

LUISS



Cattedra

RELATORE

CORRELATORE

CANDIDATO

Anno Accademico

EVOLUZIONE DIGITALE E TRASFORMAZIONE OCCUPAZIONALE. SFIDE E OPPORTUNITA' NORMATIVE NEL XXI SECOLO

INTRODUZIONE

CAPITOLO 1

EVOLUZIONE DIGITALE, PROGRESSO E NORMATIVA

- 1.1 L'era digitale: origine ed evoluzione
- 1.2 Cos'è l'intelligenza artificiale
- 1.3 Potenziale economico dell'intelligenza artificiale
- 1.4 Disciplina attuale su IA in Italia
- 1.5 Disciplina attuale su IA a livello Europeo

CAPITOLO 2

EFFETTI DELL'EVOLUZIONE DIGITALE NELLA TRASFORMAZIONE OCCUPAZIONALE

- 2.1 Implicazioni dell'IA nel contesto lavorativo
- 2.2 Approccio sostitutivo e collaborativo
- 2.3 Impatto dell'innovazione tecnologica sui lavoratori e nell'occupazione tradizionale
 - 2.3.2 Formazione e riqualificazione del lavoratore
- 2.4 *Displacement effect* e forze di bilanciamento
- 2.5 Effetti dell'IA sulla disciplina del licenziamento e della ricollocazione
- 2.6 La contrattazione collettiva nell'era digitale

CAPITOLO 3

PROIEZIONI FUTURE DELL'IA E NUOVE MISURE DI SOSTEGNO

3.1 Autonomia dell'IA negli assetti organizzativi e produttivi

3.2 Rischi e responsabilità nell'impiego dell'intelligenza artificiale

3.3 Nuove figure professionali

3.4 Prospettive di nuove leggi

3.4.2 Tutela dei nuovi lavori

3.4.3 Nuove misure di protezione a sostegno dei lavori tradizionali

CAPITOLO 4

CASO PUGLIA TERMICA

4.1 introduzione

4.2 cos'è puglia termica,

4.3. centralità del lavoratore

4.4 le figure chiave in azienda: responsabile ict, responsabile risorse umane, analista tecnico informatico

4.5 sistemi tecnologici nell'azienda ed intelligenza artificiale

4.6 obiettivi futuri in azienda

INTRODUZIONE

L'avvento dell'era digitale ha comportato una trasformazione radicale delle dinamiche economiche, sociali e lavorative. L'innovazione tecnologica, con particolare riferimento all'intelligenza artificiale (IA), ha ridefinito il mondo del lavoro, ponendo sfide inedite sia per i lavoratori che per il legislatore. L'automazione dei processi produttivi, l'introduzione di strumenti di IA nei processi decisionali e la nascita di nuove professionalità hanno reso necessario un ripensamento delle normative esistenti e l'introduzione di nuove forme di tutela per i lavoratori.

La presente tesi si propone di analizzare gli effetti dell'evoluzione digitale sul mondo del lavoro, valutando le opportunità e le criticità che emergono dal punto di vista normativo. Particolare attenzione verrà dedicata alle implicazioni dell'IA nell'organizzazione del lavoro, all'impatto sull'occupazione tradizionale e alle prospettive future di regolamentazione e supporto. A tale scopo, il lavoro è strutturato in quattro capitoli, ciascuno dei quali approfondisce un aspetto specifico della trasformazione digitale.

Il **primo capitolo**, *Evoluzione digitale, progresso e normativa*, approfondisce l'impatto della digitalizzazione e dell'innovazione tecnologica sulla società e sul diritto del lavoro. Si parte con un'analisi delle fasi dell'evoluzione digitale, dalla nascita dell'informatica fino allo sviluppo dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie connesse. Viene illustrato il concetto di *Industria 4.0*, con particolare attenzione all'introduzione dei sistemi automatizzati e alle trasformazioni nel settore produttivo e dei servizi.

Successivamente, il capitolo si concentra sulla definizione dell'intelligenza artificiale, analizzandone le applicazioni nei diversi settori economici e lavorativi.

Viene messo in evidenza il potenziale dell'IA nell'ottimizzazione della produttività e nell'aumento dell'efficienza aziendale, ma anche le sfide che essa pone in termini di regolamentazione e tutela dei lavoratori.

Una sezione è dedicata alla disciplina normativa vigente, con un confronto tra la regolamentazione italiana e quella europea. Viene analizzato il quadro normativo attuale, le direttive europee in materia di intelligenza artificiale e le implicazioni per il mondo del lavoro. L'obiettivo è comprendere come il legislatore stia cercando di rispondere alle nuove esigenze imposte dalla trasformazione digitale, introducendo strumenti giuridici che possano conciliare progresso tecnologico e protezione dei lavoratori.

Il **secondo capitolo**, *Effetti dell'evoluzione digitale nella trasformazione occupazionale*, analizza il modo in cui l'intelligenza artificiale e l'automazione stanno cambiando il mercato del lavoro. Si approfondisce l'impatto dell'IA sulle professioni esistenti, distinguendo tra mansioni che possono essere sostituite dalle macchine e mansioni che richiedono una collaborazione tra esseri umani e tecnologie avanzate.

Uno dei temi centrali del capitolo riguarda la trasformazione delle competenze richieste nel mercato del lavoro moderno. Con l'aumento dell'automazione, la formazione continua e la riqualificazione professionale diventano strumenti essenziali per garantire l'occupabilità dei lavoratori. Viene analizzato il fenomeno del *displacement effect*, ovvero la sostituzione di lavoratori con macchine, e le forze di bilanciamento che possono mitigare questo impatto attraverso nuove opportunità occupazionali generate dall'innovazione tecnologica.

Un altro aspetto rilevante riguarda la regolamentazione del licenziamento e della ricollocazione lavorativa nell'era digitale.

Viene esaminata la necessità di aggiornare le normative sui contratti di lavoro e sulla protezione dei dipendenti che subiscono l'impatto diretto dell'automazione. Infine, viene trattato il ruolo della contrattazione collettiva, esplorando come i sindacati e le istituzioni possano contribuire a garantire una transizione equa verso un modello di lavoro più digitalizzato.

Il **terzo capitolo**, *Proiezioni future dell'IA e nuove misure di sostegno*, si focalizza sulle possibili evoluzioni dell'intelligenza artificiale nel contesto lavorativo e normativo, esaminando le implicazioni di lungo periodo e le strategie di adattamento necessarie.

Si analizza in primo luogo il ruolo crescente dell'IA nei processi decisionali aziendali e la sua autonomia nell'esecuzione di mansioni tradizionalmente affidate ai lavoratori umani. Ciò comporta importanti interrogativi di natura etica e giuridica, soprattutto in relazione alla responsabilità in caso di errori, discriminazioni algoritmiche o violazioni delle normative sulla protezione dei dati. Si discutono le possibili soluzioni legislative e regolamentari per garantire un uso responsabile dell'IA, evitando il rischio di un'automazione eccessiva che possa compromettere diritti e tutele fondamentali per i lavoratori.

Un altro aspetto centrale del capitolo riguarda l'emergere di nuove figure professionali legate all'intelligenza artificiale e alla digitalizzazione del lavoro. Viene esaminata la creazione di profili come gli esperti di machine learning, i gestori di sistemi di IA e gli specialisti in etica dell'intelligenza artificiale. Tali nuove professionalità richiedono un aggiornamento costante delle competenze e un'evoluzione dei percorsi formativi, con un ruolo sempre più cruciale delle istituzioni accademiche e dei programmi di riqualificazione professionale.

Inoltre, il capitolo affronta il tema delle prospettive legislative e delle politiche di sostegno per i lavoratori, analizzando le misure già adottate a livello internazionale e le possibili soluzioni future. Si esplorano strategie di protezione per i lavoratori che rischiano di essere sostituiti dall'automazione, come il reddito minimo garantito, la promozione della formazione continua e la creazione di nuovi ammortizzatori sociali per agevolare la transizione verso un mercato del lavoro più tecnologico. Infine, viene dato ampio spazio alla questione delle misure di tutela per le professioni tradizionali, con particolare attenzione alle normative che potrebbero mitigare l'impatto dell'IA sui settori più vulnerabili.

Il **quarto capitolo**, *Impiego dell'intelligenza artificiale nelle grandi imprese*, analizza l'integrazione delle nuove tecnologie nei contesti aziendali su larga scala. Viene esaminato il caso pratico *Puglia Termica*, evidenziando le strategie adottate per implementare l'IA nei processi decisionali e produttivi. Il capitolo si concentra sulle implicazioni normative e organizzative, valutando come le grandi imprese possano affrontare le sfide legate all'adozione dell'intelligenza artificiale, inclusa la gestione delle competenze e le politiche di compliance. L'analisi mette in luce le opportunità di ottimizzazione e i rischi derivanti dall'automazione avanzata nei settori industriali e dei servizi.

Nel complesso, questa tesi offre una riflessione critica sull'evoluzione digitale e sul suo impatto nel mondo del lavoro, ponendo in evidenza le implicazioni normative e le possibili strategie di regolamentazione e tutela. L'obiettivo è fornire un quadro chiaro e dettagliato delle sfide che il diritto del lavoro si trova ad affrontare nel XXI secolo, offrendo spunti di riflessione utili per la futura evoluzione della disciplina.

CAPITOLO 1

EVOLUZIONE DIGITALE, PROGRESSO E NORMATIVA

1.1 L'era digitale: origine ed evoluzione

Negli ultimi anni l'uomo si è visto coinvolto in una vera e propria trasformazione che ha colpito il modo in cui vive, in cui lavora, in cui si relaziona e si approccia con gli altri. Tale cambiamento, tanto sconvolgente quanto radicale, ha il suo fulcro nella trasformazione digitale, sviluppatasi negli anni '80 e diffusasi enormemente soprattutto negli ultimi anni.

Per capire al meglio la genesi e lo sviluppo delle tecnologie che la *digital transformation* ha apportato in tutti i campi, e soprattutto nelle fabbriche per orientare le scelte per un *business* vantaggioso, è bene fare un *excursus* storico delle quattro tappe evolutive della storia industriale.¹

Uno dei primi e più significativi cambiamenti si è verificato circa 10.000 anni fa grazie all'addomesticamento degli animali. La rivoluzione agricola ha combinato le forze degli uomini e degli animali per attività quali la produzione, il trasporto e la comunicazione. Poco a poco, la quantità di cibo è aumentata, favorendo la crescita della popolazione e massicci insediamenti umani e, in un secondo tempo, l'urbanizzazione e la nascita delle città.

¹ BRAGAA., *Digital Transformation*, Egea Editore, 2017, pp. 12-15.

Alla rivoluzione agricola hanno fatto seguito una serie di rivoluzioni industriali che hanno avuto inizio nella seconda metà del diciottesimo secolo e hanno segnato il passaggio dal ricorso alla forza fisica a quella meccanica.²

La prima rivoluzione industriale ha interessato un arco di tempo compreso tra il 1760 e il 1840 circa ha introdotto la produzione meccanica, favorita anche dalla realizzazione del sistema ferroviario e dall'invenzione del motore a vapore. Questa ha consentito alle fabbriche di abbandonare mulini e introdurre una meccanizzazione della produzione all'insegna di una maggiore velocità e potenza.

La seconda rivoluzione industriale, iniziata alla fine del diciannovesimo secolo e terminata agli inizi del ventesimo, ha reso possibile la produzione di massa grazie all'avvento dell'elettricità e l'introduzione della catena di montaggio.³

La terza rivoluzione industriale ha avuto inizio negli anni Sessanta ed è spesso definita “rivoluzione digitale” o “informatica”, in quanto determinata dallo sviluppo di semiconduttori, dispositivi di elaborazione ad alto livello (in tal caso si fa riferimento ai cosiddetti *mainframe computers* negli anni Sessanta), del personal computer e dalla diffusione della rete Internet.

Nel 2011 si è, inoltre, assistito ad una quarta rivoluzione industriale che, avviata nel ventesimo secolo, è una conseguenza di quella digitale. Essa si caratterizza per un uso più diffuso di Internet, a cui si ha accesso con sempre maggiore frequenza attraverso dispositivi mobili, sempre più piccoli ma più potenti ed economici, e per il ricorso a forme di apprendimento automatico.⁴

² SCHWAB K., *La quarta rivoluzione industriale*, Franco Angeli, Milano, 2016, pp. 20-24.

³ *Ivi*.

⁴ ZANOTTI L., *Industria 4.0: storia, significato ed evoluzioni tecnologiche a vantaggio del business*, in digital4.biz., 19 settembre 2019.

Le tecnologie digitali basate su dispositivi hardware, software e network non rappresentano una novità, ma, diversamente da quanto accade nella terza rivoluzione industriale, sono contraddistinte da un più alto livello di integrazione e sofisticazione, contribuendo, quindi, alla trasformazione della società e delle economie globali.

Questa nuova rivoluzione, a cui si dà il termine di industria 4.0, utilizzata per la prima volta nel 2011 alla Fiera di Hannover in Germania, rappresenta, dunque, una nuova rivoluzione rispetto al modo di fabbricare i prodotti e di organizzare il lavoro.⁵

Favorendo la creazione di “fabbriche intelligenti”, la rivoluzione industriale in questione crea un ambiente di lavoro in cui sistemi di produzione fisici e virtuali interagiscono in maniera flessibile, rendendo possibile la personalizzazione dei prodotti e la realizzazione di nuovi modelli operativi.

Va notato, tuttavia, che la quarta rivoluzione industriale non riguarda esclusivamente la possibilità di disporre di sistemi e dispositivi connessi. Il suo ambito di applicazione è decisamente più ampio e include anche lo sviluppo simultaneo di tantissime innovazioni nei settori più disparati, come ad esempio la nanotecnologia, le energie rinnovabili, l'informatica quantistica. Sono la combinazione di queste nuove tecnologie e la loro interazione che rendono la quarta rivoluzione industriale diversa dalle rivoluzioni precedenti.⁶

Nel corso dell'attuale rivoluzione industriale, le tecnologie e le innovazioni si stanno diffondendo sempre di più e in modo sempre più ampio. Il mondo, come il mercato ed anche, quindi, la percezione che l'individuo ha di sé, dei suoi bisogni e dell'altro, si evolve continuamente.

⁵ ATTI G., *La quarta rivoluzione industriale*, Editore FrancoAngeli, 2018, p. 50.

⁶ VENIER F., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa*, Edizioni Università di Trieste, 2017, pp. 45-48.

In quest'ottica si inserisce, non solo l'evoluzione, ma soprattutto l'innovazione. Cambiare vuol dire anche distinguersi in un mercato che è sempre pronto a mutare, a chiedere qualcosa di più. Ed ecco che l'innovazione diventa essenziale per dare un plusvalore all'interno del mercato. Questo influenza anche in maniera profonda la possibilità di crescere di un'azienda.

L'innovazione diventa il valore aggiunto di un'azienda all'interno del mercato prescelto dando anche la possibilità di affacciarsi in altri mercati che, fino a quel momento, non erano stati neanche considerati. Tutti questi fattori contribuiscono a creare innovazione, dando un valore aggiunto per l'impresa, sia reale sia percepito.⁷ La trasformazione digitale si riferisce, quindi, alla possibilità di rimodellare e perfezionare i processi cardine del business, facendo uso di svariate soluzioni tecnologiche. Per le grandi aziende, così come per le Pmi, l'innesto di questo tipo di innovazioni, sta a significare una rivisitazione dei processi operativi interni, e al contempo, un diverso modo di interagire con clienti e fornitori. Come ulteriori conseguenze notiamo una progettazione di nuovi prodotti e servizi digitali, che saranno poi introdotti nel panorama online e offline, e la successiva capacità di analisi dei *digital data*.

È possibile individuare gli ambiti tecnologici che abilitano la trasformazione digitale, i cosiddetti i 6 pilastri dell'evoluzione digitale:

- Automazione: l'automazione del lavoro ha portato velocità, efficienza e riduzione degli errori;
- Informatizzazione: l'evoluzione di hardware e software hanno introdotto e potenziato una nuova intelligenza nella gestione dei processi;

⁷ GENTILI S., *Bottom Up Management*, Editore Key, 2011.

- Dematerializzazione: la dematerializzazione ha innescato il circolo vizioso dell'informazione, dando così inizio alla creazione di nuove logiche di integrazione e condivisione tra lavoratori;
- Virtualizzazione: programmazione software di nuova generazione, risorse fisiche che mutano in risorse logiche gestite da un unico dispositivo centralizzato;
- *Cloud Computing*: lo spostamento della gestione dell'Hardware e del Software sulla Rete attraverso nuovi modelli di erogazione;
- Mobile: tutti i dispositivi mobili che potenziano la produttività individuale apportando così una maggior flessibilità e disponibilità nel mondo del lavoro.⁸

La quarta rivoluzione industriale induce le aziende a riflettere circa la pragmatica interazione tra il mondo digitale e il mondo reale, pertanto le aziende sono costrette a considerare i propri modelli operativi, con la conseguenza che la pianificazione strategica viene messa in discussione dalla necessità di operare più rapidamente e con maggiore flessibilità .

Uno dei modelli operativi più utilizzati è quello delle piattaforme, il cui uso è reso possibile dalla digitalizzazione e dagli effetti che questa produce sulla costruzione di *network*.

Si deve precisare che mentre nella quarta rivoluzione industriale si è assistito alla nascita di piattaforme esclusivamente digitali, un elemento caratteristico della rivoluzione industriale contemporanea è la presenza di piattaforme globali aventi interazioni con il mondo reale.⁹

⁸ AA.VV., *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Giappichelli, 2023, pp. 65-68.

⁹ POLLICINO O., *Potere digitale*, in «Enciclopedia del diritto», V, 2023.

In realtà, la strategia basata sull'uso di piattaforme virtuali è tanto vantaggiosa in termini economici quanto rivoluzionaria.

Una strategia basata sull'utilizzo di piattaforme di questo tipo e la necessità di considerare maggiormente le esigenze degli utenti, fanno sì che in molti settori l'attenzione si stia concentrando non tanto sulla vendita del servizio, ma sulla fruibilità del servizio. Infatti, sono sempre di più gli utenti che, invece di acquistare, sono disposti a pagare un servizio a cui accedere attraverso piattaforme digitali. Ad esempio, oggi è possibile disporre di miliardi di libri tramite il sito *Kindle Store* di Amazon.¹⁰

Si tratta di un cambiamento epocale che, sebbene favorisca una maggiore trasparenza e sostenibilità negli scambi economici, genera una serie di problemi relativi al concetto di proprietà, alla gestione e all'organizzazione dei contenuti e all'interazione con piattaforme sempre più potenti che forniscono servizi su larga scala.

L'iniziativa *Digital Transformation of Industry*, ideata dal *World Economic Forum*, identifica numerose altre attività e modelli produttivi pensanti per trarre vantaggio dagli effetti della quarta rivoluzione industriale. Non possiamo non citare l'azienda *Nespresso*, la quale punta l'attenzione sui processi di interazione con i clienti, mettendo il proprio staff in condizione di soddisfare ogni loro esigenza.

Nel dettaglio, i modelli di impresa più semplici sfruttano le opportunità messe a disposizione dall'interazione tra dimensioni digitale, fisica e umana al fine di garantire un'ottimizzazione dei servizi a prezzi molto contenuti. Un esempio lampante è l'azienda *Michelin*.¹¹

¹⁰ MAGGIOLINO M., *I big data e il diritto antitrust*, Egea, 2018, p. 15.

¹¹ Artificial Intelligence: l'era dell'implementazione, Osservatorio Artificial Intelligence del Politecnico di Milano.

In buona sostanza, i modelli di impresa che fanno uso dei dati disponibili in rete creano nuove fonti di reddito, accedendo a informazioni sui clienti e affidandosi a strumenti informatici per ottenere importanti indicazioni.

