da intraprendere, assicurando così che l'uso dell'IA sia efficace e sicuro per l'organizzazione.²⁷

²⁷ *Come l'intelligenza artificiale sta trasformando l'audit, il rischio e la conformità*, tratto da ISACA, scritto da Daniil Karp, pubblicato il 14 marzo 2024 <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/isaca-now-blog/2024/how-ai-is-transforming-audit-risk-and-compliance>

CAPITOLO 4 – IL FUTURO DEL REVISORE CONTABILE

4.1 L'IA NELL'AUDITING: NECESSITÀ DI RINNOVARSI

Con l'evoluzione continua dell'intelligenza artificiale, il suo impatto su diversi settori diventa sempre più significativo. Nel campo dell'audit esterno, le nuove tecnologie basate sull'IA stanno cambiando i metodi tradizionali, portando a miglioramenti concreti ed efficienti. Questi sviluppi hanno il potenziale per semplificare i processi di audit, aumentarne l'accuratezza e dare ai revisori strumenti potenti per analizzare i dati. Tuttavia, insieme a queste opportunità, ci sono anche preoccupazioni importanti riguardo al cambiamento dei ruoli lavorativi, alle questioni etiche e alla necessità di aggiornare le normative. È fondamentale affrontare questi aspetti per sfruttare appieno i benefici dell'IA mantenendo al contempo un equilibrio con le sfide che essa presenta.

Nel contesto in continua evoluzione dell'intelligenza artificiale, la professione di audit esterno si trova di fronte a un momento critico di cambiamento trasformativo. Con il progresso delle tecnologie di intelligenza artificiale, gli auditor stanno iniziando a utilizzare queste innovazioni per trasformare i loro metodi tradizionali. Questo cambiamento non riguarda solo l'automazione dei compiti, ma implica una “revisione completa” delle tecniche di audit. La possibilità di ottenere maggiore precisione e utilizzare strumenti avanzati per l'analisi dei dati è diventata un obiettivo principale per gli auditor, con miglioramenti in termini di efficienza che non sono più considerati come mero vantaggio accessorio, ma una meta centrale.

In questo contesto, Deloitte, un'azienda di servizi di consulenza e di revisione che fa parte delle cosiddette “Big Four”, ha introdotto una chatbot destinata alla sua forza lavoro nel Regno Unito, in Europa e in Medio Oriente. Questo strumento è progettato per migliorare l'efficienza sul lavoro, aiutando i revisori a gestire meglio le loro attività quotidiane e a ottenere risultati più accurati. Con queste innovazioni, la professione di audit esterno sta navigando verso un futuro in cui la tecnologia gioca un ruolo sempre più cruciale nel definire il modo in cui vengono condotti i processi di revisione.

L'intelligenza artificiale ha il potenziale per trasformare radicalmente il lavoro degli auditor esterni, automatizzando molte delle attività che in passato venivano fatte manualmente. Grazie agli algoritmi dell'IA, diventa possibile gestire in modo rapido ed efficiente operazioni come l'inserimento e la verifica dei dati, oltre al riconoscimento di schemi ricorrenti o anomalie nei numeri. Questo permette agli auditor di liberarsi dalle attività più ripetitive e di concentrarsi su compiti che richiedono un'analisi più approfondita e decisioni strategiche.

In particolare, l'IA è in grado di esaminare grandi quantità di dati provenienti da diverse fonti, come software di contabilità, estratti conto bancari o registri delle transazioni, cercando errori, discrepanze o particolari irregolarità che potrebbero sfuggire all'occhio umano. Utilizzando algoritmi di machine learning, queste tecnologie migliorano significativamente la precisione dell'analisi finanziaria. Di conseguenza, i revisori possono fornire valutazioni più accurate e affidabili, riducendo i margini di errore e migliorando la qualità del loro lavoro. L'adozione dell'IA nel campo degli audit non solo aumenta l'efficienza, ma consente anche di esplorare aspetti più complessi delle finanze di un'azienda, offrendo nuove opportunità per migliorare i processi decisionali.

L'Intelligenza Artificiale offre numerose applicazioni utili nel campo dell'audit, soprattutto per automatizzare compiti ripetitivi e ridurre al minimo il rischio di errori umani. Ad esempio, l'IA può essere utilizzata per prevedere possibili tendenze finanziarie basandosi sull'analisi dei dati storici e per gestire l'analisi di grandi quantità di dati finanziari non strutturati, come il testo contenuto nei report finanziari. Un altro aspetto fondamentale è la capacità dell'IA di sollevare questioni legate all'impiego del campionamento durante le procedure di audit. Ad esempio, nelle procedure di audit sostanziali, può risultare più efficiente adottare il campionamento se l'auditor non è in grado di progettare una procedura con parametri abbastanza precisi per analizzare l'intero set di dati. Questo perché, quando si esamina il 100% della popolazione, il numero di valori anomali o fuori dalla norma può aumentare notevolmente, arrivando talvolta a migliaia. Gestire una quantità così elevata di anomalie può rendere il processo meno efficiente, mentre il campionamento consente di ridurre questa

complessità. Grazie a questa analisi approfondita, diventa molto più facile per le aziende identificare potenziali problemi e affrontarli prima che si trasformino in situazioni più gravi.

Man mano che l'IA rende più semplici e veloci queste operazioni, il ruolo degli auditor si evolve, spostandosi sempre di più verso quello di veri e propri partner strategici. Invece di concentrarsi esclusivamente sui dettagli tecnici, gli auditor possono sfruttare le loro competenze per interpretare i risultati generati dall'IA, valutare i rischi potenziali e offrire consulenze preziose per migliorare il processo di audit. Questo permette loro di contribuire in modo più significativo alla gestione aziendale, portando nuove prospettive e idee utili alla crescita e alla sicurezza finanziaria dell'azienda.^{28 29}

4.2 IL PERICOLO DEL REVISORE

L'integrazione dell'intelligenza artificiale negli audit presenta diverse sfide e preoccupazioni che richiedono una valutazione approfondita. Non si tratta di un cambiamento uniforme, poiché il suo impatto può variare in base alla regione e al settore. Alcune aree potrebbero essere in grado di adottare rapidamente l'IA, mentre altre potrebbero incontrare difficoltà a causa di problemi legati alle infrastrutture o a processi tecnologici ancora in fase di sviluppo. Allo stesso modo, settori con strutture finanziarie più complesse potrebbero avere esperienze diverse rispetto a quelli caratterizzati da un contesto finanziario più semplice.

Una delle principali preoccupazioni legate all'uso dell'intelligenza artificiale è la possibile sostituzione del lavoro umano, soprattutto in riferimento alle attività ripetitive che tradizionalmente venivano svolte dagli auditor. Questo cambiamento apre una serie di interrogativi su come evolverà

²⁸ L'auditing nell'era dell'intelligenza artificiale: trovare un equilibrio tra obsolescenza e reinvenzione, tratto da Deloitte, scritto da Rouba Abou Daher, pubblicato il 20 aprile 2024 <https://www.deloitte.com/middle-east/en/our-thinking/mepov-magazine/sustainable-strategies/auditing-in-the-ai-era.html>

²⁹ The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor, articolo di CPA Canada's Audit & Assurance technology Committee e AICPA's Assurance services executive Committee <https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>

il ruolo degli auditor nel futuro. In particolare, ci si chiede quale sarà il valore aggiunto dei professionisti umani, dato che le macchine potrebbero occuparsi delle operazioni più automatiche e tecniche. Non meno importanti sono le questioni etiche e legali che derivano dall'integrazione dell'IA. In molti casi, infatti, le autorità di regolamentazione non hanno ancora stabilito regole chiare o linee guida per l'uso dell'intelligenza artificiale nei processi di audit. Questo vuoto normativo può generare incertezze su come utilizzare correttamente tali tecnologie, soprattutto quando si tratta di prendere decisioni delicate basate sui risultati ottenuti dall'IA. Di conseguenza, oltre a garantire che l'IA venga usata in modo corretto ed efficace, sarà fondamentale definire standard etici e legali che tutelino sia i professionisti sia le aziende.