Pertanto, le cosiddette aziende “aperte e liquide” si collocano all’interno di un contesto fluido per la creazione di valore, mentre le aziende “*Skynet*” si concentrano sui processi di automazione soprattutto in settori e ambienti di particolare pericolosità.

Vi sono, inoltre, diversi casi di aziende che scelgono per modelli operativi che fanno uso di nuove tecnologie per ottimizzare il consumo energetico, al fine di preservare le risorse, ridurre i costi e avere un impatto positivo sull’ambiente.¹²

Inoltre, va detto che una volta che un cliente acquisisce consapevolezza dell’affidabilità e semplicità delle piattaforme, diventa sempre più facile per un operatore di mercato digitale offrire prodotti e servizi.

Le aziende concorrenti, pertanto, si muovono rapidamente causando una disgregazione delle componenti dei settori produttivi tradizionali, come per esempio, la divisione in unità e le catene di valore, riducendo il numero di soggetti coinvolti nel rapporto tra azienda e clienti.

Le predette realtà possono crescere a costi molto inferiori rispetto ai loro concorrenti più consolidati, aumentando le entrate finanziarie attraverso il ricorso al loro *network*.¹³

Si pensi, alla trasformazione di Amazon, da un piccolo rivenditore di libri è diventata un’azienda con un giro di affari da cento miliardi di dollari all’anno, il che dimostra come la fidelizzazione dei clienti, l’accesso a informazioni relative alle loro preferenze e un sistema di implementazioni consolidato favoriscono il processo di vendita a

¹² SARTOR G., *L' intelligenza artificiale e il diritto*, Giappichelli, 2022, pp. 89-93.

¹³ RAZZANTE R., *Manuale sull'intelligenza artificiale*, Giappichelli, 2024, 115-118.

prescindere dal settore di riferimento, sottolineando, inoltre, i benefici dell'economia di scala.

In effetti, in quasi tutti i contesti produttivi, le tecnologie digitali hanno dato vita a modalità nuove o innovative, combinando prodotti e servizi e, allo stesso tempo, riducendo le distinzioni classiche tra i diversi settori. (ad esempio, nell'industria automobilistica, l'auto è diventata un vero e proprio computer su ruote.¹⁴)

Inoltre, la scelta di Apple e Google di entrare in questo specifico mercato mostra come un'azienda specializzata in tecnologia possa trasformarsi in un produttore di auto.

In futuro, acquisendo il settore dell'elettronica un maggiore valore economico, i software e le licenze informatiche potrebbero giocare un ruolo più rilevante rispetto alla produzione di automobili in senso stretto.

Infine, va detto che le aziende che sopravvivono e prosperano a seguito della rivoluzione tecnologica devono mantenere alto e migliorare il proprio livello di innovazione. Ciò comporta un aumento del numero di imprenditori e "intraprenditori", ovvero chi svolge attività imprenditoriali all'interno di un'azienda di cui è dipendente.

Pertanto, le aziende di piccole e medie dimensioni potranno contare sui benefici derivanti dalla velocità e dalla versatilità necessarie per gestire i processi di innovazione e di trasformazione.¹⁵

Invero, le grandi organizzazioni sopravvivono al cambiamento facendo leva sui vantaggi derivanti dalle proprie dimensioni, investendo nella creazione di *startup* e piccole iniziative imprenditoriali interne e collaborando con aziende più agili e

¹⁴ AA.VV., *Educare all'IA. La sfida didattica dell'Intelligenza Artificiale: ChatGPT e Gemini*, Sanoma, 2024, pp. 23-25.

¹⁵ TURI N., GORI M., LANDI M., *Guida per Umani all'Intelligenza Artificiale*, Giunti Editore, 2019, p. 40.

innovative, permettendo loro di mantenere la propria autonomia nell'ambito di competenze e di velocizzare e migliorare i propri processi operativi.

Un esempio di questa nuova tendenza è la decisione di Google di trasformarsi nella *Holding Alphabet*, guidata dal bisogno di alimentare la natura innovativa dell'azienda, mantenendo la propria agilità.

Infine, si deve ricordare che il quadro regolatorio e normativo giocherà un ruolo importante nel modo in cui ricercatori, imprese e cittadini svilupperanno, investiranno, e faranno uso delle nuove tecnologie e dei nuovi modelli operativi, i quali permetteranno di generare valore per gli utenti.

Pertanto, alla luce della quarta rivoluzione industriale, le nuove tecnologie e le aziende innovative forniscono prodotti e servizi che possono migliorare la vita di molti clienti, ma è auspicabile scongiurare gli effetti negativi generati da queste stesse innovazioni.¹⁶

¹⁶ LONGO A., SCORZA G., *Intelligenza Artificiale, impatto sulla nostra Vita*, Arnoldo Mondadori, 2020, pp. 22-26.

1.2 Cos'è l'intelligenza artificiale

Con l'espressione "intelligenza artificiale" si intende la capacità attribuita ad una macchina di elaborare operazioni complesse riconducibili a quelle effettuate da un cervello umano. Era il 1950 quando il matematico inglese A.M. Turing, nel suo articolo intitolato "Computing Machinery and Intelligence", esplicò un test, noto come il "test di Turing". Il test consiste in un esperimento mentale in cui un interrogatore umano comunica con due entità nascoste: una persona e una macchina. Se l'interrogatore non è in grado di distinguere quale delle due è la macchina basandosi solo sulle risposte ricevute, allora si può dire che la macchina ha dimostrato un comportamento intelligente. L'idea centrale del test è valutare l'intelligenza artificiale non sulla base del modo in cui pensa, ma sulla base della sua capacità di imitare il comportamento umano in una conversazione testuale. L'IA è anche una grande e vasta disciplina informatica che definisce modelli e crea sistemi che, applicati a problemi reali e interagendo con il mondo, possono presentare un comportamento "intelligente".

L'intelligenza artificiale è un campo che consente la creazione e la progettazione di sistemi sia hardware che software. Questi sistemi permettono a un computer di effettuare compiti tipici dell'intelligenza umana. Tre fattori fondamentali sono alla base delle questioni riguardanti tali sistemi che sono essenziali per il comportamento umano:

- una conoscenza utile, che significa avere esperienza e la capacità di capire nuove informazioni usando quelle già presenti nel sistema iniziale;
- una consapevolezza che aiuta a fare scelte;
- una capacità di affrontare problemi in modi diversi a seconda delle situazioni.

Lo scopo principale è fornire alle macchine queste qualità affinché possano risolvere problemi da sole. Questo è realizzabile fornendo alla macchina un algoritmo, chiamato

“algoritmo inferenziale,” che è in grado di creare un altro algoritmo, definito meta-algoritmo.

L'IA è emersa come un settore dell'informatica per aggiungere al concetto di problema quelli di algoritmo e di dato, con l'intento di studiare e mostrare i diversi modi per rappresentarli. Per questo motivo è importante anche sottolineare il legame con la robotica. Infatti, l'introduzione dell'IA avviene soprattutto nel campo della robotica industriale per migliorare l'autonomia nei processi di automazione. Uno dei risultati più significativi dell'intelligenza artificiale è il *machine learning*, conosciuto anche come apprendimento automatico. È una branca dell'intelligenza artificiale che si occupa di creare sistemi di imparare automaticamente dai dati, senza essere esplicitamente programmati per eseguire ogni singolo compito. Questo permette ai sistemi informatici di eseguire certe azioni anche se non sono state programmate in anticipo; come ad esempio individuare pattern e relazioni all'interno di dati, o migliorare progressivamente le proprie performance man mano che la macchina riceve o raccoglie più informazioni.

Ciò avviene attraverso tre tipi di apprendimento:

- apprendimento supervisionato, dove alla macchina vengono presentati esempi di obiettivi, mostrando come sono collegati gli input, gli output e i risultati. Da questi dati, la macchina riesce a dedurre una regola generale che le consente di scegliere l'output giusto ogni volta che riceve un determinato input, per raggiungere l'obiettivo.
- apprendimento non supervisionato, in cui la macchina deve saper prendere decisioni senza aver ricevuto precedentemente istruzioni, imparando solo dai propri errori.

- apprendimento per rinforzo, dove la macchina interagisce con un ambiente che cambia continuamente e non sa quale sarà il risultato delle sue scelte fino alla conclusione del test, quando capisce se ha raggiunto l'obiettivo o meno.

Prendere decisioni con incertezze è fondamentale nelle economie moderne. Per questo motivo, è necessario utilizzare algoritmi potenti come quelli forniti dall'intelligenza artificiale per affrontare scelte difficili. Tuttavia, non si può considerare solo i vantaggi che l'IA può portare nel mondo del lavoro per capire perché si diffonde così rapidamente; ci sono tre fattori principali che hanno spinto a registrare molti brevetti sull'IA nei vari uffici brevetti nel mondo. In primo luogo, il calo dei costi di elaborazione ha portato a un aumento enorme della potenza di calcolo disponibile e della capacità di archiviazione. Inoltre, la diffusione di internet e di altri metodi di comunicazione digitale ha aumentato in modo significativo la disponibilità e l'archiviazione di informazioni digitali, che permettono il confronto e l'analisi statistica di grandi quantità di dati, essenziali per creare strumenti basati sull'IA. Infine, il ribasso dei costi per le tecnologie digitali ha ridotto le difficoltà per le nuove aziende, rendendo meno necessario rispetto al passato raccogliere grandi somme di denaro per avviare un nuovo business e quindi rendendo lo sviluppo di nuove tecnologie molto più economico.

L'intelligenza artificiale cerca di imitare e replicare il modo di pensare usando computer. Si basa sul modello del cervello umano per suggerire un sistema che possa essere usato nei laboratori. Essa occupa un ruolo centrale nelle ricerche degli studiosi a partire dagli anni '50, ma solo oggi è entrata a pieno nell'area del *management* aziendale. Oggi l'AI è sotto gli occhi del pubblico professionale e rappresenta l'agente intelligente che ci permette di trasformare tali dati in informazioni rilevanti e decisioni

efficaci. Le tecnologie che si basano sull'Intelligenza Artificiale (IA) hanno mostrato negli ultimi anni come stiano influenzando profondamente e cambiando le dinamiche sociali e produttive.¹⁷ L'Intelligenza Artificiale sta cambiando il nostro mondo e il modo in cui creiamo valore in vari settori, colpendo in modo significativo l'educazione, il lavoro e l'industria. Questa rivoluzione ha origini che risalgono alla metà del Novecento, ma l'arrivo del *machine learning* nei primi anni 2000, e più da vicino, delle tecniche di *deep learning*, ha rappresentato un cambiamento importante, grazie alla loro abilità di ottenere valore e conoscenza attraverso l'analisi di grandi quantità di dati.

Il deep learning è una sottocategoria del machine learning, basata su reti neurali artificiali complessi, ispirate alla struttura del cervello umano. Ogni livello della rete apprende caratteristiche sempre più astratte e complesse dai dati di input.

L'emergere dei sistemi generativi nell'ultimo anno ha dimostrato ulteriormente l'innovazione e il potenziale trasformativo dell'IA, rendendo più semplici i processi di automazione come mai prima. Grazie a ingenti investimenti globali, che non si erano mai visti nella storia dell'informatica, questa rivoluzione è rapidamente passata dall'ambito accademico e dei centri di ricerca, diventando un vero fenomeno sociale.¹⁸

L'introduzione di *ChatGPT* da parte di *OpenAI* ha avuto un impatto notevole nel sensibilizzare le persone sulle capacità di un nuovo approccio digitale, che è in grado di offrire in un futuro molto vicino un nuovo modo di assistere le attività degli individui in diverse aree, contenuti e usi. Questo porta a discussioni e riflessioni sui limiti e i rischi legati all'uso di tali piattaforme.

¹⁷ RUSSEL S., NORVIG P., *Intelligenza Artificiale. Un approccio moderno*, Pearson, 2010, p. 17.

¹⁸ SCHIAVINA L., BUTTI G., *Intelligenza artificiale e soft computing*, Franco Angeli, 2017, pp. 29-32.

Attualmente, la ricerca sull'IA è tornata in pieno fermento e appassiona sempre più tecnici, scienziati ed anche le imprese e le organizzazioni sindacali, permettendo di svolgere in modo automatizzato attività che altrimenti dovrebbero essere affidate all'essere umano. In un certo senso, le IA sono dei super-burocrati in grado di fare più velocemente quello che le persone fanno da sempre, ma con un errore immanente dato dalla mancanza di creatività o innovatività.

1.3 Potenziale economico dell'intelligenza artificiale

L'innovazione delle tecnologie digitali ha spinto le imprese ad adottare modelli di business che integrano piattaforme *open innovation* con logiche organizzative più aperte e distribuite della creazione del valore, potenziando ed estendendo le reti di relazione dell'impresa e i meccanismi organizzativi di collaborazione e creazione di *social capital*.

Innanzitutto un potenziale innovativo enorme viene introdotto nelle aziende dalla *social technology*, una classe di tecnologie sviluppatasi negli ultimi vent'anni ma utilizzata dalle imprese solo da poco tempo, avendo finalmente capito come creare valore attraverso questi nuovi strumenti.¹⁹

Il fenomeno social è ormai un fenomeno globale, dilagato negli ultimi anni, che ha introdotto, come detto, oltre due miliardi di persone a comunità online e a piattaforme sociali. Così, con il maggiore utilizzo degli stessi, la vita di tutti i giorni cambia notevolmente.

Senza accorgercene quindi abbiamo iniziato ad utilizzare le *social technology*, in attività tipiche umane di creazione, rafforzamento ma anche di rottura di rapporti sociali sempre più spesso attraverso attività online.

Si fa sempre più affidamento sulle connessioni di rete per interagire con amici, parenti o colleghi, e in questo modo le tecnologie digitali hanno stravolto interi settori.²⁰

Alla luce di ciò è normale che anche le imprese abbiano rapidamente modificato i propri processi, dato che di fatto le *social technology* sono diventate un elemento centrale nel *marketing* ma anche cambiato e ridefinito interi assetti manageriali.

¹⁹ RUSSELL S.J., NORVIG P., *Artificial Intelligence, A Modern Approach*, Pearson, 2019.

²⁰ PIZZETTI F., *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, 2018, pp. 62-67.

Migliaia di imprese hanno scoperto che attraverso queste nuove tecnologie si può interagire in maniera differente con i consumatori che possono lasciare consigli e feedback, aumentando la qualità del rapporto e abbassando notevolmente i costi.²¹

Inoltre attraverso i social le imprese possono anche osservare, studiare cosa dicono e pensano gli utenti nelle piattaforme con le quali interagiscono e utilizzare tutto ciò all'interno della propria attività aziendale. Possono anche usare le piattaforme in rete per gestire processi di acquisto e logistica, la comunicazione con i clienti e i fornitori, ma soprattutto ora le aziende possono aprire la propria impresa alla creazione di connessioni esterne che ne estendano le capacità operative e creative. Questi strumenti sono accessibili facilmente, senza necessità di particolari investimenti, e offrono alle imprese un raffinatissimo ecosistema di comunicazione e collaborazione che ognuna può valutare ed interpretare in modo coerente con la propria identità e le proprie caratteristiche. Una sfida non tecnologica, ma quindi culturale, visto che dal punto di vista tecnico l'utilizzo di questi strumenti è semplice, l'unica difficoltà sta nel comprendere il senso che ognuno di loro potrebbe avere per la propria azienda, selezionare quelli adatti ai propri obiettivi e integrarli all'interno dei propri processi di gestione.²²

All'interno di questo quadro un ruolo fondamentale viene giocato dal *social capital*, necessario alla formazione e mobilitazione del capitale intellettuale ai fini produttivi.

Quest'ultimo si sviluppa dalla interazione tra membri di un gruppo che condivide uno stesso linguaggio ed una stessa interpretazione del problema da risolvere (il problema ad esempio su come acquisire utilizzare risorse necessarie a vendere un certo prodotto) e

²¹ FLORIDI L., CABITZA F., *Intelligenza artificiale*, Bompiani, 2021, pp. 18-21.

²² *Ivi*.

attiva una ricerca di modalità per gestire attività e relazioni tra un'impresa e la sua rete, causando l'effetto di fornire un contesto interpretativo comune, o anche dare un significato condiviso alle risorse, in particolare alla conoscenza, alle relazioni ed alle competenze, in modo che le risorse possono essere più efficacemente utilizzate per raggiungere obiettivi complementari dei diversi partecipanti al social network. Il *social capital* si esprime in tre dimensioni, strutturale, relazionale e cognitiva.²³ Esso supporta il capitale intellettuale, e per fare ciò aiuta a creare le opportunità strutturali, una motivazione relazionale per la condivisione della conoscenza e l'abilità cognitiva di sviluppare congiuntamente ed applicare la conoscenza condivisa per risolvere i problemi nell'ambito di un contesto socialmente connesso.

Il *social capital* è una risorsa dinamica che ha bisogno di essere utilizzata e rinforzata continuamente e scomparirà se verrà a mancare un continuo reinvestimento sociale da parte dei partecipanti alla rete. Una delle conseguenze del social capital è che i partecipanti vedono i ritorni dell'investimento e diventano sempre più impegnati a sviluppare e sostenere le interazioni cooperative non opportunistiche all'interno della community in cui operano. Il capitale strutturale è la capacità di accedere e sviluppare informazioni, conoscenza ed altre risorse che sono essenziali per le attività di business, un capitale in pratica definito dai pattern di connessione o dai collegamenti tra i partecipanti in una rete, pattern che sono descritti dal numero, dalla densità, dalla varietà e dalla diversità di connessioni, laddove la densità è vista come una misura della quantità di connessioni in una rete, la diversità come una misura della varietà di competenze e conoscenze possedute dai membri della rete. Le connessioni possono

²³ BAGGIS M., PULIAFITO A., *In principio era ChatGPT : intelligenze artificiali per testi, immagini, video e quel che verrà*, Apogeo, 2023, pp. 2-5.

essere sia dirette che indirette, come in interazioni di tipo broadcast (che producono un aumento sia del numero di connessioni che della loro diversità), o anche comunicazioni pubbliche di determinate informazioni o conoscenze .

Mentre il capitale strutturale si riferisce alla relazione fra partecipanti ad una rete, il capitale relazionale è definito più dalla qualità affettiva ed emotiva delle connessioni stesse, considerato che riguarda il desiderio dei partecipanti di condividere l'informazione e la conoscenza e prestarsi aiuto reciproco, per il semplice fatto di percepire un senso d'identità condivisa e un obiettivo comune, motivo per cui, aumentando il rispetto e la fiducia reciproca, le parti saranno più disponibili a condividere la conoscenza, soprattutto quella tacita.

Infine il capitale cognitivo è quell'insieme delle risorse atte a fornire una comprensione comune mediante rappresentazioni, interpretazioni e sistemi di significati, accettate reciprocamente all'interno di un'interazione tra le parti. Meglio quindi le persone saranno in grado di connettersi cognitivamente tra loro, meglio capiranno i significati intesi dagli altri durante la comunicazione.

La costruzione delle tre componenti del social capital avviene in maniera sequenziale, come possiamo capire estendendo le classiche fasi *forming*, *storming*, *norming* e *performing*, osservate studiando i processi di formazione dei team.²⁴

La prima fase, quella del *forming*, cioè quella fase in cui il gruppo o la rete si forma, è caratterizzata dall'esistenza solo del capitale strutturale, visto che le persone sono connesse tra loro ma non si conoscono. Il gruppo, nel momento in cui agisce come tale,

²⁴ AA.VV., *L'era dell'intelligenza artificiale : il futuro dell'identità umana*, Mondadori, 2023, pp. 104-107.

comincia a misurare le sue risorse scambiandosi e verificando informazioni, rafforzando quindi connessioni e fiducia tra i membri e dando vita così al capitale relazionale.

Nella fase di *norming*, una volta che la fiducia reciproca ha ampliato e coltivato i canali di comunicazione, in automatico, quasi, si inizia a costruire assieme significati e valori condivisi, creando capitale cognitivo. A questo punto si giunge alla fase del *performing*, allorché il gruppo, o la rete di imprese, è finalmente capace di costruire nuove competenze, sviluppare nuovi processi e affrontare nuovi progetti, quando cioè è riuscito a mettere a frutto il social capital per creare *intellectual capital*.

È importante far notare che nessuna delle tre componenti, strutturale, relazionale e cognitiva, è sufficiente da sola a generare il social capital. Per ottenere *intellectual capital*, raggiungendo cioè quella conoscenza tale da poter essere utilizzata all'interno del proprio business network, un'impresa deve essere in grado di sviluppare tutte e tre le forme di *social capital*, per supportare i quali la tecnologia da utilizzare deve essere disegnata in quest'ottica .

Alla luce di quanto esposto sopra si può affermare che la diffusione e lo sviluppo delle nuove tecnologie ha influenzato notevolmente il processo delle aziende.

Ad esempio, si è osservato che il *digital marketing* indica tutte le azioni volte a commercializzare beni o servizi, sfruttando al meglio canali e strumenti digitale come il web, che rappresenta uno dei più potenti strumenti di marketing che le aziende hanno a disposizione per fare business, reperire nuovi clienti e vendere, e qualsiasi supporto che si basa su tecnologia digitale come ad esempio gli smartphone.²⁵

Inoltre, si è osservato che attraverso lo sviluppo delle nuove tecnologie le imprese sono in grado di, attraverso la rete internet, di studiare il comportamento del mercato e

²⁵ CONTUCCI P., *Rivoluzione intelligenza artificiale: sfide, rischi e opportunità*, Dedalo, 2023, p. 89.

sviluppa strategie di promozione atte a creare rapporti commerciali utili a vendere più agevolmente i prodotti propri. Il notevole progresso digitale ha determinato nuove prospettive per lo sviluppo economico delle aziende, attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie.

Le opportunità connesse al fenomeno della trasformazione digitale sono molteplici; si pensi che esso ha determinato uno sviluppo anche del settore economico, bancario e finanziario e nel miglioramento degli investimenti. Detto in altri termini, lo sviluppo della tecnologia rappresenta un elemento preponderante per accrescere le attività di un'impresa.

Inoltre, l'uso della tecnologia ha prodotto vantaggi di semplificazione dell'attività d'impresa, in quanto oggi è possibile effettuare degli acquisti attraverso i più noti applicativi del web, si pensi ad esempio, alle applicazioni su smartphone.

È doveroso, però, soffermarci anche sui profili di criticità che tale progresso tecnologico ha costituito. Il fenomeno dei *robo-advisor*, all'interno dell'ambito finanziario, ha suscitato non poca preoccupazione a causa del rischio di disintermediazione umana a favore della soluzione digitale. Ulteriori preoccupazioni sono dovute all'ingresso sul mercato di *start-up* ed imprese *FinTech*, a volte sprovviste di regolamentazione e di controllo; oppure alla molteplicità ed eterogeneità delle fattispecie potenzialmente suscettibili nel *genus robo-advisor*, tali da costituire problematiche normative diverse da un caso all'altro.²⁶

Tali problematiche, sono state risolte attraverso l'adozione del modello del *cyborg advisor*, ovvero un modello né esclusivamente umano né esclusivamente digitale, che costituisce il punto di equilibrio tra umano e digitale ove viene esaltata la centralità e la

²⁶ BARBIERI P., *Intelligenza artificiale e ingegno*, Book Time, 2023, pp. 23-25.

professionalità dell'*advisor* umano che diventa l'interfaccia tra il digitale e il destinatario finale del servizio, ovvero il cliente .

A tal proposito, bisogna affermare che i benefici derivanti dalle sinergie umana e digitale, hanno realizzato una soluzione di convivenza tra le due componenti, considerate complementari e capaci di ottemperare al bisogno costante dei consumatori di relazionarsi con una persona fisica, in particolar modo quando si tratta di acquisto di prodotti complessi.

Infine, si deve precisare che, in futuro, il patto tra *advisor* umano e digitale potrà essere salvaguardato solo a condizione che l'*advisor* umano acquisisca nuove competenze, indispensabili per sfruttare al meglio le evoluzioni tecnologiche. Solo così potrà prestare un servizio adeguato e nell'interesse del cliente.²⁷

²⁷ CRISTIANINI N., *Machina sapiens : l'algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza*, Il mulino, 2024, p. 20.

1.4 Disciplina attuale su IA in Italia

L'Italia, con la sua solida tradizione industriale, ha sempre saputo sfruttare al meglio le nuove tecnologie, diventando leader nello sviluppo e nell'uso di metodi per automatizzare prodotti e processi. Il sistema produttivo italiano è unico, composto da un gruppo significativo di grandi aziende e da una vasta rete di piccole e medie aziende, la cui inclinazione verso la produzione è senza dubbio una delle sue caratteristiche più evidenti. La volontà di innovare di questo settore ha sostenuto, dal periodo post-bellico fino ad oggi, la crescita economica e sociale dell'Italia, dagli inizi con i grandi macchinari industriali e le prime linee di produzione automatica, fino all'arrivo della robotica e delle soluzioni digitali che hanno introdotto il concetto di Industria 4.0. La rivoluzione dell'Intelligenza Artificiale trova un ambiente favorevole in questo contesto ricco e aperto, che si basa su tradizioni rivisitate con creatività e voglia di innovare. È quindi naturale che l'Italia abbia iniziato ad affrontare le sfide significative che l'Intelligenza Artificiale ha presentato fin dal 2018, realizzando (grazie all'Agenzia per l'Italia Digitale) uno studio sugli effetti delle tecnologie di IA nella società, soprattutto nella Pubblica Amministrazione.²⁸ Nel 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico ha creato un documento intitolato “Proposte per una Strategia italiana per l’Intelligenza Artificiale”, con l'intento di stabilire un piano per aiutare la produttività del Paese, seguendo gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Queste linee guida strategiche si sono infine unite nel 2021 nel "Programma strategico per l'Intelligenza Artificiale" (realizzato dal Ministero dell'Università e della Ricerca, dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministro per l'Innovazione tecnologica e

²⁸ D'ALOIA A., *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, 2021, pp. 22-27.

la Transizione Digitale) con attività pianificate per il periodo 2022-2024. Tuttavia, dal 2021 ad oggi, le circostanze sono cambiate in modo sostanziale. Negli ultimi anni, c'è stata una grande trasformazione nel campo dell'Intelligenza Artificiale. Le regole sono cambiate, la tecnologia è progredita con i nuovi sistemi generativi e la creazione dei *Foundation Models*. Inoltre, c'è una maggiore attenzione verso l'Intelligenza Artificiale, che riconosce l'importanza di un approccio etico all'innovazione, focalizzandosi sulle persone e sui loro bisogni. In un contesto così complicato e in continua evoluzione, è quindi il momento di rivedere la strategia italiana riguardo all'Intelligenza Artificiale e di stabilire un nuovo piano che parta dalle esperienze passate, mantenendo i principi fondamentali per un'Intelligenza Artificiale italiana all'interno di un contesto europeo e sostenendo la creazione di soluzioni che siano centrali per gli esseri umani, affidabili e sostenibili.²⁹ Nell'affrontare una revisione della strategia italiana, è importante riconoscere la necessità di cambiamento, analizzando le nuove condizioni attuali e valorizzando la consapevolezza acquisita:

1. sull'importanza strategica di aumentare la nostra abilità di creare e promuovere l'uso dell'IA in diverse aree come quella produttiva, imprenditoriale, educativa e sociale, oltre che nella Pubblica Amministrazione;
2. che la valorizzazione delle caratteristiche uniche del nostro Paese dipenderà sempre più dalla raccolta e disponibilità di dati e modelli di IA che possano rappresentare e mettere in luce le nostre specificità.

Per raggiungere questo progetto di sviluppo, la strategia si propone di perseguire i seguenti obiettivi principali:

²⁹ BASSOLI, *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Amon, 2021, p. 5.

- Aiutare a creare e adottare applicazioni di IA per migliorare pratiche di gestione, modelli di produzione e progetti innovativi. È particolarmente importante realizzare progetti e strutture di dati destinate a sviluppare sistemi di IA con un approccio specifico per il nostro Paese, in modo da mantenere i vantaggi competitivi delle nostre eccellenze, evitando di perdere questi vantaggi a causa dell'uso di sistemi provenienti da altri Paesi.

- Incentivare la ricerca scientifica di base e quella applicata, promuovendo la connessione tra le nostre strutture di ricerca che lavorano a livello nazionale e le grandi piattaforme di progettazione internazionali, favorendo lo sviluppo di applicazioni di IA in linea con le esigenze competitive del nostro Paese; nel contempo, è importante sviluppare e usare l'IA per sostenere iniziative che migliorano il benessere sociale, con applicazioni ad esempio nel sistema di welfare, nella protezione dell'ambiente e del patrimonio culturale italiano, all'interno delle scuole e nel settore della salute.³⁰

La pianificazione e l'attuazione di progetti che possano indirizzare il paese verso queste direzioni richiede una maggiore consapevolezza dell'importanza dell'intelligenza artificiale nel contesto geopolitico e dell'assoluta necessità di avviare un progetto comune che possa gestire e concludere gli sforzi di tutti i soggetti coinvolti. In questo senso, è fondamentale trovare un equilibrio tra il "rischio di non agire" e la sottovalutazione delle conseguenze etiche legate a un uso opportunistico dei sistemi di intelligenza artificiale.

Dopo poco tempo dall'approvazione dell'*AI Act* in Europa, l'Italia si prepara a entrare nell'era dell'intelligenza artificiale con una nuova legge. Il documento stabilisce le regole per l'uso dell'IA in diversi settori, dall'economia alla sicurezza online, con

³⁰ ROSSI F., *Il confine del futuro. Possiamo fidarci dell'intelligenza artificiale?*, Milano, 2019, pp. 9-12.

l'obiettivo principale di tutelare i cittadini e i principi democratici. Su iniziativa del Presidente Giorgia Meloni e del Ministro della giustizia Carlo Nordio, il Consiglio dei Ministri ha dato il via libera, il 23 aprile 2024, a “una legge per l’introduzione di nuove norme e per dare poteri al Governo riguardo l’intelligenza artificiale”. Con questa decisione, il governo italiano mira a rendere la legislazione nazionale compatibile con quella europea entro un anno dall’approvazione della legge sull’AI. L’Italia si trova, quindi, in prima linea per un uso responsabile dell’AI.³¹ Con il nuovo documento, che è formato da 26 articoli, si mira a favorire l'uso completo delle capacità dell'intelligenza artificiale, assicurando però un impiego più attento, senza mettere a rischio la sicurezza e i diritti delle persone. Il testo della proposta di legge stabilisce che "il percorso di sviluppo dei sistemi e dei modelli di intelligenza artificiale deve essere fondato sul rispetto dei diritti fondamentali e delle libertà nel contesto italiano ed europeo, insieme ai principi di chiarezza, adeguatezza, sicurezza, valorizzazione economica delle informazioni, difesa dei dati personali, privacy, solidità, precisione, mancanza di discriminazione, uguaglianza di genere e sostenibilità". Gli ambiti di intervento del disegno di legge riguardano:

1. Sanità e disabilità, in quanto il disegno di legge indica che quando si usa l'intelligenza artificiale in medicina, è fondamentale informare le persone riguardo all'uso di questa tecnologia. Inoltre, le ricerche e i progetti legati all'AI in campo medico sono considerati di pubblico interesse. Inoltre, l'intelligenza artificiale aiuterà anche nella cura e nel supporto a livello locale;

³¹ Dipartimento per il programma di Governo, Analisi del quadro normativo in materia di Intelligenza artificiale (D.D.L. IA e Regolamento UE su IA), in <https://www.programmagoverno.gov.it/>.

2. Lavoro. Secondo il disegno di legge, l'intelligenza artificiale può essere utilizzata per rendere migliori le condizioni di lavoro, purché si segua il principio di giustizia e assenza di discriminazione. È inoltre prevista la creazione di un organismo che monitori l'uso dell'AI. Si istituisce presso il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali un Osservatorio sull'adozione dei sistemi di IA. Infine, per quanto riguarda le professioni intellettuali, è specificato che il pensiero umano deve sempre avere la priorità rispetto all'uso degli strumenti di intelligenza artificiale;

3. Pubblica Amministrazione, poiché si vogliono stabilire delle regole per l'uso dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione, assicurando che l'amministrazione sia efficace e che vengano rispettati i principi di auto-determinazione e responsabilità da parte degli esseri umani;

4. Attività giudiziaria, l'intelligenza artificiale può essere un aiuto utile nell'amministrazione della giustizia.³²

Infine, riguardo alla legge penale, si prevede un aumento delle sanzioni per i crimini compiuti usando strumenti di intelligenza artificiale, con una pena più severa per chi modifica i risultati delle elezioni. Inoltre, il disegno di legge indica che chi causa danni ad altre persone mediante contenuti falsificati con l'intelligenza artificiale potrebbe affrontare una pena detentiva che va da uno a cinque anni, ingannando gli altri sulla verità dei contenuti.

³² Camera dei deputati XIX Legislatura, Il regolamento UE in materia di intelligenza artificiale n. 26 5 febbraio 2024.

1.5 Disciplina attuale su IA a livello Europeo

Il 13 marzo 2024, il Parlamento europeo ha approvato la sua posizione iniziale riguardo al Regolamento sull'Intelligenza artificiale, noto anche come Atto sull'Intelligenza Artificiale (Regolamento UE (2024/1689). L'obiettivo è tutelare i diritti fondamentali e sostenere l'innovazione, specialmente per le piccole e medie imprese e le *startup*. Inoltre, si vuole garantire che l'Europa possa avere un ruolo di leader nell'uso di un'IA etica e affidabile.

La Commissione europea ha presentato questa proposta di Regolamento il 21 aprile 2021 come parte della strategia digitale dell'Unione Europea. Essa mira a incoraggiare l'innovazione e la competitività, creando un ambiente di fiducia con un insieme di regole per un'IA sicura, mentre si tutelano anche i valori fondamentali dell'Unione.

Attualmente, la proposta è in fase di discussione presso il Consiglio dell'Unione Europea, a cui il Governo italiano partecipa attraverso i suoi rappresentanti. Non si conoscono ancora le tempistiche per l'approvazione.³³

Dal punto di vista tecnico, si è scelta la formula del Regolamento perché può essere applicata direttamente in tutti i Paesi membri. Infatti, l'adozione di leggi nazionali diverse su questo tema potrebbe portare a una divisione del Mercato interno e ridurre la certezza legale per le imprese.

È chiaro che, da un lato, è fondamentale promuovere un veloce uso dell'intelligenza artificiale nel sistema sociale e tecnico italiano per non subire svantaggi nella competizione.³⁴ Dall'altro lato, è altrettanto necessario collaborare strettamente con la comunità globale per creare regole che si basino su principi di responsabilità sociale,

³³ BORGABELLO M., *AI ACT. Il regolamento europeo sull'Intelligenza Artificiale*. Editore Key, 2024, pp. 19-32.

³⁴ NOVELLA M., *Poteri del datore di lavoro nell'impresa digitale: fenomenologia e limiti*, in «Lavoro e Diritto», n. 3/4, 2021, pp. 442-444.

come il rispetto della privacy, l'equilibrio di genere e la trasparenza nella gestione dei dati. La pianificazione della strategia deve tener conto di vari aspetti interconnessi, come l'impatto sociale, la sicurezza, la privacy, le questioni di genere, l'ambiente e la sostenibilità.

Inoltre, è essenziale monitorare attentamente come le tecnologie e le applicazioni di intelligenza artificiale si sviluppano nel tempo; un aspetto che dovrà riflettersi nella progettazione e nell'implementazione di diverse iniziative. In particolare, sia le aziende che le istituzioni pubbliche devono essere pronte a rispondere rapidamente alle nuove opportunità e sfide competitive. Sarà quindi vitale incoraggiare l'uso di soluzioni di intelligenza artificiale già disponibili nel paese o lavorare a nuove soluzioni con scadenze a breve termine, permettendo risultati concreti e immediati.³⁵ D'altra parte, sarà comunque importante guardare al futuro, affrontando sfide tecnologiche nella ricerca di base e applicata, sviluppando soluzioni più avanzate e creative, che ci permettano di acquisire conoscenze e competenze utili nel medio e lungo periodo.

Il regolamento ha l'obiettivo di aiutare la diffusione delle tecnologie di intelligenza artificiale (IA) in vari settori sociali ed economici, assicurando allo stesso tempo una protezione uniforme degli interessi pubblici riguardanti la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali in tutta l'Unione Europea.

Per quanto riguarda il riparto delle competenze, il regolamento non influenzerà la capacità degli Stati Membri di creare leggi su sicurezza nazionale, ricerca e in ambiti che non influiscono sul mercato interno.³⁶ Non si applicherà ai sistemi di IA che sono usati solo per scopi militari, di difesa o sicurezza nazionale, né alle attività di ricerca,

³⁵ FAIOLI M., *Mansioni e macchina intelligente*, Giappichelli, 2018, p. 70.

³⁶ RESTA G., *Cosa c'è d'Europeo nella proposta di regolamento UE sull'intelligenza artificiale?*, in «Diritto dell'Informazione e dell'Informatica», n. 2, 2022, p. 320.

sviluppo e prototipazione che avvengono prima della vendita sul mercato o a cittadini che utilizzano l'IA per scopi personali.

L'approccio scelto si concentra sull'essere umano e assicura che i sistemi di IA siano sviluppati e utilizzati come strumenti a disposizione delle persone, rispettando la loro dignità e autonomia.

Il campo di applicazione include tutta la catena del valore dell'IA, coinvolgendo fornitori e distributori, senza considerare dove si trovano in Europa, purché il risultato del sistema di IA venga utilizzato nell'Unione Europea.

Il regolamento crea un Ufficio europeo per l'IA, che coordinerà le autorità nazionali competenti per monitorare l'applicazione delle nuove norme e per applicare sanzioni amministrative. L'ammontare di queste sanzioni è stabilito nel regolamento e varia in base alla gravità e al tipo di violazione, insieme alla grandezza e al fatturato dell'azienda responsabile, per garantire un effetto dissuasivo.

Gli Stati Membri possono introdurre ulteriori sanzioni penali per proteggere gli interessi che potrebbero essere danneggiati da un uso scorretto dell'intelligenza artificiale.³⁷

³⁷ La Direttiva (UE) 2019/1152 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019.

CAPITOLO 2

EFFETTI DELL'EVOLUZIONE DIGITALE NELLA TRASFORMAZIONE OCCUPAZIONALE

2.1 Implicazioni dell'IA nel contesto lavorativo

A seconda se il lavoro è offerto online o offline, a seconda del livello professionale richiesto per eseguire una determinata prestazione, a seconda anche dei contenuti dei contratti utilizzati, la natura giuridica dei rapporti di lavoro cambia sensibilmente, passando da forme di subordinazione a tipologie di lavoro parasubordinato o a autonomo³⁸.

Gli utenti prestatori attraverso piattaforme in rete, poiché non sono impiegati in altre attività e sfruttando i tempi morti, sono formalmente autonomi e per questo sono costretti a svolgere la propria attività senza alcun tipo di tutela in caso di malattia o infortunio, e senza alcuna copertura previdenziale, accettando così la tariffa riconosciuta loro dalla piattaforma in questione. Inoltre molto spesso la tariffa è inferiore ai giusti parametri, alla quale devono, inoltre, riconoscere anche una percentuale che solitamente non è inferiore al 10%. Questo tipo di *work on demand* via *app* è presente nei settori dei trasporti, delle consegne, ma anche delle pulizie attraverso piattaforme che intervengono attivamente nel predisporre gli *standard* di qualità del servizio e nella selezione della forza lavoro³⁹.