Un'altra fonte di preoccupazione riguarda gli algoritmi utilizzati dall'intelligenza artificiale. Ad esempio, un algoritmo potrebbe valutare in modo severo determinate transazioni, come quelle legate ai derivati (ad esempio swap o opzioni), classificandole come ad alto rischio, mentre potrebbe sottovalutare transazioni simili in altre classi di attività. Questo tipo di pregiudizio potrebbe portare a risultati sbilanciati e a decisioni non accurate. Allo stesso tempo, emergono dubbi significativi anche in merito alla trasparenza e alla responsabilità degli strumenti dell'IA. Molti professionisti si interrogano su quanto realmente comprendano il funzionamento degli algoritmi, poiché i processi decisionali dell'IA sono spesso difficili da spiegare. Ciò rende più difficile capire come e perché un algoritmo giunga a determinate conclusioni, sollevando domande sull'affidabilità delle analisi generate e su chi debba essere ritenuto responsabile per eventuali errori. Questo mette in luce la necessità di sviluppare strumenti più trasparenti e facilmente comprensibili, così da garantire un uso sicuro e corretto dell'intelligenza artificiale nei processi di revisione.

Dunque, L'intelligenza artificiale, pur essendo un potente strumento di supporto nel campo dell'audit, non può sostituire completamente il lavoro del revisore. Spetta sempre al revisore umano il compito di analizzare e interpretare i dati forniti dall'IA, identificando le tendenze rilevanti e valutando le informazioni in modo concreto. Il contributo umano rimane fondamentale, poiché l'uso dell'IA

nell'audit interno richiede una comprensione profonda dei dati e la capacità di ragionare in modo analitico. Anche se l'IA può automatizzare molti processi, solo il revisore può fare collegamenti più complessi, prendere decisioni ponderate e valutare il contesto in cui vengono effettuate le transazioni. In definitiva, l'intelligenza artificiale è uno strumento che potenzia il lavoro degli auditor, ma il giudizio umano resta indispensabile per garantire un'analisi accurata e una corretta interpretazione delle informazioni.^{30 31}

4.3 L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PUÒ SOSTITUIRE IL REVISORE?

Dopo aver considerato come l'intelligenza artificiale può essere applicata al processo di revisione, alcuni revisori potrebbero temere di essere rimpiazzati da queste tecnologie. Gli strumenti dell'IA, infatti, sono in grado di elaborare enormi quantità di dati in poco tempo, individuando rapidamente anomalie con un livello di precisione molto elevato. Tuttavia, nonostante queste capacità avanzate, l'intelligenza artificiale non può sostituire il "giudizio, lo scetticismo professionale e l'esperienza" che solo gli esseri umani possono apportare al loro lavoro.

Questo dimostra che, per quanto l'IA sia potente e possa gestire operazioni complesse, non può replicare la capacità di pensiero degli auditor umani o la loro capacità di contestualizzare i dati. Le decisioni che derivano dall'analisi dei dati richiedono un'intuizione e una comprensione più profonda che solo l'esperienza umana può offrire. Gli esseri umani sono in grado di interpretare i numeri in modi che l'IA non riesce ancora a fare, raccontando una storia completa e valutando tutti gli aspetti del contesto in cui le informazioni sono generate. Pertanto, l'IA è un ottimo strumento di supporto, ma non può sostituire completamente il valore e l'unicità del contributo umano.

³⁰ *Auditing con l'AI: in che modo l'AI sta trasformando l'auditing*, tratto da The Access Group, pubblicato il 12 settembre 2023 <https://www.theaccessgroup.com/en-au/blog/act-ai-auditing/>

³¹ *L'auditing nell'era dell'intelligenza artificiale: trovare un equilibrio tra obsolescenza e reinvenzione*, tratto da Deloitte, scritto da Rouba Abou Daher, pubblicato il 20 aprile 2024 <https://www.deloitte.com/middle-east/en/our-thinking/mepov-magazine/sustainable-strategies/auditing-in-the-ai-era.html>

Con l'introduzione dell'IA nel processo di audit, i revisori possono dedicare più tempo ad approfondire i motivi che stanno alla base dei modelli e delle anomalie rilevati dall'intelligenza artificiale. L'IA è in grado di svolgere molte delle attività ripetitive e noiose, permettendo così agli auditor di concentrarsi su compiti più complessi, assumendo un ruolo simile a quello di un consulente. Questo permette loro di eseguire più valutazioni critiche e prendere decisioni di maggiore qualità, migliorando non solo la fiducia nel processo di audit, ma anche riducendo i rischi associati.

Per affrontare in modo efficace l'integrazione dell'intelligenza artificiale, gli auditor devono mantenersi aggiornati e competitivi. Oltre alle competenze tradizionali, dovranno diventare sempre più abili nella tecnologia, sviluppare un approccio strategico e migliorare le loro capacità di comunicazione. Anche con il supporto dell'IA, continuerà a essere essenziale avere una solida conoscenza delle pratiche di audit tradizionali, ma sarà altrettanto importante adattarsi a un ambiente in continua evoluzione.

Gli studenti che aspirano a una carriera in questo settore dovrebbero puntare ad arricchire il loro percorso formativo con un forte accento sulla tecnologia e sull'analisi, oltre alle competenze contabili di base, per diventare candidati ideali. Per i professionisti già attivi, l'aggiornamento continuo è fondamentale. Acquisire familiarità con le nuove tecnologie, insieme a rafforzare le capacità di pensiero e di analisi, li aiuterà a restare competitivi nel mercato. L'audit sta cambiando rapidamente a causa dei progressi nell'intelligenza artificiale, e di conseguenza, la forza lavoro deve essere pronta a evolversi per soddisfare le nuove esigenze del settore.³²

³² *L'audit intelligente*, tratto da ISACA, scritto da Pascal A. Bizarro, Ph.D., CISA, Emily Crum e Jake Nix, CISA, CPA, pubblicato il 1° novembre 2019 <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2019/volume-6/the-intelligent-audit>

4.4 PREPARARE LA FUTURA FORZA LAVORO

Preparare la forza lavoro del futuro non significa semplicemente far frequentare ai dipendenti corsi di tecnologia per migliorare le loro competenze o assumere solo esperti di dati. Si tratta di andare oltre e affrontare in modo approfondito ciò che è davvero necessario per avere successo nella professione contabile, sia oggi che in futuro. È importante garantire che sia i lavoratori che le aziende per cui operano siano pronti a crescere e a prosperare. Questo richiede una combinazione di competenze tecniche, come la padronanza delle nuove tecnologie, ma anche una solida base nelle competenze tradizionali della contabilità. Oltre alle conoscenze tecniche, sarà fondamentale sviluppare capacità trasversali come il pensiero critico, la capacità di adattarsi al cambiamento e l'abilità di comunicare efficacemente. In questo modo, sia i dipendenti che le aziende potranno affrontare le sfide del futuro con fiducia e successo, restando competitivi in un mondo che cambia rapidamente.

Le scuole stanno adattando i loro programmi per preparare meglio gli studenti al futuro dell'audit. Ad esempio, la Villanova University introdurrà un nuovo programma di Master in Accounting with Data Analytics (MACDA), che richiederà agli studenti di seguire un piano di studi focalizzato su big data e analisi avanzate. Allo stesso modo, nelle Filippine è ora possibile conseguire una laurea triennale in tecnologia contabile, un segno dell'evoluzione dell'educazione verso le esigenze moderne del settore.

Mentre le scuole stanno preparando gli studenti per il futuro della contabilità, anche le aziende devono prestare attenzione alle esigenze delle nuove leve professionali. È importante creare ambienti di lavoro che siano compatibili con le aspettative e le competenze di questi giovani, che sono esperti di tecnologia e cercano un lavoro stimolante. I millennial, in particolare, cercano ruoli che permettano loro di fare una differenza e avere un impatto positivo. Sono attratti da aziende che considerano significative e con una missione chiara. Infatti, più di tre quarti (76%) dei millennial sono disposti ad accettare uno stipendio inferiore pur di lavorare per un'azienda che ritengono faccia un lavoro importante e significativo.