La digitalizzazione che stiamo vivendo ha portato anche ad una riconsiderazione del lavoro, di come esso è organizzato e di come è giuridicamente regolato, aprendo nuove

³⁸ ALESSI C., BARBERA M., GUAGLIANONE L., *Impresa, lavoro e non lavoro nell'economia digitale*, Cacucci Editore, Bari, 2019, pp. 53-55.

³⁹ *Ibidem*.

possibilità di espansione a forme di lavoro non subordinato ma indipendente, poiché il declino del primo ha conseguentemente incrementato quello autonomo. Infatti, è quest'ultimo, più del lavoro subordinato, ad essere il potenziale destinatario e fruitore allo stesso tempo dei vantaggi offerti da questa nuova era digitale. Prima negli Stati Uniti, ma ora anche in Europa, le attività indipendenti collegate alle piattaforme crescono a dismisura, creando nuove opportunità per chi cerca forme di lavoro non salariato, con effetti positivi sull'occupazione e sulla produttività. Queste nuove forme di lavoro autonomo, però, non sono immuni da esigenze di protezione e tutela contrattuale e *welfaristica*. Sicurezza sociale, accesso a sussidi in caso di mancanza di occupazione, assicurazione per malattia e/o infortunio, formazione, tutela contrattuale sono tutti diritti che spettano al lavoratore autonomo all'interno di questo rapporto di lavoro spesso caratterizzato da asimmetrie di potere e a rischi di abuso, e su cui il diritto del lavoro deve ancora estendere i propri interventi applicativi⁴⁰.

Oltre a questa nuova tipologia di economia collaborativa, anche la digitalizzazione della produzione ha contribuito a far emergere nuove forme di attività che si collocano oltre la classica distinzione tra subordinazione e autonomia, creando un arcipelago di attività non giuridicamente aggettivate poiché trattasi di forme ibride di lavoro, che se da un lato beneficiano di sfere di libertà in virtù del contatto diretto con la clientela e della possibilità di combinare insieme più forme di attività, dall'altro soffrono di una forte dipendenza dalla piattaforma dalla quale subiscono meccanismi di controllo spesso ambigui, condizionamento per via di regolamenti stabiliti unilateralmente (si pensi ad esempio alla fissazione del prezzo del servizio). Essendo privati della protezione da subordinati, questi lavoratori autonomi non ottengono i vantaggi della vera

⁴⁰ *Ivi*, 57-59.

indipendenza sul mercato, sommando inconvenienti di entrambi gli *status*.

L'innovazione tecnologica aumenta la libertà del prestatore nell'organizzare il lavoro come meglio gli aggrada, scardinando contemporaneamente i sistemi di protezione pensati per il lavoro tradizionale. Nell'attuale sistema economico le imprese ricorrono sempre più a forza lavoro attraverso contratti autonomi di natura civilistico-commerciale. In pratica, passano da un contratto d'opera al lavoro para-subordinato, al contratto di appalto e altri contratti codicistici, mediante i quali i servizi che le imprese richiedono vengono assolti da piccoli imprenditori che si assumono in prima persona il rischio di adempiere la prestazione, impegnandosi a garantire il risultato. Purtroppo, va detto, il lavoro subordinato non riesce da solo a far fronte a tutte <<le variegata forme post-industriali di integrazione contrattuale del lavoro nell'attività economica>>⁴¹.

Basti pensare al lavoro informatico, a quello creativo, a quello post-industriale e, naturalmente, alle piattaforme digitali⁴².

Il dilemma della qualificazione dei rapporti di lavoro operanti tramite piattaforme, unito all'esigenza di incentrarsi sul tema delle tutele, tenendo conto del mutato scenario delle categorie lavorative tradizionali, ha bussato alla porta anche dell'Unione Europea, purtroppo con pochissimi risultati.

La Commissione Europea ha affrontato la questione nell'ambito della sua "Agenda europea sull'economia collaborativa", in merito alle forme e alla modalità con cui viene effettuata una prestazione lavorativa, spesso fuori da uno schema *standard*, regolare e con tempistiche definite, nell'ambito della valutazione di nuove forme di economia collaborativa. La Commissione, però, si è limitata a fare rinvio agli ordinamenti

⁴¹ D'ANTONA M., *Limiti costituzionali alla disponibilità del tipo contrattuale nel diritto del lavoro*, in «Arg.dir.lav.», 1995

⁴² FRAIOLI A. L., *La dipendenza economica tra autonomia e subordinazione: quali tutele?*, Giappichelli Editore, 2022.

nazionali, fornendo soltanto qualche elemento di diritto del lavoro dell'Unione e di giurisprudenza della Corte di giustizia europea. I diritti garantiti dall'Unione Europea si applicano, infatti, solo a quei soggetti definiti lavoratori ai sensi della giurisprudenza della Corte per la quale *“la caratteristica essenziale del rapporto di lavoro è la circostanza che una persona fornisca, per un certo periodo di tempo, a favore di un'altra e sotto la direzione di quest'ultima, prestazioni in contropartita della quali riceve una retribuzione”*⁴³.

Che un rapporto di lavoro sia subordinato o meno, va, dunque, verificato con una valutazione caso per caso, tenendo conto delle circostanze di fatto che caratterizzano il rapporto lavorativo tra il prestatore di servizi, la piattaforma e l'esecuzione dei relativi compiti, esaminando particolarmente il tipo di rapporto, la natura del servizio e la presenza di una retribuzione.

Una soluzione a questa problematica su un impiego scorretto del lavoro autonomo all'interno del mercato non può essere trovata eliminando queste categorie intermedie a favore di un ampliamento illimitato dei lavori subordinati, che, come abbiamo visto, determina a sua volta problemi in termine di tutele e garanzie; ma può raggiungersi soltanto con una più attenta formulazione normativa che possa garantire le forme di lavoro autonomo economicamente dipendente, aggiungendovi le dovute e adeguate protezioni in loro favore. Questa è la soluzione indicata anche dalla stessa U.E., a partire dal *Green Paper* del 2006⁴⁴ sul tema della modernizzazione del lavoro, sollecitando la necessità di fornire una serie di tutele di base ai lavoratori autonomi.

Il Green Paper della commissione Europea del 2006, intitolato, appunto, “modernizzare

⁴³ COM (2010) 373, Bruxelles, 13 luglio 2010.

⁴⁴ COM (2006) 105, Bruxelles, 8 marzo 2006.

il diritto del lavoro per affrontare le sfide del XXI secolo”, è un documento di consultazione, con l’obiettivo di avviare un dibattito pubblico sulle possibili e future riforme da farsi i tema di diritto del lavoro per affrontare le nuove sfide del mercato del lavoro in un’economia globalizzata e fremente di nuove forme di impiego, anche in relazione all’IA.

Dal momento in cui un'azienda decide di affidarsi al digitale possiamo notare che le sue risorse, accrescendosi con la digitalizzazione il livello di integrazione dei dati, divengono sempre più consistenti. Infatti, possiamo facilmente constatare che tutta la catena del valore diviene più autonoma e fluida, grazie all’utilizzo contemporaneo di sistemi avanzati e di sistemi integrati, verticalmente e orizzontalmente. È infatti dimostrato che tali sistemi sono in grado di potenziare i rapporti trasversali tra le imprese che decidono di adoperarli

I sopra citati sistemi sono quindi ritenuti importantissimi all’interno di ogni azienda e per la sua organizzazione, poiché fanno da supporto al fabbisogno comunicativo e operativo dell’impresa stessa mediante l’uso di infrastrutture informatiche comuni agli elementi in relazione tra essi. Si favorisce, ad esempio, la pianificazione a livello di *business*, di distribuzione o anche a livello di *supply chain management* e *human resource management*.

Alla luce di quanto esposto sopra si può affermare che la diffusione e lo sviluppo delle nuove tecnologie ha influenzato notevolmente il processo delle aziende, le quali devono cercare di investire e adattarsi al cambiamento in atto⁴⁵.

Molte aziende, infatti, hanno investito in innovazioni tecnologie digitali come ad esempio *social media*, *digital marketing* e analisi dei dati.

⁴⁵ ARTUSI M., *Internet Marketing Experience*, Hoepli Editore, 2008.

Il problema sussiste quando, purtroppo, le imprese non mettono velocemente a fuoco questa opportunità e non hanno la lungimiranza di unirsi a questa ondata, con il rischio, loro malgrado, di diventare obsolete.

Oggi giorno la maggior parte di noi passa il proprio tempo *online* utilizzando *social media* per condividere la propria vita. Soprattutto nel corso della pandemia vissuta negli ultimi anni a livello globale, il modo di comunicare con i nostri cari è cambiato, utilizzando ad esempio applicazioni come Zoom o Houseparty.⁴⁶

Il nostro modo di vivere è cambiato senza che noi ce ne accorgessimo, in pochissimo tempo, grazie soprattutto all'introduzione di queste *Social Technology* che vengono utilizzate per ogni scopo, anche ad esempio solo per lasciare un commento ad un ristorante che ci è particolarmente piaciuto o per poter acquistare ciò che si desidera.

In ragione di tutto ciò, le imprese stanno rapidamente modificando i loro processi. Negli ultimi anni, infatti, le *social technology* sono senza dubbio diventate un pilastro per qualsiasi progetto di *marketing*, ma anche per le molte altre potenzialità che offrono. Tra queste non possiamo tralasciare il fatto che esse stanno già in questo periodo ridefinendo i processi manageriali. Una gran parte delle imprese, a livello mondiale, ha compreso che le *social technology* offrono la possibilità di dar vita a nuove forme di interazione con la clientela al fine di ottenere da essa delle opinioni e dei *feedback*, con una attendibilità sicuramente molto alta e, allo stesso tempo, a costi molto più contenuti rispetto al passato.⁴⁷

Questi strumenti sono accessibili facilmente e non necessitano di particolari investimenti, offrendo allo stesso tempo alle imprese un sistema di comunicazione e

⁴⁶ ZANOTTI L., *Industria 4.0: storia, significato ed evoluzioni tecnologiche a vantaggio del business*, in «digital4.biz.», 19 settembre 2019.

⁴⁷ SCHWAB K., *La quarta rivoluzione industriale*, Franco Angeli, Milano, 2016, p. 20.

collaborazione dagli *standard* elevatissimi, che ognuna può valutare ed interpretare in ragione della propria identità e delle proprie peculiarità. Una sfida non soltanto tecnologica, ma anche culturale, visto che dal punto di vista tecnico questi strumenti si presentano dall'utilizzo semplice, con, forse, come unica difficoltà, quella di comprendere il senso che ognuno di questi sistemi potrebbe avere in seno alla propria azienda, e ,quindi, saper selezionare quelli adatti ai propri obiettivi e integrarli all'interno dei propri processi gestionali⁴⁸.

Proprio per questo si è osservato che con il termine “*digital marketing*” si vuole indicare tutte le azioni che commercializzano beni o servizi, e che contemporaneamente sfruttano al meglio canali e strumenti digitali come il *web*, che rappresenta uno dei più potenti strumenti di *marketing* a disposizione delle aziende per fare *business*, reperire nuovi clienti e vendere, attraverso il semplice utilizzo di supporti basati sulla tecnologia digitale, su tutti, ovviamente, gli *smartphone*⁴⁹.

Inoltre, attraverso lo sviluppo delle nuove tecnologie le imprese sono in grado, grazie alla rete *internet*, di studiare il comportamento del mercato e sviluppare strategie promotrici e creative di rapporti commerciali utili a vendere più agevolmente i propri prodotti. D'altra parte, l'uso della tecnologia ha prodotto vantaggi enormi nella semplificazione dell'attività d'impresa, in quanto oggi è possibile effettuare, ad esempio, acquisti attraverso i più noti portali del *web*, semplicemente avendo in mano uno telefono .

Dopo quasi un decennio di ricerche sugli usi aziendali delle tecnologie *social*, moltissimi dirigenti d'azienda hanno compreso che questi strumenti sono sempre più

⁴⁸ VENIER F., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa*, Edizioni Università di Trieste, Trieste, 2017.

⁴⁹ MAYER SHONEBERGER V., CUKIER K., *Big data, a revolution that will transform how we live, work and think*, An Eamon Dolan Book, Boston-New York, 2013.

integrati nel lavoro delle loro organizzazioni e che le piattaforme più utilizzate sono quelle basate su questo tipo di comunicazione.

In un recente sondaggio effettuato dal “McKinsey Global Institute” sugli strumenti *social* è emerso che i lavoratori delle aziende si affidano sempre più a metodi innovativi piuttosto che ai metodi tradizionali. Ciò ha fatto sì che la comunicazione crescesse e cambiasse tra i lavoratori, attraverso strumenti che interagiscono in tempo reale come le *app*, aumentando anche l’auto-organizzazione con i membri di uno stesso *team* di lavoro.

Quando sono state invece chieste informazioni sui vantaggi specifici degli strumenti *social*, le risposte date dai lavoratori hanno evidenziato come la comunicazione e la collaborazione sono di nuovo al centro dell'attenzione. La riduzione dei costi di comunicazione rimane uno dei vantaggi più comuni offerti dall'utilizzo degli strumenti *social*, sia internamente ma soprattutto esternamente, se si pensa alla relazione con i vari *partner* commerciali ad esempio.⁵⁰

La maggior parte delle aziende ha iniziato ad adottare strumenti digitali, comprese le tecnologie *social*, o addirittura a trasformare le proprie attività, rifacendosi alle numerose nuove opportunità offerte dalla digitalizzazione. Ma un errore che molti commettono ancora è scegliere prima lo strumento e poi aspettarsi un cambiamento. Qualsiasi miglioramento tramite questi strumenti tecnologici, deve cominciare prima con le persone, le quali devono cambiare innanzitutto il loro modo di lavorare e poi, su questo nuovo metodo appreso, imparare anche ad utilizzare lo strumento più adatto.⁵¹

Le aziende farebbero bene a pensare prima ai più ampi e olistici cambiamenti che

⁵⁰ *Ibidem*.

⁵¹ GURRIERI A.R., *La digitalizzazione delle imprese. Nuove prospettive nell'era di Industria 4.0*, Giappichelli Editore, 2021.

vogliono fare e poi a decidere come le tecnologie *social* e digitali possano svolgere un ruolo di supporto in quest'ottica.

Il notevole progresso digitale ha determinato nuove prospettive per lo sviluppo economico delle aziende. Le opportunità connesse al fenomeno della trasformazione digitale sono molteplici, se si pensa ad esempio che esso ha determinato uno sviluppo anche nel settore economico, bancario e finanziario e nel miglioramento degli investimenti. Detto in altri termini, lo sviluppo della tecnologia rappresenta un elemento preponderante per accrescere le attività di un'impresa.

Le aziende non dovranno fare altro che rompere con il loro passato e usare la *digitalizzazione* per creare nuovi *business* innovativi⁵².

Occorre però fare attenzione al fatto che la digitalizzazione crea sì nuovi clienti, ma anche nuovi concorrenti. Molto spesso un'impresa si trova di fronte non ad un nuovo concorrente, ma ad uno già noto che però ha riconosciuto prima di lei l'opportunità offertagli dalla digitalizzazione ed ha rischiato di più. Le imprese di piccole e medie dimensioni, infatti, soprattutto quelle a carattere familiare, sono restie ad investire in esperimenti dall'esito incerto, e per questo vengono annientate in brevissimo tempo dalle piccole e fulminee *start-up* digitali⁵³.

Il rinnovamento di un modello di *business* rientra nell'ambito di una strategia di impresa che va affrontata e decisa a livello di *management*. La digitalizzazione è un tema di cambiamento a cui i *manager* di domani devono approcciarsi riuscendo a capire come funziona questo nuovo mondo digitale e come condurre la propria impresa nel futuro, destinato a evolversi e a cambiare ancora. Il cambiamento digitale che le imprese

⁵² DE BLASIO G., *Il capitale sociale*, Editore Key, 2011.

⁵³ AA.VV., *Strategia di trasformazione digitale. Il manuale operativo per PMI e aziende familiari*, op. cit.

devono affrontare è un tema molto vasto, poiché tale cambiamento, soprattutto nel contesto delle nuove tecnologie e della comunicazione, è inteso come il ri-orientamento di nuovi investimenti tecnologici e di nuovi modelli di *business* digitali⁵⁴.

⁵⁴ *Ibidem.*

2.2 Approccio sostitutivo e collaborativo

Come si è avuto modo di illustrare, le tecnologie digitali sono entrate a far parte di ogni singolo aspetto della vita economica, sociale, civile, politica: la popolazione sta cambiando il proprio modo di agire, socialmente, economicamente e politicamente, comportando anche importanti effetti sulle interazioni tra cittadini ed istituzioni pubbliche. Nel corso degli anni è aumentata la pressione sul governo e sull'amministrazione per incentivare una revisione del rapporto della PA ed i suoi cittadini, consentendo a entrambe le parti di co-creare servizi; concetto che i pionieri della nozione di *governance* non avrebbero mai potuto immaginarsi negli anni '70.⁵⁵ Le modalità con cui internet e la tecnologia influiscono sull'agire della Pubblica Amministrazione sono principalmente due: la prima riguarda il modo in cui i cittadini usufruiscono dei servizi pubblici, la seconda riguarda invece il modo in cui i cittadini co-creano servizi pubblici attraverso piattaforme di dialogo con il Governo per sviluppare idee. Nella *Digital Era Governance* le tecnologie digitali sono alla base delle strutture organizzative dei governi ed allo stesso tempo sono nuove sfide per pubbliche amministrazioni in quanto richiedono una loro maggiore apertura, interna ed esterna, ed un assetto amministrativo caratterizzato dalla semplificazione, automazione del lavoro burocratico e flessibilità nella fornitura di servizi. Lasciti del modello Weberiano e del New Public Management hanno fortemente limitato il passaggio a questa nuova era del digitale, ma la loro influenza nel tempo sta diminuendo, lasciando spazio a scenari alternativi, permettendo alla *Digital Era Governance* di entrare nell'agire quotidiano delle Istituzioni Pubbliche.

⁵⁵ GUIDOTTI P.A., *Digitalizzare è un'impresa. Riflessioni sul futuro digitale fra impresa e società*, Giraldi Editore, 2022.

In questo contesto, un ruolo essenziale rivestono i paradigmi di *e-government* e dell'*open government*, i quali offrono strumenti utili al raggiungimento degli obiettivi posti dalla dottrina DEG. *E-government* e *open government* devono essere pensati e disegnati in forte raccordo: l'*e-government* è prevalentemente centrato sui processi interni di erogazione di servizi, sulla dematerializzazione, sul *procurement* e sull'interoperabilità; l'*Open government* guarda verso i cittadini per accogliere le loro esigenze, per fornire risultati tangibili e ricostruire un rapporto di fiducia con l'amministrazione.⁵⁶ La Digital Era Governance mira a: riportare la gestione dei servizi sotto il controllo pubblico, riorganizzare la gestione amministrativa interna, sfruttare a pieno il potenziale del *digital-storage* e della comunicazione via internet. L'*e-government* consiste nell'utilizzo di tecnologie digitali e della rete per migliorare sia i processi interni che le interazioni dell'amministrazione pubblica con i suoi principali interlocutori ovvero la società civile, le imprese e le altre amministrazioni. L'*e-government* nasce per ottimizzare l'efficienza della macchina amministrativa applicando le nuove tecnologie ICT (*Information Communication Technology*) ai processi, con una maggiore semplificazione (dematerializzazione), economicità (riducendo i costi e l'impegno delle risorse umane) e celerità (riducendo i tempi di elaborazione di pratiche ed erogazione di servizi). È bene sottolineare che l'*e-gov* non coincide soltanto con l'informatizzazione e la digitalizzazione generale della Pubblica Amministrazione, ma è corretto parlare di *e-gov* quando l'utilizzo delle tecnologie innovative costituisce chiaramente un valido contributo al miglioramento dei servizi finali resi agli utenti. In

⁵⁶ BULLINI ORLANDI L., *I processi organizzativi di digital analytics nelle imprese italiane. Fattori abilitanti e impatto sulle performance*, Franco Angeli Editore, 2018, pp. 52-54.

sintesi l'apporto dell'*e-government* nell'ambito della Pubblica Amministrazione (Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Funzione, 2014)⁵⁷:

1. Migliora l'efficienza amministrativa della PA;
2. Favorisce l'interoperabilità tra le amministrazioni;
3. Migliora la trasparenza dei procedimenti;
4. Consente l'accesso ai servizi on-line di tutte le amministrazioni e servizi pubblici ed è disponibile 24 ore su 24;
5. Riduce i costi e tempi;
6. Garantisce un trattamento paritario per tutti i cittadini.⁵⁸

In ambito pubblico il miglioramento delle performance rappresenta uno dei principali pilastri della produttività in quanto permette di incrementare la crescita economica e aumentare la generale qualità dei servizi erogati. Nelle tecnologie ICT, il mix tra di potenza di elaborazione, flessibilità e capacità di networking ha permesso l'impiego di un potenziale in grado di erogare servizi migliori, più economici e rapidi. Per attuare quanto detto, non basta una mera innovazione tecnologica, ma un cambiamento radicale nell'organizzare funzioni di back office e le relazioni tra amministrazione e utente, sia esso un cittadino, un'impresa o un'altra amministrazione.