I giovani lavoratori cercano anche ambienti di lavoro più flessibili e sono entusiasti di usare nuove tecnologie, come l'intelligenza artificiale. Se il settore della contabilità vuole attrarre i migliori talenti, è essenziale prendere in considerazione questi desideri. Soddisfare queste esigenze sarà cruciale per la crescita e il successo futuro della professione contabile.³³

³³ *Preparing Tomorrow's Auditors For The Future Of Tech-Driven Accounting*, tratto da Forbes, scritto da Russell Guthrie, pubblicato il 30 agosto 2017, aggiornato il 5 gennaio 2018
<https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2017/08/30/preparing-tomorrows-auditors-for-the-future-of-tech-driven-accounting/#1bbd8faa1c27>

CONCLUSIONI

L'obiettivo del presente elaborato è dimostrare come lo sviluppo dell'intelligenza artificiale è diventato, al giorno d'oggi, un elemento cruciale in tutti i settori nel mondo del lavoro. La sua evoluzione è oramai una realtà che ogni individuo deve accettare; bisogna riconoscere la sua utilità, la sua potenza e la sua versatilità che permette di svolgere lavori contabili e processi di auditing con rapidità e sicurezza, senza però tralasciare l'intervento manuale. I revisori e i contabili non dovranno soccombere allo sviluppo di tali tecnologie, ma dovranno usarle per raggiungere i propri obiettivi nei modi più idonei e concreti. Le innovazioni come la blockchain e l'intelligenza artificiale possono ridurre significativamente il rischio di errori gravi o irregolarità nell'attività di revisione e nei processi contabili, ma la chiave sarà sempre l'uso consapevole e strategico di questi strumenti. Se l'automazione offerta da queste tecnologie è in grado di semplificare molte operazioni, le pericolosità, come la possibile futura marginalità del ruolo del revisore umano sono da considerare. L'intelligenza artificiale, infatti, ha il potenziale per sostituire alcune delle mansioni più tecniche e ripetitive, che caratterizzano il ruolo del revisore; con la nascita di algoritmi sempre più sviluppati, l'intervento umano può diminuire notevolmente, portando ad una riduzione della domanda per molti professionisti del settore. Tuttavia, il vero valore per i revisori e i contabili non riguarda solo la capacità di eseguire controlli o di analizzare dati, ma nella loro capacità di poter interpretare quei dati e di fornire concreti giudizi professionali. È fondamentale che i revisori migliorino il loro spirito critico, rafforzando la capacità di prendere decisioni autonome ed efficaci. L'elemento chiave che si dovrà sviluppare nel futuro è l'incremento dell'intelligenza umana, per fare in modo che le future generazioni non si basino solamente ad una mera conclusione generata da un algoritmo, ma che insieme riescano a trovare nuove tecniche innovative da implementare nelle attività contabili, nei processi di revisione e in tutti gli altri settori nel mondo del lavoro; l'evoluzione del revisore e del contabile deve essere coerente con il progresso tecnologico, utilizzando gli strumenti innovativi come supporto, ma mantenendo sempre il controllo decisionale.

Bibliografia e riferimenti

- La contabilità generale, tratto da [www.to.camcom.it](https://www.to.camcom.it/book/export/html/6107#:~:text=La%20contabilit%C3%A0%20generale%20%C3%A8%20un,azienda%20e%20l'ambiente%20esterno), aggiornato il 9 novembre 2015
- Cfr. Poli S., slide del corso di contabilità e bilancio, università politecnica delle Marche https://learn.univpm.it/pluginfile.php/908032/mod_resource/content/0/01.%20Aspetti%20introduttivi.pdf
- Cos'è lo stato patrimoniale di una società?, tratto da Mooncard, visionato il 9 agosto 2024 <https://www.mooncard.co/it/caso-di-uso/contabilita/stato-patrimoniale#:~:text=Lo%20Stato%20patrimoniale%20%C3%A8%20il,capitale%20a%20di%20posizione%20dell'impresa>.
- La Nota Integrativa: cos'è e cosa contiene, tratto da Cerved, pubblicato il 27 luglio 2023 <https://www.cerved.com/community/news/la-nota-integrativa-cose-e-cosa-contiene/#:~:text=Cos'%C3%A8%20la%20Nota%20Integrativa,avvenute%20nel%20corso%20dell'esercizio>
- Contabilità generale, cos'è e a cosa serve, tratto da Datalog, fonte dell'articolo GAZZETTA UFFICIALE | DPR 600/1973, scritto da Delia Ciraci, pubblicato il 22 febbraio 2022 https://www.datalog.it/contabilitagenerale/#Contabilita_generale_cose_e_a_cosa_serve.
- Cosa dice il principio di competenza economica in contabilità, tratto da Agicap, scritto da Alessandra di Mauro, aggiornato il 7 marzo 2023 <https://agicap.com/it/articolo/principio-di-competenza/>
- Cfr. Poli S., slide del corso di contabilità e bilancio, università politecnica delle Marche https://learn.univpm.it/pluginfile.php/908032/mod_resource/content/0/01.%20Aspetti%20introduttivi.pdf
- I principi di redazione del bilancio, tratto da FareNumeri, visionato il 10 settembre 2024 https://farenumeri.it/principi-di-redazione-del-bilancio/#Principio_di_continuita_aziendale
- I principi di redazione del bilancio, tratto da FareNumeri, visionato il 10 settembre 2024 https://farenumeri.it/principi-di-redazione-del-bilancio/#Altri_principi_relativi_alla_redazione_del_bilancio
- La guida definitiva all'intelligenza artificiale nella contabilità, tratto da Ultralytics, scritto da Abirami Vina, pubblicato il 27 febbraio 2024 <https://www.ultralytics.com/it/blog/the-ultimate-guide-to-ai-in-accounting#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20nella%20contabilit%C3%A0%20pu%C3%B2%20anche%20offrire%20un'analisi,possono%20prendere%20decisioni%20pi%C3%B9%20rapide>
- L'intelligenza artificiale, tratto da Wikipedia, visionato il 10 settembre 2024 https://it.wikipedia.org/wiki/Intelligenza_artificiale#Applicazioni
- Il “machine learning” verrà approfondito nel terzo capitolo.
- AI in control, tratto da KPMG, visionato il 10 settembre 2024 <https://kpmg.com/it/it/home/insights/2021/12/ai-in-control.html>
- Audirevi TALKS about economy – Intelligenza Artificiale e revisione legale dei conti, tratto da Nexia Audirevi, pubblicato il 02 maggio 2024 <https://www.audirevi.it/audirevi-ai-revisione-legale-conti/#:~:text=L'Intelligenza%20Artificiale%20permette%20di,e%20dei%20contratti%20pi%C3%B9%20celere>