“With the intelligent and effective application of ICTs, combined with democratic intent, we can make governments more responsive, we can connect citizens to effectively meet

⁵⁷ Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Funzione. (2014, 06 23). Pubblica Amministrazione di qualità. Tratto da <http://qualitapa.gov.it/sitoarcheologico/relazioni-con-i-cittadini/open-government/e-government/index.html>

⁵⁸ BRAGAA., *Digital Transformation*, , Egea Editore, 2017, pp. 12-16.

public challenges, and ultimately, we can build a more sustainable future for the benefit of the whole of society and world in which we live".⁵⁹

Come suggerito dall'autore della predetta citazione, la digitalizzazione non va inquadrata come un processo fine a se stesso, ma come un mezzo prezioso volto a migliorare l'efficienza, incrementare l'usabilità e l'accessibilità e ridurre la corruzione. "Il digitale libera il meglio della Pubblica amministrazione. E "contrasta la corruzione" è il titolo di un interessante articolo del Sole 24 ore (2019) che, in linea con quanto detto fin ora, afferma "La correlazione tra gli indici che servono a valutare la quantità e qualità del ricorso alla tecnologia digitale in un paese - comprese le infrastrutture, le competenze e i servizi pubblici - e gli indicatori statistici del grado di corruzione che affligge un paese è prossima al 90%: un dato statisticamente relevantissimo".⁶⁰ Continuando il discorso sul tema dell'efficienza produttiva della Pubblica Amministrazione, si pensi ad esempio agli atti amministrativi, che nell'impostazione precedente della pubblica amministrazione, dovevano attraversare diversi uffici per ottenere le necessarie autorizzazioni e che oggi invece possono essere inviati elettronicamente, con la possibilità di apporre ad essi una firma digitale riducendo le tempistiche di risposta complessive.⁶¹

Oppure si pensi all'aumento della produttività e precisione garantita dall'automatizzazione nei laboratori di analisi degli ospedali pubblici. Ogni processo di innovazione presenta sicuramente ampi potenziali positivi ma anche ampi rischi, entro cui risulta decisiva l'azione di discernimento del management. Questo perché

⁵⁹ AA.VV., *Strategia di trasformazione digitale. Il manuale operativo per PMI e aziende familiari*, Franco Angeli Editore, 2020, pp. 42-47.

⁶⁰ Consultabile integralmente al seguente sito <https://www.ilsole24ore.com/art/attias-il-digitale-libera-meglio-pubblica-amministrazione-e-contrasta-corruzione--AF41rhE>

⁶¹ PASCUCCI F., TEMPERINI V., *Trasformazione digitale e sviluppo delle PMI. Approcci strategici e strumenti operativi*, Giappichelli Editore, 2017, pp. 64-66.

l'innovazione va a modificare profondamente i meccanismi ormai consolidati all'interno di un'organizzazione e se il cambiamento non viene implementato correttamente, può portare ad un effetto contrario, ovvero può rendere il modello burocratico ancora più rigido. Inoltre, non vanno dimenticati i maggiori costi a livello economico che le amministrazioni devono sostenere per rimanere al passo con i tempi in ambito di innovazione. “L'innovazione, ancora poco considerata nei capitolati pubblici, viene spesso vista con diffidenza a causa dei costi ritenuti elevati, che in realtà risultano proporzionati ai benefici che questa offre.”⁶²

Le nuove tecnologie ICT permettono ai vari livelli istituzionali di disporre di una grande quantità di informazioni e dati in quanto ogni cittadino è iscritto all'anagrafe, al sistema elettorale, al sistema fiscale, al sistema previdenziale, al SSN, al sistema scolastico, all'urbanistica, al sistema delle *public utility* (energia, acqua, rifiuti) e stessa cosa vale per le imprese che sono iscritte nei registri a loro dedicati.⁶³ Questo insieme di dati vengono ad oggi utilizzati dalle Pubbliche Amministrazioni per svolgere attività di analisi finalizzate alla definizione delle politiche in linea con i bisogni dei cittadini, ma anche per poter soddisfare al meglio le esigenze del singolo utente.⁶⁴ Un'azienda partner del Governo italiano in questo contesto, è Leonardo, attraverso la fornitura di: piattaforme digitali, piattaforme di *e-Government*, di strumenti di analisi dei *Big Data*. “Attraverso questi ultimi è possibile classificare, elaborare ed analizzare le enormi quantità di dati, anche storici, prodotti dai sistemi e generare, quindi, *insights* e informazioni utili per il controllo, la gestione e il miglioramento dei processi”.

⁶² Eggers, W. D., *Made to Order*, 26 Gennaio 2005, Disponibile da <https://www.govtech.com/e-government/Made-to-Order.html>.

⁶³ CLIFT S., *E-Democracy, E-Governance and Public Net-Work*, 2003, da www.opensourcejahrbuch.de.

⁶⁴ CORDARO, E., PUCCIARINI, M., LEONARDO, *La nostra tecnologia per la trasformazione digitale della P.A.*, 2019, disponibile da www.agendadigitale.eu/documenti/tecnologia-e-innovazione-per-la-trasformazione-digitale-della-pubblica-amministrazione/

In particolare, l'azienda nel proprio sito web, definisce il proprio approccio strategico con il termine *secure by design* in quanto le proprie piattaforme digitali mirano anche ad assicurare la protezione dei dati e a sicurezza cibernetica, un tema molto importante in ambito digitale. Infatti, queste nuove potenzialità oggi in mano alle Pubbliche Amministrazioni, devono fare i conti con le attuali normative sulla tutela della privacy per cui diviene obbligatorio chiedere al soggetto l'autorizzazione all'incrocio dei propri dati forniti e la difficile ricerca di bilanciamento tra tutela della privacy e interessi pubblici. La *e-democracy*, come da traduzione letterale dall'inglese, è la democrazia elettronica. Molte amministrazioni stanno attuando un maggiore coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni istituzionali al fine di allargare il consenso e la legittimazione dell'azione pubblica, moderando i conflitti. Il cittadino quindi esercita un proprio diritto attraverso l'utilizzo di strumenti di partecipazione e consultazione popolare digitali (cd. strumenti di democrazia diretta e democrazia partecipata) come ad esempio le petizioni, le interrogazioni, le proposte di iniziativa popolare, i referendum, il bilancio partecipativo, l'urbanistica partecipata, il dibattito pubblico ecc. Queste attività di informazione, consultazione e partecipazione permettono all'amministrazione di avere una maggiore quantità di informazioni relative ai propri cittadini per formulare ed applicare le politiche pubbliche e gli permettono di diventare un'organizzazione che apprende.⁶⁵ Quindi, con l'*e-democracy* le amministrazioni possono rivedere al meglio le proprie strategie e decisioni, ottenere un maggiore consenso dai propri cittadini, essere maggiormente responsabili e trasparenti, coinvolgere più portatori di interesse rispetto al passato (ad esempio, le organizzazioni del terzo settore) nell'implementazione delle

⁶⁵ CLIFT, S., *E-Democracy, E-Governance and Public Net-Work*, 2004, Disponibile da http://www.opensourcejahrbuch.de/download/jb2004/chapter_04/IV-5-Clift.pdf

proprie policy. Anche a questo livello però esistono dei rischi, in quanto non tutta la cittadinanza è capace di utilizzare le nuove tecnologie e l'*e-democracy*, in questo senso, attirerebbe solo la partecipazione di alcuni interlocutori pregiudicando la rappresentazione di altri tipi di interessi legittimi. È in questo ambito che si inserisce il concetto di *digital-divide*, ovvero la disparità che c'è tra chi ha accesso (adeguato) a internet e chi non ce l'ha (per scelta o no). Ne deriva una esclusione dai vantaggi della società digitale con annessi danni socio-economici e culturali per chi ne è colpito. Tra le categorie più soggette a questa esclusione vi sono i soggetti anziani (cd. "digital divide intergenerazionale"), le donne non occupate o in particolari condizioni (cd. "digital divide di genere"), gli immigrati (cd. "digital divide linguistico-culturale"), le persone con disabilità, le persone detenute e in generale coloro che, essendo in possesso di bassi livelli di scolarizzazione e di istruzione, non sono in grado di utilizzare gli strumenti informatici. L'*open-government* è un nuovo modello di Governo sia a livello centrale che locale, basato su un rapporto fiduciario e collaborativo tra Pubbliche Amministrazioni e cittadini. Quanto detto avviene combinando l'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche nei processi amministrativi e nei rapporti tra P.A. e collettività.⁶⁶ Quindi con l'espressione *open government*, letteralmente "governo aperto", facciamo riferimento alla capacità delle attuali amministrazioni pubbliche di essere trasparenti nell'adottare e attuare le proprie decisioni. D'ora in poi le amministrazioni si impegnano a rendere accessibili i servizi e le informazioni sul proprio operato, ad ascoltare e rispondere a nuovi bisogni e sollecitazioni della propria società. Nonostante l'evidente distanza temporale e difformità, storiche e sociali, alcune

⁶⁶ LONGO A., *Agenda Digitale.eu.*, 13 Marzo 2020, Tratto da <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/il-digital-divide-culturale-e-una-nuova-discriminazione-sociale>

esposizioni del filosofo illuminista tedesco Immanuel Kant (1724-1804), risultano interessanti per comprendere le prospettive culturali sulle quali i movimenti per la libertà di informazione e *l'Open Government* fondano i propri presupposti. Nel suo celebre saggio sull'Illuminismo espone l'esistenza di un nesso tra il diritto a informare, a informarsi e a essere informati. "Kant, già a quel tempo, incredibilmente aveva chiara l'idea che l'evoluzione del diritto all'informazione, nelle tre accezioni del diritto di informare, di informarsi e di essere informati, è preconditione dell'emergere di nuovi diritti di cittadinanza, intesi quale partecipazione consapevole e informata al processo decisionale pubblico".⁶⁷ I principi che i Governi devono seguire in questo nuovo *modus operandi* sono sostanzialmente tre: la trasparenza, la partecipazione, *l'accountability*" e devono essere applicati alle cinque funzioni principali delle amministrazioni territoriali: l'elaborazione del bilancio, l'aggiudicazione degli appalti, l'attività legislativa, l'elaborazione delle politiche e l'erogazione dei servizi. Trasparenza significa chiarezza, accessibilità, apertura; questo concetto traslato alle Pubbliche Amministrazione significa rendere disponibili a vari soggetti informazioni che permettono loro di svolgere in modo corretto le rispettive funzioni e permettere ai cittadini di consultare tutte le informazioni utili a conoscere il funzionamento e l'operato di una istituzione. Per partecipazione invece si intende il consentire a tutti, senza discriminazioni di alcun genere, "di essere coinvolti nei processi decisionali e nella formulazione delle politiche apportando proprie idee, conoscenze e abilità al bene comune e alle pubbliche amministrazioni. Infine, il termine *accountability* viene solitamente usato come sinonimo di trasparenza, apertura o buon governo, ma in realtà significa qualcosa in più:⁶⁸ ovvero "l'obbligo di rendere

⁶⁷ GRANDI R., *La comunicazione pubblica*, Carocci, 2021, p. 38.

⁶⁸ BONELLI U, FORMEZ PA, *Open Government e Amministrazione trasparente*, Palermo, 2012, disponibile da <http://egov.formez.it/>.

conto della propria condotta nei confronti di un altro soggetto garantendo la piena responsabilità dei risultati conseguiti”. Oltre agli aspetti di rendiconto sull’operato delle P.A. l’*accountability* presuppone anche degli spazi pubblici per la comunicazione e la critica in contraddittorio. *L’open government* è un modello indispensabile per riformare la Pubblica Amministrazione che deve essere costantemente presente nell’agenda politica Italiana; è un modello che non è rappresenta soltanto un’evoluzione tecnologica, ma prima di tutto un’evoluzione culturale e organizzativa che mira a rendere procedimenti e decisioni più trasparenti e aperti alla partecipazione dei cittadini. Gli open data sono lo strumento cardine per assicurare la trasparenza e l’accessibilità delle informazioni pubbliche.⁶⁹ Di fatto, senza la disponibilità di dati, documenti ed informazioni non sarebbe possibile portare avanti il modello dell’*Open-Government*. Si tratta di “dati pubblici raccolti nell’ambito dell’azione delle PA, che devono essere disponibili, riutilizzabili e messi a disposizione della comunità per incentivare la partecipazione alla gestione della cosa pubblica”. Il Codice dell’Amministrazione Digitale nella versione contenente le ultime modifiche avvenute con il D.lgs n. 217/2017, definisce all’art. 1 comma 1 lett. 1-ter che “i dati di tipo aperto possiedono le seguenti caratteristiche:

1. sono disponibili con una licenza o una previsione normativa che ne permetta l’utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato;
2. sono accessibili attraverso le tecnologie digitali, comprese le reti telematiche pubbliche e private, in formati aperti e provvisti dei relativi metadati;

⁶⁹ IACONO N., RUIU, G., FORMEZ PA, *L’open Government* [Materiale Didattico], Ottobre 2015, disponibile da <http://egov.formez.it/>.

3. sono resi disponibili gratuitamente attraverso le tecnologie digitali, oppure sono resi disponibili ai costi marginali sostenuti per la loro riproduzione e divulgazione (salvo quanto previsto dall'articolo 7 del decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36)".⁷⁰

Lo stesso CAD all'art. 50, afferma che "I dati delle pubbliche amministrazioni sono formati, raccolti, conservati, resi disponibili e accessibili con l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che ne consentano la fruizione e riutilizzazione", salvo il rispetto della normativa in materia di protezione dei dati personali. Inoltre, nel Codice della Trasparenza (D.Lgs. 33/2013) all'art. 6 si afferma che le amministrazioni garantiscano la qualità delle informazioni assicurandone l'integrità, l'aggiornamento la completezza, la tempestività, la semplicità di consultazione, la comprensibilità, l'omogeneità, l'accessibilità nonché la conformità ai documenti originali in possesso dell'amministrazione, l'indicazione della loro provenienza e la riutilizzabilità. Il successivo art. 7 dispone inoltre che i documenti, le informazioni e i dati oggetto di pubblicazione obbligatoria siano pubblicati in formato di tipo aperto, seguendo la disciplina del CAD e siano riutilizzabili. Infine, al Capo II, sono elencate le tipologie di dati che le Pubbliche Amministrazioni devono rendere disponibili in modo obbligatorio ovvero quelli relativi: all'organizzazione, ai titolari di incarichi politici, d'amministrazione, di direzione, di governo, di dirigenza, collaborazione e consulenza. Pertanto, possono essere aperti tutti i dati di cui un ente è titolare nel rispetto delle disposizioni in materia di segreto di Stato, di segreto d'ufficio, di segreto statistico e di protezione dei dati personali.⁷¹

⁷⁰ ARCELLA G., *Agenda Digitale Eu*, 2018, tratto da <https://www.agendadigitale.eu/dati/open-data-e-big-data/>

⁷¹ REGGI L., FORMEZ PA, *L'accountability* [Materiale Didattico], Ottobre 2017, disponibile da <http://egov.formez.it/>.

In virtù di quanto affermato, oggi il mercato richiede aziende con abilità e competenze dinamiche e soprattutto versatili. Nel dettaglio, il mercato odierno necessita di organizzazioni in grado di agire con tempestività e spirito di competitivo, infatti oggi il team costituisce lo strumento che risponde in maniera adeguata alle esigenze sia delle aziende sia del mercato. Secondo Donnellon, il team può essere definito: “ come una squadra di persone organizzate per lavorare insieme o un gruppo di individui che svolgono un lavoro simile oppure che si trovano sotto la supervisione della stessa persona⁷²”. Detto in altri termini, un team nasce dall’insieme di più persone che interagiscono, cooperano e collaborano e dalla presenza di un team leader che coordina e accresce le competenze dei collaboratori, crea coinvolgimento e fa di un gruppo un’unità compatta e diretta al risultato. Pertanto, un team work realizza una realtà aziendale dotata di autonomia che, attraverso una fitta rete di relazioni professionali e personali, realizza un’interdipendenza tra i membri tesa a garantire l’efficienza e i successi del team. Tuttavia, è chiaro che alla base della creazione di un team efficace vi sia la volontà di unire capacità, saperi e risultati e credere nell’importanza della componente relazionale e partecipativa, dunque, un quid in più della semplice unione di abilità, capacità tecniche e interessi comuni. Inoltre, è necessario rilevare che realizzare non team significa coinvolgere soggetti che abbiano gli stessi obiettivi e che guardino nelle medesima direzione. Ne consegue che un team unito si attua solo attraverso il sacrificio di ogni membro di una parte della propria individualità in favore di una integrazione totale nel gruppo, quindi è indispensabile creare un clima di fiducia reciproca. Si deve rilevare ancora che il team deve sviluppare un’identità legata a

⁷² DONNELLON A., *Il team*, Editore Sperling e Kupfer, 2006.

caratteristiche relazionali di fiducia, valorizzazione delle differenze, reciprocità, rispetto in cui ogni apporto singolo diventa parte di una unità⁷³.

In definitiva, si deve precisare che un aspetto importante del team è la definizione degli obiettivi in quanto un gruppo deve pensare agli obiettivi tenuto conto del contesto, delle risorse disponibili, alla strategia e alla *mission aziendale* e stabilire parziali e definitivi. In altri termini il team può raggiungere le sfide per il conseguimento dei risultati unificando le competenze individuali e raggiungendo una competenza collettiva, sviluppando le capacità tecniche e le abilità di *problem solving*. In questa circostanza, il leader può indicare ai collaboratori l'approccio più congruo nei confronti del piano d'azione e garantire che ogni collaboratore ne abbia consapevolezza⁷⁴. Infine, in riferimento alla comunicazione del team va detto che lo scambio di informazioni è un requisito indispensabile per la squadra, in quanto permette di avere informazioni utili per assumere decisioni valide e per raggiungere obiettivi comuni.

⁷³ La concentrazione del team sugli obiettivi è una fonte di motivazione fondamentale in quanto consente a tutti di agire al massimo delle proprie capacità.

Una fondamentale componente del team deve essere la totale dedizione di ogni collaboratore al benessere e al potenziamento del gruppo, questo permetterà di creare una unità alla base di ogni attività lavorativa. La dedizione può essere definita l'essenza del team e può dipendere dal numero dei suoi membri, in quanto un gruppo di dieci collaboratori è più facile da coordinare e gestire e garantisce migliori risultati, minore è il numero di persone maggiore è la possibilità che si crei tra i collaboratori un senso di appartenenza e di condivisione.

⁷⁴ *Ibidem*.

2.3 Impatto dell'innovazione tecnologica sui lavoratori e nell'occupazione tradizionale

Si deve precisare che non sempre l'innovazione tecnologica ha risvolti positivi, infatti molti aziende hanno difficoltà a trarre beneficio dal predetto fenomeno, basti considerare che molte aziende sono del tutto prive di adeguate esperienze per guidare il cambiamento; inoltre, un ulteriore ostacolo è costituito dalla difficoltà di accesso ai finanziamenti, nonché da una cultura aziendale di tipo conservatrice. Come è noto gli effetti della trasformazione digitale sono notevoli, infatti la tecnologia digitale rappresenta un elemento che ormai influenza la vita di tutti, sia dal punto di vista privato sia dal punto di vista lavorativo.⁷⁵ Dunque, lo sviluppo tecnologico determina due risvolti principali sull'impiego, se per un verso può agire come sostituto del lavoro e quindi opportunità occupazionali; per altro verso potrebbe comportare lo sviluppo di mansioni nuove e soprattutto maggiori sbocchi lavorativi. Questo può realizzarsi direttamente grazie allo sviluppo di nuovi prodotti, ovvero in aree economiche ricche di grandi opportunità di crescita e sviluppo, accentriche d'investimenti e in cui, per questi motivi, aumenta la domanda di lavoratori da assumere in nuove posizioni. Possiamo menzionare il settore delle applicazioni mobili, nato a partire dal 2008 e ancora in crescita continua, anche in riferimento ad offerte di posizioni lavorative. Nel dettaglio, si tratta di occupazioni più specialistiche, sotto certi punti di vista, che hanno direttamente a che fare con l'utilizzo e il management delle tecnologie digitali di nuova adozione e si può parlare dunque di *Big data Architect*, *iOS Developer*, specialisti di *digital marketing*, *Data Scientist*.

⁷⁵ VENIER F., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa*, Edizioni Università di Trieste, 2017, pp. 32-35.

Le figure lavorative menzionate, fino a poco tempo fa, praticamente non esistevano. Oggi, però, stanno assumendo un ruolo sempre più strategico nel percorso di maturità digitale delle aziende. Inoltre, i nuovi macchinari e le infrastrutture necessarie per supportare le tecnologie favoriscono la creazione e lo sviluppo di posti di lavoro, poiché richiedono personale specializzato. Un esempio è rappresentato dall'evoluzione di strumenti e macchine per la stampa 3D. Infine, si deve rilevare che la digitalizzazione ha determinato un notevole aumento della produttività, nonché un contenimento dei costi di produzione e di conseguenza una naturale crescita della competitività in una fetta di mercato o in un settore. Si può sicuramente affermare che la tematica relativa agli effetti per settore cambia proprio in quanto dipende dalle funzioni aziendali diverse e soprattutto dalle loro interazioni.⁷⁶ Invece, in riferimento al mercato la *digital transformation* cambia i modelli di business abbassando le barriere in entrata. In una prospettiva organizzativa, in ultimo, le tecnologie insistono sulla gestione del lavoro, invero per quanto concerne il target da realizzare vengono realizzati modi del tutto innovativi al fine di potersi relazionare con i clienti e potenziali consumatori in maniera molto più efficace. È possibile immaginare che lo sviluppo tecnologico sia ormai giunto ai livelli ideali di Asimov e che le IA costituiscano una componente essenziale dell'organizzazione del lavoro. Due sono i fattori principali della questione IA e organizzazione del lavoro: da un lato, la protezione del prestatore di lavoro contro i rischi dei *bias*, cioè delle discriminazioni attraverso l'algoritmo; dall'altro, l'opportunità di implementare l'uso delle IA per migliorare le condizioni di lavoro. Da quanto affermato finora emerge come l'IA coinvolga numerosi istituti del diritto del lavoro:

⁷⁶ MARTINES F., *Media Laws, La digitalizzazione della pubblica amministrazione*, in «Rivista di diritto dei media», 2018.

primariamente il controllo sull'attività del lavoratore⁷⁷; potenzialmente, ma non necessariamente, l'indagine sulle sue opinioni personali con pregiudizio della *privacy* del lavoratore⁷⁸; la salute e sicurezza del prestatore di lavoro; le mansioni, l'assunzione, la valutazione delle *performance*, la stabilità dell'impiego, la parità di trattamento.

⁷⁷ Art. 4, l. n. 300/1970.

⁷⁸ Art. 8, l. n. 300/1970.

2.3.2 Formazione e riqualificazione del lavoratore

Elemento strutturale di mutamento del lavoro è quella che riguarda la composizione sociale del lavoro. L'eterogeneità ormai consolidata della società dei lavori ha sostituito l'omogeneità della società del Lavoro. Un'eterogeneità che si potrebbe individuare e classificare considerando:

1. le forme contrattuali, che si sono fortemente diversificate negli ultimi anni;
2. i contenuti del lavoro, divenuti più immateriali, relazionali, comunicativi e richiedono capacità di astrazione e risoluzione dei problemi;
3. le modalità di lavoro, che associano la richiesta di flessibilità versatilità, reattività, disponibilità a mutare contenuto delle attività svolte e ambiti di lavoro, a situazioni lavorative nelle quali persiste una quota rilevante di lavoro ripetitivo e standardizzato;
4. gli spazi di lavoro, sempre più diversificati e ridisegnati dalla possibilità di localizzare il lavoro in vari ambiti spaziali;
5. i tempi di lavoro, intesi innanzitutto come orari di lavoro, che vedono diversificarsi il numero di ore destinate alle attività così come la distribuzione dell'orario durante la giornata o la settimana.⁷⁹
6. la presenza di nuove macchine intelligenti che coadiuvano o sostituiscono il lavoratore;

Molti sono quindi i fattori all'origine della crescita dell'eterogeneità del lavoro, indotta da mutamenti nei contenuti e nelle modalità di organizzazione del lavoro.

⁷⁹ GOSETTI G., PERUZZI M., CALABRESE B., *Digitalizzazione e lavoro. Elementi per un'analisi giuridica e sociologica*, Giappichelli, 2024, pp. 10-13.

A questi possiamo aggiungere, ad esempio, anche i processi migratori, che hanno reso i luoghi di lavoro diversificati sotto il profilo socio-culturale. L'eterogeneità, in questo caso, assume anche la formazione di una diversificazione dei modi di intendere il lavoro, che stanno alla base di diverse culture lavorative tipiche dei paesi di provenienza.⁸⁰ Nel contesto dell'organizzazione del lavoro, la digitalizzazione consiste nella conversione di parti del processo produttivo fisico in informazioni digitali, attraverso l'utilizzo dei sensori e dispositivi. Il sistema digitale opera eseguendo algoritmi, ossia una codificazione delle sequenze di passaggi necessari per realizzare un determinato compito. Proprio sull'esecuzione di algoritmi può essere costruito un processo decisionale automatizzato. Se l'algoritmo conferisce l'anima al software e consente, quindi, il funzionamento, più in generale, delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione (ICT), il sistema digitale a cui accede e che regola può essere incorporato in un dispositivo ovvero incarnato in entità robotiche. La complessità dell'algoritmo e del suo impatto sul processo decisionale può, infatti, variare in modo significativo; si può spaziare da algoritmi deterministici ad algoritmi di apprendimento automatico. Tanto la digitalizzazione si presenta come un processo multi-forme, complesso, caratterizzato da una moltitudine di variabili, così l'impatto della stessa sul lavoro può assumere una pluralità di volti. Nel contesto digitalizzato ogni singola interazione del lavoratore con la macchina è registrabile e potenzialmente visualizzabile dal datore di lavoro, a cui è consegnata la possibilità di un controllo ancora più pervasivo.⁸¹ Ciò è particolarmente evidente laddove la trasformazione tecnologica accentui i tratti caratteristici della subordinazione, inchiodando il lavoratore

⁸⁰ BAUMAN Z., *La società dell'incertezza*, Il Mulino, 1999, p. 12.

⁸¹ LA ROSA M., *Il lavoro nella sociologia*, Carocci, 2004, p. 5.

a tempi e luoghi predeterminati e a direttive specifiche e reiterate, cadenzate dalla ricetta digitalizzata della linea di produzione e dalla sequenza di istruzioni su monitor o dispositivi indossabili. L'identificazione della verifica dei carichi di lavoro quale misura di prevenzione dello stress-lavoro correlato consente di individuare tale processo come passaggio necessario ai fini di un corretto adempimento dell'obbligo di valutazione e prevenzione dei rischi, anche psicosociali, di cui all'art. 28 d.lgs. n. 81/2008. La sua necessità si apprezza anche nella sua funzionalità rispetto alla garanzia di disconnessione. Il nodo che rimane da sciogliere è se tale processo, oltre che necessario, sia altresì sufficiente e possa costituire, già di per sé, anche un sistema oggettivo e trasparente di misurazione dell'orario.⁸² O se, invece, la condizione indicata dalla corte di giustizia si ponga come ulteriore, richiedendo di affiancare alla verifica dei carichi, a monte, un meccanismo di calcolo della durata della prestazione svolta, basato ad esempio sul badge elettronico, sul tracciamento della permanenza nella rete o dell'utilizzo del dispositivo informatico. Si potrebbe instaurare un rapporto di sinergia e non di alternatività tra le due misure, prevedendo che il processo di verifica dei carichi di lavoro si attivi soprattutto nel momento in cui il meccanismo di calcolo registri sistematici sforamenti sul lavoro straordinario. Un rapporto di sinergia tra calcolo dell'orario e processi condivisi di monitoraggio e verifica dei carichi si riscontra anche nella maggior parte delle prassi aziendali che prevedono l'uso di software di registrazione del tempo di lavoro, descritte e analizzate nel report di ricerca di Eurofound sul diritto di disconnessione, pubblicato nel settembre del 2021.⁸³ In questa prospettiva, è interessante analizzare la proposta di apprestare un sistema, basato e

⁸² ORIENTALE CAPUTO G., *Analisi sociale del mercato del lavoro*, Il Mulino, 2021, p. 22.

⁸³ *Ibidem*.

organizzato su tecnologie informatiche, volto a contare quasi ogni singolo minuto di lavoro, con l'eventuale possibilità per il lavoratore di aggiungere manualmente il tempo impiegato per svolgere attività offline non mediate dallo strumento digitale. L'obiettivo è identificare e registrare ogni unità temporale di lavoro e riposo, veicolate ad esempio dall'abitudine e promiscuità di utilizzo delle applicazioni di messaggistica e comunicazione. Si consideri, innanzitutto, come la legittimità di un siffatto sistema di controllo sarebbe da vagliare alla luce sia dell'art. 4 dello Statuto dei Lavoratori, richiedendosi un accordo sindacale o un'autorizzazione amministrativa laddove non si configuri come una mera timbratura digitale della presenza; sia della normativa sul trattamento dei dati personali. È significativo, ricordare, come il consenso del lavoratore non possa fungere da condizione di liceità; possono tuttavia ritenersi perfezionate le condizioni relative sia alla necessità di esecuzione del contratto, per il calcolo della retribuzione⁸⁴, sia alla necessità di adempimento di un obbligo legale, qual è quello di sicurezza, esigenze in ogni caso inquadrabili come interessi legittimi. La presenza di una valida base giuridica costituisce solo la prima tessera del vaglio di legittimità del trattamento, dovendo essere altresì rispettati tutti gli altri principi applicabili, tra cui quelli di trasparenza, pertinenza e minimizzazione. Il tema, quindi, deve essere analizzato tenendo, infine, in considerazione che la l. n. 81/2017 configura il lavoro agile come una modalità di svolgimento del lavoro in cui la prestazione è resa sia all'interno sia all'esterno dei locali aziendali⁸⁵, con garanzia di trattamento non inferiore a quello di chi effettua l'attività solo all'interno.⁸⁶ Entrambi i presupposti impongono di basare il calcolo del trattamento economico sul parametro temporale, potendosi, al più

⁸⁴ Art. 6, co. 1, lett. b.

⁸⁵ Art. 18, co. 1.

⁸⁶ Art. 20, co.1.

prevedere, a integrazione, una retribuzione incentivante per obiettivi. In virtù di quanto detto, si rileva la necessità di distinguere la questione del tempo della prestazione da quella del tempo della connessione. Sono temi inter-correlati, ma non sovrapposti. La prima categoria temporale, misura anche del corretto adempimento della prestazione e base di calcolo per il trattamento economico, è qualificata dalla ricorrenza delle condizioni qualificanti un determinato periodo come tempo di lavoro.⁸⁷ La seconda, che dal punto di vista cronologico si colloca come sotto-insieme della prima, può anch'essa certo rilevare come misura di diligenza e adempimento, ma più strettamente si lega al tema della tutela della salute. Aggancia, così, la questione delle interruzioni dell'adibizione ai videoterminali mediante cambiamento di attività o pause, che sono da considerarsi a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro. Nel contesto di un lavoro agile progettato senza precisi vincoli di orario, si può ragionare della possibilità di considerare il processo di mappatura e monitoraggio dei carichi di lavoro non solo come misura prevenzionistica ai fini del corretto adempimento dell'obbligo di valutazione e gestione dei rischi, anche psicosociali, di cui all'art. 28, d.lgs. n. 81/2008, ma anche come sistema di misurazione del tempo di lavoro, in grado di permettere ai lavoratori e alle loro rappresentanze di far rispettare i limiti di durata massima della giornata e settimana lavorativa. Inoltre, l'utilizzo di un sistema informatizzato di registrazione e totalizzazione dei segmenti di lavoro ai fini della quantificazione dell'orario si scontra con la problematica qualificazione delle interruzioni, siano esse pause dovute all'applicazione della normativa sui videoterminali ovvero periodi di disponibilità connotati da stringenti vincoli di risposta o elevata frequenza delle prestazioni. Il sistema di registrazione potrebbe, invece, essere funzionale anche rispetto

⁸⁷ Art. 1, d.lgs. n. 66/2003.

al profilo della collocazione delle ore di lavoro, non raggiungibile direttamente dal processo di verifica dei carichi. Misure hard o soft di disconnessione, processi condivisi di verifica dei carichi di lavoro, sistemi di registrazione della connessione sono, quindi, tre percorsi di tutela non sovrapponibili, che devono operare in sinergia. L'obiettivo, quindi, è trovare quel delicato e complesso punto di equilibrio tra i volti bi-fronte della digitalizzazione, così come si rivelano nel lavoro agile tra istanze di flessibilità, confini della subordinazione, potere e obbligo di vigilanza datoriale.⁸⁸

⁸⁸ APPADURAI A., ALEXANDER N., *Fallimento*, Cortina, 2020, pp. 19-21.

2.4 Displacement effect e forze di bilanciamento

L'intelligenza artificiale è una delle basi fondamentali della quarta rivoluzione industriale. Quando una nuova e potente tecnologia entra nel campo del lavoro, si producono tre effetti, che non si manifestano tutti insieme:

1. effetto di sostituzione, in cui, inizialmente, le nuove tecnologie rimpiazzano direttamente i posti di lavoro e le attività svolte dalle persone, aumentando il tasso di disoccupazione;
2. effetto di complementarità delle competenze, per il quale, dopo un periodo di forte riduzione dell'occupazione, cominciano a essere richieste più posizioni lavorative per gestire e controllare i nuovi macchinari;
3. effetto sulla produttività, che come suggerisce il nome, si riferisce alla produttività e in particolare, grazie a un aumento di questa, si crea una maggiore domanda, dovuta sia ai prezzi più bassi che a un incremento generale del reddito disponibile nell'economia.⁸⁹

Da ciò si potrebbe dedurre che, anche se inizialmente ci sarà una crisi nel lavoro, in futuro la nascita di nuove professioni potrebbe portare benefici economici rispetto alla situazione attuale. Tuttavia, ciò che preoccupa è che l'intelligenza artificiale non solo sostituisce i lavori manuali, ma anche quelli intellettuali, qualcosa che prima della scorsa rivoluzione industriale era impensabile. Di conseguenza, lavori che prima sembravano al sicuro adesso non lo sono più. È corretto pensare che, anche se molte mansioni vengono automatizzate, i lavoratori non scompariranno completamente. Infatti, invece di svolgere un compito specifico, un lavoratore potrebbe avere il compito

⁸⁹ AA.VV., *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Giappichelli, 2022, p. 72.

di assicurarsi che la macchina funzioni bene e di intervenire in caso di problemi. Il vero problema è che cambia il tempo dedicato a ciascuna attività, e di conseguenza, il numero di persone necessarie in un'azienda diminuisce.⁹⁰

⁹⁰ CANEPA A., *I mercanti dell'era digitale. Un contributo allo studio delle piattaforme*, Giappichelli, 2020, p. 17.

2.5 Effetti dell'IA sulla disciplina del licenziamento e della ricollocazione

La scoperta dell'intelligenza artificiale sta provocando un cambiamento verso un nuovo modo di sviluppare tecnologie, dove il rapporto tra uomini e macchine non è solo di dominio dell'uno sull'altra, ma di interazione e collaborazione. Le nuove “macchine” sono frequentemente dotate di un certo livello di indipendenza nelle decisioni, che non dipende da quelle umane. Questi sistemi intelligenti possiedono "una vera abilità di apprendimento autonomo riguardo alle informazioni che ottengono dalle esperienze e dall'ambiente". Non si tratta perciò di tecnologie che si limitano a seguire regole e parametri fissati dagli umani, come avviene con gli algoritmi "classici", ma di macchine capaci di analizzare.⁹¹ Di fronte a questa grande trasformazione, la riflessione sul diritto del lavoro non è restata ferma, dato che è chiaro che un cambiamento così importante possa mettere in difficoltà non solo le categorie legali che il diritto usa per organizzare le relazioni lavorative, ma anche i diritti e le protezioni dei lavoratori che comunque la legge deve continuare a garantire, secondo i principi definiti dalla Costituzione. Si sta analizzando cosa significhino questi aspetti fondamentali e, a questo riguardo, un primo risultato normativo è stato ottenuto il 6 marzo 2024 (Regolamento UE 2024/1689), quando è stato approvato dal Parlamento Europeo il Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale, successivamente approvato anche dal Consiglio dell'UE.

Il presente regolamento stabilisce un quadro normativo unitario per la progettazione, la commercializzazione, l'implementazione e l'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale all'interno dell'EU. L'obiettivo è promuovere un'IA centrata sull'uomo e affidabile, assicurando nel contempo elevati standard di tutela per la salute, la sicurezza

⁹¹ MAINARDI S., *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, in «MGL», 2020, n. 2, pp. 340-345.

e i diritti fondamentali. Il regolamento suddivide i sistemi di IA in diverse categorie in base al livello di rischio connesso al loro impiego:

1. **RISCHIO INACCETTABILE:** comprende le applicazioni vietate, come quelle basate su tecniche di manipolazione subliminale o sistemi di classificazione operati da enti pubblici;
2. **RISCHIO ELEVATO:** include le tecnologie soggette a verifiche obbligatorie di conformità prima della loro commercializzazione, in particolare nei settori critici come trasporti, istruzione e lavoro;
3. **RISCHIO LIMITATO O MINIMO:** riguarda i sistemi che devono rispettare determinati obblighi di trasparenza, ma con vincoli normativi meno stringenti.

Questa normativa mira a garantire un equilibrio tra innovazione tecnologica e protezione dei diritti fondamentali, ponendo l'accento sulla trasparenza e la sicurezza nell'uso dell'IA.

Si discutono anche le varie questioni problematiche che l'uso dell'intelligenza artificiale solleva nella gestione dei rapporti di lavoro. Tuttavia, la riflessione sul diritto del lavoro deve anche considerare come la crescente diffusione dell'intelligenza artificiale possa influenzare il sistema di sicurezza sociale. Infatti, il diritto del lavoro non ha solo lo scopo di proteggere i lavoratori nell'ambito dell'organizzazione dell'azienda.