- Revisione Legale dei Conti: cos'è e come viene svolta, tratto da Revisore.it, visionato l'11 settembre 2024
<https://www.revisore.it/revisione-legale-dei-conti-cosa-e-come-viene-svolta/#:~:text=Lo%20strumento%20utile%20a%20verificare,esercizio%20siano%20veraci%20e%20corrette.>
- In che modo l'intelligenza artificiale può guidare gli audit? Tratto da ISACA, scritto da Shini Menon, CISA, CISM, CDPSE, pubblicato il 30 giugno 2021
<https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-4/how-can-ai-drive-audits>
- In che modo l'intelligenza artificiale può guidare gli audit? Tratto da ISACA, scritto da Shini Menon, CISA, CISM, CDPSE, pubblicato il 30 giugno 2021
<https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-4/how-can-ai-drive-audits>
- L'intelligenza artificiale nel processo di audit, tratto da Nanonets, scritto da Lakshmi Gopal, pubblicato il 1° agosto 2023, aggiornato il 14 agosto 2024
<https://nanonets.com/blog/using-artificial-intelligence-in-audits/>
- Cos'è la blockchain? Tratto da IBM
<https://www.ibm.com/it-it/topics/blockchain#:~:text=La%20blockchain%20%C3%A8%20un%20libro,asset%20in%20una%20rete%20aziendale>
- Come Blockchain e AI trasformeranno gli audit, tratto da Agenda Digitale, scritto da Massimo Valeri, pubblicato il 2 aprile 2019
<https://www.agendadigitale.eu/documenti/come-blockchain-e-ai-trasformeranno-gli-audit/>
- Cfr. Borroni G. M., slide del corso di revisione aziendale, università politecnica delle marche
https://learn.univpm.it/pluginfile.php/1008611/mod_resource/content/1/6.%20Lezione%20-%20indipendenza%20nella%20revisione%20legale%20e.pdf
- Come Blockchain e AI trasformeranno gli audit, tratto da Agenda Digitale, scritto da Massimo Valeri, pubblicato il 2 aprile 2019
<https://www.agendadigitale.eu/documenti/come-blockchain-e-ai-trasformeranno-gli-audit/>
- Verifica dei dati: costruire la fiducia nell'intelligenza artificiale, tratto da ISACA, scritto da Guy Pearce, CGEIT, CDPSE, pubblicato il 1° novembre 2019
<https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2019/volume-6/data-auditing-building-trust-in-artificial-intelligence>
- The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor, articolo di CPA Canada's Audit & Assurance technology Committee e AICPA's Assurance services executive Committee, visionato il 14 settembre 2024
<https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>
- L'impatto dell'intelligenza artificiale sulla revisione legale: un'indagine empirica, tratto da una tesi di laurea magistrale in economia e management presso l'università politecnica delle marche, scritta da Vitali Sonia, anno accademico 2019-2020
<https://tesi.univpm.it/retrieve/34c723fe-0068-4660-857c-32cfbd51ad33/tesi%20e%20frontespizio-pdfa.pdf>
- Intelligenza artificiale e revisione contabile, tratto da Uniaudit assurance & advisory, pubblicato il 1° agosto 2024 <https://www.uniaudit.it/2024/08/01/intelligenza-artificiale-e-revisione-contabile/>
- Come l'intelligenza artificiale sta trasformando l'audit, il rischio e la conformità, tratto da ISACA, scritto da Daniil Karp, pubblicato il 14 marzo 2024

- <https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/isaca-now-blog/2024/how-ai-is-transforming-audit-risk-and-compliance>
- L'auditing nell'era dell'intelligenza artificiale: trovare un equilibrio tra obsolescenza e reinvenzione, tratto da Deloitte, scritto da Rouba Abou Daher, pubblicato il 20 aprile 2024
<https://www.deloitte.com/middle-east/en/our-thinking/mepov-magazine/sustainable-strategies/auditing-in-the-ai-era.html>
 - The Data-Driven Audit: How Automation and AI are Changing the Audit and the Role of the Auditor, articolo di CPA Canada's Audit & Assurance technology Committee e AICPA's Assurance services executive Committee
<https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/the-data-driven-audit.pdf>
 - Auditing con l'AI: in che modo l'AI sta trasformando l'auditing, tratto da The Access Group, pubblicato il 12 settembre 2023
<https://www.theaccessgroup.com/en-au/blog/act-ai-auditing/>
 - L'auditing nell'era dell'intelligenza artificiale: trovare un equilibrio tra obsolescenza e reinvenzione, tratto da Deloitte, scritto da Rouba Abou Daher, pubblicato il 20 aprile 2024
<https://www.deloitte.com/middle-east/en/our-thinking/mepov-magazine/sustainable-strategies/auditing-in-the-ai-era.html>
 - L'audit intelligente, tratto da ISACA, scritto da Pascal A. Bizarro, Ph.D., CISA, Emily Crum e Jake Nix, CISA, CPA, pubblicato il 1° novembre 2019
<https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2019/volume-6/the-intelligent-audit>
 - Preparing Tomorrow's Auditors For The Future Of Tech-Driven Accounting, tratto da Forbes, scritto da Russell Guthrie, pubblicato il 30 agosto 2017, aggiornato il 5 gennaio 2018
<https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2017/08/30/preparing-tomorrows-auditors-for-the-future-of-tech-driven-accounting/#1bbd8faa1c27>