Questo "meccanismo molto sofisticato", come lo ha definito Francesco Santoro-Passarelli, ha tra i suoi scopi anche quello di affrontare i bisogni fondamentali dei lavoratori quando non possono lavorare o sono assenti. Questa assenza può, secondo quanto scritto nell'articolo 38 della Costituzione, derivare da eventi specifici, come disoccupazione, infortuni o malattie di origine lavorativa. Come è noto, per affrontare i bisogni che derivano dall'assenza temporanea di lavoro, la legge riconosce ai lavoratori

dei benefici, che possono essere economici, anche se a determinate condizioni previste dalla legge. Tuttavia, l'adeguatezza di queste misure e i requisiti legali per usufruirne devono essere esaminati di nuovo alla luce del nuovo contesto che si sta formando grazie ai progressi tecnologici. La prima questione si concentra sulla necessità di capire come le attuali regole sull'assicurazione obbligatoria per infortuni e malattie professionali rispondano alle specificità dell'intelligenza artificiale. La seconda questione riguarda, invece, le conseguenze che l'uso dell'intelligenza artificiale può avere sul lavoro e sugli strumenti di protezione sociale gioveranno per affrontare tali conseguenze.⁹² Anche in questo caso, è fondamentale esaminare con attenzione se il sistema giuridico e istituzionale esistente sia adatto. Per poter affrontare bene queste questioni, è utile cercare di far interagire le norme attuali e i relativi strumenti di protezione con casi esemplari, per capire se sia necessario considerare delle soluzioni di diritto futuro. Un cambiamento importante è, forse, quello che si nota esaminando il legame tra lavoro, autorità e tecnologie, soprattutto per le sue conseguenze sulla persona che lavora. Si ha l'impressione che la nuova era digitale del lavoro, per quanto riguarda l'esercizio dei poteri del datore di lavoro, influisca in maniera significativa sul compito della legge del lavoro, che è quello di limitare il coinvolgimento del lavoratore nel rapporto economico a ciò che è strettamente necessario per adempiere al contratto. Se si segue un ordine logico, possiamo prendere in considerazione, ad esempio, la questione della scelta del personale e di come viene creato il rapporto. Ration per cui è importante chiedersi, tra le altre cose, come sia cambiata l'applicazione dell'articolo 8 della legge n. 300/1970. È utile domandarsi se il termine "indagine" si riferisca o meno alla raccolta

⁹² PIGLIALARMI G., *L'impatto dell'intelligenza artificiale sul sistema della sicurezza sociale: problemi e prospettive*, in *Lavoro Diritti Europa*, n.3/2024, pp. 1-12.

di un'informazione non altrimenti nota e se, per questo motivo, i dati pubblici possono essere utilizzati dal datore di lavoro per formarsi un'opinione importante per l'assunzione o la gestione del rapporto lavorativo. Se definissimo “indagine” come la raccolta di fatti non già noti, allora potremmo dire che un profilo aperto è un profilo che racchiude informazioni già disponibili, e che accedere a queste informazioni non sarebbe considerato un'indagine secondo l'articolo 8 dello Statuto. Tuttavia, il Gruppo di lavoro art. 29 per la protezione dei dati, creato in base all'art. 29 della direttiva 95/46/CE, ha chiarito, tra l'altro, che anche il profilo pubblico non deve essere oggetto di un'attenzione indiscriminata da parte del datore di lavoro; in questa situazione, si passa probabilmente dalla protezione della riservatezza alla protezione dell'identità individuale.⁹³ Ci si chiede quanto questo possa influenzare la revisione dell'art. 8 dello Statuto, riguardo a cosa debba essere considerato rilevante per le capacità professionali del lavoratore, o, d'altro canto, sulla questione della protezione contro le discriminazioni. Non si deve ignorare l'effetto che la digitalizzazione ha sul coinvolgimento della vita personale del lavoratore, partendo dal presupposto che la validità del contratto di lavoro è influenzata anche dalle attività extra-lavorative del dipendente. In questo contesto, considerando la digitalizzazione del lavoro e della vita privata, il confine della sfera personale del lavoratore, importante per il concetto di lavoro, tende a cambiare e necessita di una riflessione approfondita da parte degli esperti. Per quanto riguarda il superamento dei limiti del diritto di critica, il tema della definizione di corrispondenza privata diventa particolarmente rilevante. In questo senso, la giurisprudenza della Cassazione, oggi considera privata, e quindi segreta, anche la

⁹³ REGOLAMENTO GENERALE SULLA PROTEZIONE DEI DATI Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016.

mailing list che include diversi lavoratori, sindacalisti e attivisti. Secondo la Cassazione, poiché si tratta di uno strumento di comunicazione privata, i contenuti condivisi in tali spazi non dovrebbero avere una rilevanza esterna e, di conseguenza, anche se diffamatori, non dovrebbero influenzare il rapporto di lavoro né giustificare l'uso del potere disciplinare. Tuttavia, i giuristi costituzionali sembrano offrire argomentazioni più complesse che, riguardo al caso specifico, evidenziano l'importanza di valutare il rischio di diffusione esterna di quanto condiviso nella chat privata. Da qui si deduce che, per decidere se invocare o meno il principio della riservatezza della corrispondenza privata, i costituzionalisti, che adottano un approccio più avanzato rispetto ai giuslavoristi, devono considerare anche il numero di partecipanti e la consapevolezza del rischio che le informazioni scambiate possa circolare all'esterno.⁹⁴

⁹⁴ PERUZZI M., SACCHETTO D., *Il lavoro da remoto*, Giappichelli, 2022, pp. 23-28.

2.6 La contrattazione collettiva nell'era digitale

La crescente digitalizzazione del lavoro introduce sfide mai viste prima nel campo delle relazioni sindacali. Nel corso del tempo, ci sono stati cambiamenti significativi nella rappresentanza sindacale, ma l'introduzione delle nuove tecnologie digitali avrà un effetto ancora più forte sul modo in cui si formano i processi, gli strumenti, i luoghi e le persone coinvolte nella volontà collettiva, specialmente nella gig economy. L'uso delle tecnologie digitali, infatti, permette nuovi modi di operare per i sindacati e di esercitare i diritti collettivi, creando maggiori opportunità di interazione e confronto rispetto ai metodi tradizionali, il che aumenta il potenziale rappresentativo dei gruppi collettivi. Tuttavia, sebbene le piattaforme di condivisione permettano ai sindacati di raggiungere più lavoratori, migliorando il loro ruolo di unione e mobilitazione e rendendo la partecipazione dei lavoratori più efficace, è fondamentale considerare la complessità del contesto in cui operano i sindacati tradizionali e le organizzazioni di massa.⁹⁵ A parte i già noti problemi nei meccanismi di rappresentanza sindacale, nell'ambiente digitale si aggiungono le forti tendenze individualistiche tipiche del lavoro online e la mancanza di un forte senso di identità professionale, che rendono difficile costruire solidarietà diffusa. È importante notare che il lavoro sta uscendo dallo spazio fisico della fabbrica tradizionale e la frammentazione delle prestazioni lavorative causata dalle piattaforme digitali diminuisce inevitabilmente la capacità di unione nei posti di lavoro. La frammentazione individualistica, che caratterizza i rapporti di lavoro nella nuova era digitale, tende a promuovere una connessione diretta tra datore di lavoro e lavoratore, a volte anche senza interazione se il datore di lavoro è una piattaforma digitale. Inoltre,

⁹⁵ ALLAMPRESE A., D'ONGHIA M., *Materiali didattici su diritto del lavoro e digitalizzazione*, Giappichelli, 2023, pp. 203-204.

questo provoca una destabilizzazione dei meccanismi associativi, poiché aumenta il senso di autonomia del lavoro svolto e rende più difficile riconoscere interessi collettivi basati su un senso di appartenenza. In un sistema sindacale e contrattuale molto diviso, i nuovi strumenti di comunicazione digitale aiutano a formare e diffondere gruppi indipendenti che operano accanto ai sindacati ufficiali.⁹⁶ Questi gruppi si concentrano su interessi più specifici, legati a determinate comunità lavorative o professionali, rispetto ai temi più generali che di solito vengono trattati dai sindacati maggiori. La divisione degli interessi collettivi porta quindi alla rottura delle categorie di lavoro tradizionali e alla crescita di contratti collettivi nazionali che competono tra di loro in settori produttivi simili o vicini. Questo contesto e il crescente rischio che il lavoro delle tradizionali organizzazioni sindacali venga visto come sempre meno necessario spingono i sindacati classici ad avviare un'importante fase di rinnovamento, per affrontare il fenomeno noto come disintermediazione sindacale. Il diritto del lavoro deve ripensare la sua identità per adeguare le protezioni alle nuove situazioni di fragilità dei lavoratori. Inoltre, i sindacati devono trovare nuovi modi per poter negoziare, trasformando i cambiamenti derivanti dall'automazione in occasioni per migliorare la vita e le condizioni lavorative delle persone. È evidente che, in questo contesto, nonostante l'importanza evidenziata dalla letteratura riguardo agli effetti della disintermediazione sul fronte sindacale, le asimmetrie causate dai cambiamenti digitali nell'ambito dell'attività sindacale e della formazione della volontà collettiva finiscono per influenzare inevitabilmente l'intero sistema delle relazioni industriali e, quindi, anche la logica delle associazioni di impresa.

⁹⁶ FALERI C., *Brevi spunti di riflessione sull'evoluzione delle relazioni sindacali nell'economia digitale*, in «IANUS Diritto e Finanza, Rivista di studi giuridici», n. 24 - dicembre 2021., pp. 93-98.

Questo si verifica non solo perché queste ultime fanno parte delle relazioni industriali, ma, soprattutto, perché la potenziale emergenza di nuovi attori non sindacali e/o di dinamiche di disintermediazione totale creerebbe un effetto destabilizzante su tutti i meccanismi associativi e, in generale, nelle interazioni tra le parti, anche all'interno delle aziende stesse.⁹⁷

Infatti, i processi di digitalizzazione e automazione non si limitano a influenzare i processi produttivi, modificando le caratteristiche tipiche delle aziende e della forza lavoro, ma richiedono una chiara ridefinizione del rapporto di negoziazione tra datore di lavoro e dipendente. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare in modo superficiale, avere una rappresentanza dei lavoratori forte, che sia riconoscibile e attivamente coinvolta nei processi di negoziazione, porta vantaggi per l'impresa, poiché in questo modo si riducono i costi di transazione legati alla possibile individualizzazione dei rapporti lavorativi e delle relative problematiche, che verrebbero disperse.⁹⁸ Questo è valido non solo, e non è la parte più importante, durante la fase di negoziazione, ma soprattutto nella normale gestione delle relazioni lavorative. Il rischio reale è che, all'interno delle aziende, la frammentazione dei bisogni individuali, che si accompagna alla crisi della dimensione collettiva un tempo più saldamente garantita dalla forte presenza dei sindacati, porti a una situazione di confusione nella gestione dei rapporti tra lavoratori e aziende, anche a causa dell'emergere di nuovi soggetti che non rispettano le regole tradizionali, dovuto alla delegittimazione degli attori classici. Non solo le organizzazioni dei datori di lavoro subiscono effetti indiretti della digitalizzazione a causa delle debolezze che essa crea nei sindacati, ma anche al loro interno si verificano

⁹⁷ FORBICINI, *La contrattazione aziendale e l'impatto sui Social Media*, in «Labour Law Issues», 2018, pp. 61-63.

⁹⁸ LA TEGOLA, *Social media e conflitto: i nuovi strumenti dell'attività sindacale*, in «Labour Law Issues», 2019, pp. 12-15.

conseguenze dirette. In primo luogo, come i rappresentanti dei lavoratori, anche le associazioni dei datori devono modificare il loro ruolo di rappresentanza a fronte di un ambiente economico e lavorativo in cambiamento rapido. Così come nel caso dei sindacati, si nota che la digitalizzazione ha portato a una maggiore individualizzazione anche tra le aziende. Le nuove forme di attività economica, come le piattaforme digitali e le start-up tecnologiche, che di solito hanno strutture flessibili e operate a livello globale, faticano a identificarsi nei tradizionali sistemi di rappresentanza collettiva. I veloci e profondi avanzamenti tecnologici hanno infatti aiutato a creare in ambito imprenditoriale interessi diversificati ed esigenze che possono essere in contrasto, rendendo difficile per le associazioni agire in modo unitario e produttivo.⁹⁹ D'altra parte, questo fenomeno ha conseguenze importanti anche sulla contrattazione collettiva. In passato, le associazioni dei datori erano interlocutori principali nel dialogo tra aziende e lavoratori, ma oggi si osserva una crescente tendenza verso trattative dirette tra aziende e dipendenti, specialmente nei settori più innovativi e digitalizzati. Il sistema di contrattazione con un singolo datore non dipende più da contratti collettivi superiori e viene considerato da sempre più aziende italiane più adatto alle necessità specifiche delle imprese e alle caratteristiche produttive di alcuni distretti o industrie. Quindi, se il decentramento delle regolazioni collettive dei rapporti di lavoro sembra rispondere a una contrattazione nazionale che non si adatta più ai nuovi modelli di business, è proprio questo spostamento a essere visto come causa del declino della rappresentanza negoziale delle associazioni dei datori. Tuttavia, in molti hanno evidenziato anche i lati

⁹⁹ LASSANDARI, *La tutela collettiva del lavoro nelle piattaforme digitali: gli inizi di un percorso difficile*, in «Labour Law Issues», 2018, 9.

positivi che i social media possono avere per le parti sociali.¹⁰⁰ In effetti, le nuove tecnologie digitali possono aiutare queste ultime ad ampliare e rafforzare il loro consenso e numero di membri, oltre a fornire nuove modalità di azione collettiva. Oggi, tutte le principali organizzazioni sindacali e datoriali usano i social media per far conoscere le loro attività, raccogliere dati, informare in tempo reale sui progressi di una trattativa e anche interagire con le persone, anche se non sono necessariamente membri. Le nuove tecnologie di informazione e comunicazione dovrebbero quindi aiutare a creare organizzazioni più aperte e trasparenti, capaci di interagire con la comunità in modo attivo e originale. Tuttavia, se da un lato i social media funzionano come strumenti per rafforzare l'azione delle parti sociali, riducendo così le distanze tra organizzazioni, lavoratori e imprese, aumentando dunque il loro consenso e le adesioni, e quindi portando verso una maggiore democratizzazione, dall'altro, questi stessi fattori possono dare vita a gruppi e movimenti alternativi rispetto alle tradizionali organizzazioni sindacali e datoriali, rendendo più facili processi che possono distorcere le dinamiche delle relazioni industriali. Questo accade non solo nelle pratiche di relazioni industriali che si svolgono fuori dalle aziende, ma anche all'interno delle stesse, dove si può pensare di aumentare la partecipazione dei lavoratori nelle azioni collettive o in altri strumenti di coinvolgimento grazie alla digitalizzazione e alla mancanza di spazi fisici che possono talvolta rappresentare un ostacolo. Inoltre, alcune tecnologie possono essere viste come strumenti per accelerare certi processi che spesso

¹⁰⁰ DE STEFANO, *Lavoro "su piattaforma" e lavoro non standard in prospettiva internazionale e comparata*, in «Riv. giur. lav.», 2017, p. 240.

sono rallentati da pratiche che, in alcuni casi, non offrono vantaggi significativi, ma solo formali.¹⁰¹

¹⁰¹ GAROFALO D., *Rivoluzione digitale e occupazione: politiche attive e passive*, in «Lav. giur.», 2019, p. 325.

CAPITOLO 3

PROIEZIONI FUTURE DELL'IA E NUOVE MISURE DI SOSTEGNO

3.1 Autonomia dell'IA negli assetti organizzativi e produttivi

In un periodo come quello attuale, caratterizzato da continui cambiamenti, orientarsi risulta sempre più complesso, sia per gli esperti legali che per i singoli individui. I rapidi mutamenti in corso non incidono solo su alcuni aspetti dell'ambiente esterno, ma trasformano anche le fondamenta del sistema socio-economico costruito nel secolo scorso. Di conseguenza, le istituzioni legali che lo regolano, il modo di vivere delle persone e persino il loro modo di pensare sono soggetti a profonde trasformazioni.

I segnali di cambiamento hanno colpito le istituzioni legate al lavoro, così come le modalità operative di aziende, lavoratori e i loro rappresentanti collettivi.¹⁰² La rapida diffusione delle tecnologie digitali in tutti i settori dell'economia e delle istituzioni pubbliche ha reso più incerti molti degli sforzi volti a modernizzare le vecchie categorie, senza però compromettere i valori fondamentali della disciplina. Le caratteristiche dell'intelligenza artificiale hanno il potenziale di cambiare non solo i contenuti e l'organizzazione del lavoro, ma anche le strutture, i modelli di business e le dinamiche del mercato del lavoro, unendo le peculiarità dell'economia delle reti con le dimensioni del mercato globale. In particolare, è importante considerare come l'IA influisca sui contenuti del lavoro, sulla sua qualità e sulle abilità richieste ai lavoratori dipendenti.¹⁰³

Una delle caratteristiche uniche dell'intelligenza artificiale è la sua abilità di interagire con le attività delle persone, non solo ripetendo compiti semplici come le tecnologie

¹⁰² ICHINO P., *Le conseguenze dell'innovazione tecnologica sul diritto del lavoro*, in «Rivista italiana di diritto del lavoro», 2017, I, p. 520.

¹⁰³ GOSETTI G., *Lavoratori, sindacato e digitalizzazione. Profili organizzativi e relazionali in cambiamento*, FrancoAngeli, 2022, pp. 20-27.

precedenti, ma anche affrontando incarichi più complessi che richiedono conoscenze tacite, unendo l'esperienza dei lavoratori. Questa caratteristica ha un impatto indiretto sulla quantità totale di lavoro, anche se in modo non chiaro, poiché può causare la sostituzione di alcuni tipi di attività ma anche la creazione di nuovi posti di lavoro.¹⁰⁴ Di conseguenza, l'evoluzione di singole professioni dipenderà da quanto esse siano vulnerabili al rischio di essere sostituite dall'intelligenza artificiale e da come le loro competenze possano essere integrate e utilizzate in sinergia con essa. I dati raccolti nelle ricerche indicano che i lavoratori altamente qualificati, anche se molto esposti all'influenza dell'intelligenza artificiale, hanno più opportunità di altri di svolgere attività che vanno a completare l'intelligenza artificiale, il che li aiuta a mantenere o migliorare le loro posizioni lavorative e le loro opportunità. Si ribadisce che lo sviluppo delle mansioni e dei lavori non è determinato in anticipo, ma dipende dalle decisioni delle istituzioni e dei soggetti sociali. Pertanto, il rapporto OCSE sottolinea l'importanza di adottare politiche che possano incentivare un uso dell'intelligenza artificiale volto a completare il lavoro umano anziché a sostituirlo. Una conclusione delle ricerche, sebbene con alcuni limiti, suggerisce che i lavoratori con le giuste competenze nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale ottengono guadagni salariali più elevati e condizioni lavorative più soddisfacenti rispetto a quelli che non riescono a interagire con essa.¹⁰⁵

Per individuare i tratti distintivi del contesto nell'ambito del quale si sviluppa la digitalizzazione del lavoro, è possibile attuare una sintetica ricognizione di alcuni processi sui quali ci si sofferma, studiando, nello specifico, i mutamenti nell'economia e

¹⁰⁴ ZAMPINI G., *Intelligenza artificiale e decisione datoriale algoritmica. Problemi e prospettive*, in «Argomenti di diritto del lavoro», 2022, pp. 464-468.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

nel lavoro. I processi di creazione del valore si sono fortemente disarticolati e stanno interessando allo stesso tempo i territori della produzione così come i territori della vita. Per quanto riguarda i primi, si può ricordare il continuo ridisegno delle filiere produttive, la tendenza a definire filiere lunghe, distribuite su più territori contemporaneamente. Un processo, quindi, che ha disegnato i territori locali e creato nuovi territori, trasversali, globali, ridefinendo anche concettualmente l'idea di centralità e perifericità dei territori entro la logica processuale delle catene del valore.¹⁰⁶

In questo si persegue l'idea di ricavare dalla produzione di denaro, attraverso appunto il denaro, un reddito più elevato rispetto alla produzione di denaro per mezzo di merci. Per quanto riguarda i territori della vita si può notare un progressivo estendersi dei processi di valorizzazione economica alle diverse sfere della vita delle persone. Infatti, il capitalismo è diventato sempre più un capitalismo delle emozioni, che si insinua all'interno di quella tensione emotiva che produce atteggiamenti e comportamenti di consumo. Induce comportamenti di acquisto, generando e catturando una pulsione emotiva, favorendola con le forme di acquisizione del prodotto o servizio più diversificate e personalizzate. Altra tipologia di mutamenti riguarda i modelli organizzativi, in quanto la tendenza a generare nodelli a rete e di elevata complessità, si coniuga con una forte eterogeneità che caratterizza gli aspetti organizzativi e contenutistici del lavoro. I nuovi modelli organizzativi ridisegnano le connotazioni spazio-temporali della produzione. L'effetto complessivo è quello di una comprensione spazio-temporale che rende la produzione in grado di legare nello stesso tempo contesti geografici distanti in una simultaneità del processo di produzione del bene e del

¹⁰⁶ AA.VV., *Il lavoro e le catene globali del valore*, Ediesse, 2017, pp. 30-33.

servizio.¹⁰⁷ La ricerca continua di una velocità nella valorizzazione dell'investimento economico, di accorciamento dei cicli di valorizzazione del capitale, si traduce in una più generale accelerazione sociale. Quindi, il tempo di lavoro e quello di vita si intrecciano in un ritmo sempre più accelerato e incessante, alimentandosi reciprocamente e definendo la fase storica attuale. La spinta ad accelerare ha profonde conseguenze sulla vita delle persone al lavoro. Non si esclude che l'accelerazione sia all'origine delle nuove forme di alienazione, quindi, dei processi di estraneazione che vive la persona al lavoro, quando il ritmo incessante delle operazioni eseguite non le permette di comprendere e controllare le dinamiche. I modelli organizzativi assumono una forma intrecciata e la loro accelerazione è ben spiegata dall'idea che il tutto è più della somma delle parti, ma allo stesso tempo, è anche meno della somma delle parti. Infatti, la complessità delle reti è leggibile in tutte le interdipendenze che sono prodotte dalle relazioni fra nodi, in grado di generare strategie, prassi operative e risultati non ascrivibili all'azione dei singoli nodi, in quanto generati proprio in virtù della creazione e consolidamento dei legami inter-organizzativi. I nodi della rete hanno una loro specificità, una loro identità legata a una localizzazione e non mettono tutto a disposizione della rete. Vi sono, quindi, eccedenze di risorse che i nodi non valorizzano nella rete, ma tengono per sé, per alimentare le loro strategie, per sostenere attività che svolgono fuori dalla rete o in altre reti, per azioni future alle quali stanno pensando.¹⁰⁸ Il modello di analisi della qualità della vita lavorativa è indispensabile per intercettare gli effetti della digitalizzazione. Quest'ultima presenta un approccio multidimensionale, ed

¹⁰⁷ DELFINO M., *Lavoro mediante piattaforme digitali, dialogo sociale europeo e partecipazione sindacale*, in «questa Rivista», n. 25/2023, pp. 170-174.

¹⁰⁸ GALLINO L., *Finanzcapitalismo. La civiltà del denaro in crisi*, Einaudi, 2011, p. 6.

è composta da dieci dimensioni analitiche; di queste dieci, sette sono riconducibili alla qualità del lavoro e tre riferibili alla qualità del rapporto fra lavoro e vita:

1. economia;
2. ergonomica;
3. dell'ambiente sociale;
4. del riconoscimento;
5. della complessità;
6. dell'autonomia;
7. del controllo;
8. della conciliazione lavoro-vita,
9. della protezione sociale;
10. politica.¹⁰⁹

La qualità della vita lavorativa include dimensioni che vanno oltre la qualità del lavoro, proprio con l'obiettivo analitico di comprendere come stia mutando la condizione delle persone al lavoro anche a seguito delle trasformazioni nei modelli organizzativi, che sempre più hanno teso a includere componenti della vita lavorativa nei processi di produzione. La qualità della vita lavorativa, rispetto alla qualità del lavoro, cerca, quindi, di sottoporre ad analisi anche quegli elementi che riguardano il rapporto fra lavoro e vita, riferibili alla sovrapposizione fra lavoro e le più generali dimensioni della vita, al progressivo di diluirsi dei confini fra lavoro e vita. Sotto il profilo analitico, concettuale ed empirico, lo studio delle dieci dimensioni della qualità della vita lavorativa si sviluppa secondo due prospettive distinte:

¹⁰⁹ GOSETTI G., PERUZZI M., CALABRESE B., *Digitalizzazione e lavoro. Elementi per un'analisi giuridica e sociologica*, Giappichelli, 2024, pp.6-10.

1. una prospettiva soggettiva, che riguarda il livello di soddisfazione per i diversi aspetti del lavoro come retribuzione, orario, contenuto del lavoro, e l'autovalutazione dell'organizzazione del lavoro come il livello di intensità del lavoro, grado di autonomia operativa, possibilità di conciliare il lavoro con altri interessi;

2. una prospettiva oggettiva, che riguarda i comportamenti praticati sul lavoro e nella vita lavorativa come le ore lavorate, oltre l'orario stabilito, ore di formazione fatte e le condizioni organizzative relative al lavoro e alla relazione lavoro-vita.¹¹⁰

Gli aspetti che riguardano la qualità della vita lavorativa possono essere valutati da entrambe le prospettive, soggettiva e oggettiva, ed è proprio la possibilità di introdurre entrambe le prospettive analitiche per studiare ciascuna dimensione che fornisce un dato più ricco di contenuti interpretativi. In linea generale, il modello ha un carattere multidimensionale; quindi, è strutturato con più dimensioni analitiche indipendenti, ciascuna delle quali centrata su specifici bisogni, significati attribuiti al lavoro e aspirazioni delle persone, che possono trovare o meno corrispondenza nel profilo assunto dal lavoro. Le dimensioni non sono in scala gerarchica, quindi in una graduatoria di importanza stabilita a priori. La gerarchia viene costruita dalle persone coinvolte nell'analisi quando esplicitano bisogni, significati attribuiti al lavoro e aspirazioni, generando in tal modo una loro graduatoria che può accomunare più persone, le quali si riconoscono in un certo *habitus*.¹¹¹ Il modello, inoltre, è dinamico, poiché mette in relazione differenti indicatori di misurazione; è aperto a continue rivisitazioni legate ai percorsi di ricerca attuati, e contestualizzato, quindi, pur avendo

¹¹⁰ BROLLO M., *Tecnologie digitali e nuove professionalità*, in «Diritto delle relazioni industriali», 2019, p. 465.

¹¹¹ MAGATTI M., *Libertà immaginaria. Le illusioni del capitalismo tecno-nichilista*, Feltrinelli, 2009, p. 140.

una base di elementi consolidata che garantisce anche studi comparativi, viene declinato nei contesti studiati di volta in volta.

3.2 Rischi e responsabilità nell'impiego dell'intelligenza artificiale

Non sfruttare appieno le capacità dell'intelligenza artificiale rappresenta una minaccia: ci sarebbe una scarsa realizzazione di progetti importanti, come il *Green Deal* europeo, una perdita di competitività rispetto ad altre aree del pianeta, stagnazione dell'economia e meno possibilità per tutti. Ci sono diverse ragioni per cui non viene utilizzata al massimo, partendo dalla sfiducia del pubblico e delle aziende, fino a carenze nelle infrastrutture, bassa iniziativa imprenditoriale, investimenti limitati e mercati digitali frazionati. Ma anche un uso eccessivo è un problema. Ad esempio, l'intelligenza artificiale non dovrebbe essere impiegata per questioni per le quali non è adeguata, come nel tentativo di spiegare o risolvere problemi sociali complessi.¹¹²

Una questione significativa è capire chi deve rispondere per i danni provocati da un dispositivo o un servizio alimentato dall'intelligenza artificiale: in un evento che coinvolge un veicolo autonomo, chi deve coprire le spese, il proprietario, il produttore o il programmatore? In tema di responsabilità, quali sono i soggetti perseguibili? Chi è responsabile?

In Italia, l'uso dell'intelligenza artificiale (IA) solleva questioni giuridiche di rilievo, specialmente in relazione alla responsabilità derivante da eventuali danni causati da tali sistemi. Attualmente, il quadro normativo italiano non prevede una disciplina specifica per la responsabilità dell'IA, portando all'applicazione delle disposizioni generali del Codice Civile e del Codice Penale.

La responsabilità civile, si suddivide in due categorie principali: la responsabilità contrattuale (art. 128) e responsabilità extra contrattuale (art.2043).

¹¹² RUSSELL, S., NORVIG, P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Pearson, 2020, p. 10.

Nella responsabilità contrattuale, il debitore che non esegue esattamente la prestazione dovuta è tenuto a risarcire il danno, salvo che provi l'impossibilità della prestazione per causa a lui non imputabile. Nel caso dell'IA, un fornitore dei servizi basati su questa tecnologia potrebbe essere ritenuto responsabile qualora il sistema non operi come previsto, a meno che non dimostri di aver adottato tutte le misure necessarie per evitare il problema.

Nella responsabilità extra contrattuale, è stabilito che chiunque cagioni un danno ingiusto ad altri per dolo o colpa è tenuto al risarcimento. Inoltre, l'art. 2050 disciplina la responsabilità per l'esercizio di attività pericolose, imponendo un regime di responsabilità aggravata a chi esercita tali attività. Nel caso dell'IA, la qualificazione di un'attività come "pericolosa" potrebbe incidere sull'attribuzione della responsabilità a sviluppatori, distributori o utilizzatori del sistema.

Un'ulteriore aspetto riguarda la responsabilità per danno da prodotto difettoso, disciplinata dal Codice del Consumo (D.lgs. 206/2005). Secondo questa normativa, un produttore può essere ritenuto responsabile per i danni causati da un prodotto difettoso, indipendentemente dalla colpa, purché sia dimostrato il nesso causale tra il difetto e il danno subito.

Per quanto concerne, invece, la responsabilità penale, il discorso è più complesso. Questo, è un tema difficile ed in continua evoluzione. Il problema principale riguarda l'imputabilità della colpa in caso di reati compiuti attraverso o a causa di sistemi autonomi. Diverse teorie giuridiche suggeriscono di attribuire la responsabilità all'operatore umano, al programmatore o al produttore in base al grado controllo esercitato sul sistema. Tuttavia, l'assenza di un quadro normativo chiaro rende l'applicazione pratica di queste teorie ancora incerta.

In generale, se il produttore non fosse tenuto a rispondere, potrebbero mancare gli stimoli necessari per garantire un prodotto sicuro e funzionale. La gente potrebbe diventare meno fiduciosa nella tecnologia. Tuttavia, norme troppo rigide potrebbero limitare gli sforzi per innovare. I risultati che l'intelligenza artificiale crea dipendono da come è costruita e dai dati che riceve. Questo meccanismo può essere influenzato sia in modo volontario che involontario. Per esempio, alcune informazioni importanti potrebbero non essere incluse nel programma o potrebbero essere incorporate in modo da riflettere e mantenere pregiudizi esistenti.¹¹³ Inoltre, l'uso di numeri e dati per descrivere una realtà complessa fa sì che l'IA sembri obiettiva, esatta e autonoma, anche quando non lo è realmente. Per esempio, se non è programmata in modo adeguato, l'IA potrebbe prendere decisioni su offerte di lavoro, concessioni di prestiti e anche in ambito legale, influenzate da fattori come etnia, genere o età. L'IA può anche mettere a rischio la sicurezza dei dati e il diritto alla privacy. Può essere utilizzata, per esempio, in strumenti che riconoscono il volto o per creare profili online. Inoltre, è in grado di raccogliere informazioni su una persona senza che questa se ne accorga. La minaccia alla democrazia causata dall'intelligenza artificiale è legata all'informazione. È già stata accusata di generare "bolle" online, in cui i materiali vengono mostrati in base alle interazioni passate dell'utente, invece di garantire uno spazio aperto per un dialogo vario che sia inclusivo e facilmente accessibile. Essa può anche essere utilizzata per produrre immagini, video e audio falsi ma molto credibili, conosciuti come *deepfake*, che potrebbero essere utilizzati per ingannare, danneggiare la reputazione e mettere in discussione la fiducia nei processi decisionali.¹¹⁴ Tutto ciò può condurre a una divisione

¹¹³ CASTEL R., *L'insicurezza sociale. Cosa vuol dire essere protetti*, Einaudi, 2004, pp. 1-7.

¹¹⁴ LAMBERTUCCI P., *Nuove forme di organizzazione imprenditoriale e limiti al potere di controllo tra disciplina statutaria e tutela della privacy*, in «Diritti lavori mercati», Quaderno n. 8/2020, p. 409.

nel dibattito pubblico e a manipolazioni nelle elezioni. L'intelligenza artificiale potrebbe anche compromettere il diritto di riunione e di protesta, poiché potrebbe consentire di localizzare e profilare persone associate a particolari gruppi o idee. L'impiego dell'intelligenza artificiale potrebbe causare la perdita di numerosi posti di lavoro. Anche se si genereranno nuove opportunità di lavoro più vantaggiose, è fondamentale garantire una formazione adeguata affinché coloro che sono disoccupati possano accedervi e per avere una forza lavoro ben preparata nel lungo periodo. L'accumulo di dati potrebbe anche portare a una competizione squilibrata, poiché le entità con più informazioni potrebbero avere un vantaggio e tentare di eliminare i rivali. Le applicazioni di intelligenza artificiale che interagiscono o sono integrate nel corpo umano potrebbero risultare pericolose se non progettate correttamente, utilizzate in modo sbagliato o violate. Un uso non regolamentato dell'intelligenza artificiale nelle armi potrebbe portare a una perdita di controllo su armamenti distruttivi. Le differenze nel modo in cui le persone accedono alle informazioni possono essere sfruttate a danno degli utenti. Per esempio, in base al comportamento online di una persona o ad altre informazioni raccolte senza che questa lo sappia, un fornitore di servizi può indovinare quanto essa sia disposta a spendere per un servizio oppure una campagna politica può capire quale messaggio inviarle. Un ulteriore problema di chiarezza è che potrebbe non essere evidente per l'utente se sta comunicando con un essere umano o con un sistema di intelligenza artificiale.¹¹⁵

¹¹⁵ MAGONE A., MAZALI, *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Guerini Associati, 2016, p. 43.

3.3 Nuove figure professionali

Per fornire ai lavoratori le abilità necessarie nell'era digitale, è importante incentivare investimenti sia pubblici che privati nell'istruzione professionale. È necessario condurre ricerche specifiche e fare previsioni riguardo all'evoluzione del mercato del lavoro e alla sua segmentazione. Servono anche dati dettagliati per capire come le nuove forme di lavoro influenzano la vita lavorativa e il loro effetto sulla sostenibilità del lavoro nel tempo, oltre a valutare se ci siano collegamenti con altre variabili legate al genere e all'età.¹¹⁶ Per affrontare il problema delle crescenti disuguaglianze di reddito in parte causate dalla digitalizzazione, è fondamentale promuovere la contrattazione collettiva, specialmente in settori e aziende colpiti dalla digitalizzazione. È necessario anche esaminare con maggiore attenzione se e quanto sia utile fornire maggiore protezione della privacy dei lavoratori, per stabilire eventuali regole per limitare la disponibilità e/o il contatto diretto con le persone, inclusi gli aspetti di privacy e monitoraggio a distanza. Tutto questo deve essere adattato anche per il numero crescente di lavoratori autonomi, che necessitano di strumenti adeguati.

Per ottenere una buona comprensione di queste tecnologie e non subirne gli effetti senza reagire, ai lavoratori serve avere abilità specifiche, cioè competenze digitali. Questo implica anche che ci sia un aggiornamento dei programmi scolastici e di formazione professionale, oltre all'implementazione di politiche per affrontare il problema della mancanza di corrispondenza tra competenze richieste e disponibili.

¹¹⁶ FREY, C. B., OSBORNE, M. A., *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* in «Technological Forecasting and Social Change», 114, 2017, pp. 254-280.

L'innovazione tecnologica può aiutare a sviluppare nuove competenze, ma potrebbe anche portare a una diminuzione delle capacità dei lavoratori in lavori tradizionali.¹¹⁷ È importante considerare come questi cambiamenti influiscano sulle competenze e valutare le possibilità di formazione continua, riqualificazione e aggiornamento per i lavoratori in questi nuovi contesti. Le istituzioni e le autorità pubbliche devono dare priorità alla valutazione di come aggiornare e ampliare le competenze digitali per tutti, coinvolgendo attivamente anche i soggetti sociali. La digitalizzazione porta a una crescente divisione nel mondo del lavoro in relazione alla libertà lavorativa e ai salari. Questo significa che è più probabile trovare posti di lavoro ai due estremi della scala salariale e della libertà, con sempre meno opportunità che si trovano nel mezzo. La questione del lavoro è particolarmente sensibile quando si considera il tipo di rapporto di lavoro e lo stato legale delle nuove professioni. L'aumento di forme di lavoro non standard dovuto alla digitalizzazione fa sì che molte persone non possano contribuire né trarre vantaggio da sistemi di protezione sociale adeguati, sia per quanto riguarda i sussidi sia le pensioni. È fondamentale tutelare sia la qualità che la sostenibilità economica dei sistemi di protezione sociale. Per fare questo, è necessario chiarire il ruolo degli intermediari nel mercato del lavoro e delle piattaforme online, assicurando la loro integrazione nel contesto socioeconomico e stabilendo quali norme, doveri, responsabilità e procedure devono essere seguite. Purtroppo, alcune di queste nuove forme di lavoro sono emerse per evitare costi e obblighi legati a lavori più tradizionali che sono anche più costosi.¹¹⁸ C'è il rischio che, senza diritti e protezioni adeguate, oltre a un monitoraggio e a una corretta applicazione delle leggi, molte nuove tipologie di

¹¹⁷ AA.VV., *Lavoro e digitalizzazione: soggettività, controllo e qualità del lavoro nella quarta rivoluzione industriale*, in «Sociologia del Lavoro», 158, 2020, pp. 51-63.

¹¹⁸ MURENA C., *I controlli difensivi alla prova della tecnologia: strumenti "di lavoro" o strumenti "di controllo"?*, in «Diritti lavori mercati», Quaderno n. 8/2020, p. 432.

lavoro possano portare a una diminuzione di salari e condizioni, a un aumento delle disuguaglianze di reddito, a una riduzione del reddito disponibile e a una compressione della domanda e della crescita economica, creando di fatto ulteriori sfide socio-economiche nel lungo termine. Ogni persona dovrebbe avere le abilità necessarie per progredire in lavori di qualità in un mercato del lavoro che cambia. È fondamentale aggiornare le capacità dei lavoratori, soprattutto per coloro che non hanno le qualifiche necessarie e le abilità acquisite sono superate, il che non permette loro di accedere a nuovi lavori o a quelli modificati dalla tecnologia.¹¹⁹ È altresì urgente mettere in atto una strategia che supporti una formazione continua, utile per sviluppare abilità creative e cognitive che si allineino con le competenze digitali. La presenza di tali competenze può facilitare l'inserimento nei mercati globali e aiutare nella specializzazione in tecnologie all'avanguardia, consentendo alle aziende di rimanere competitive a livello globale grazie all'innovazione e all'impiego di lavoratori che abbiano non solo forti capacità creative e cognitive, ma anche abilità nella gestione e nella comunicazione, insieme a una predisposizione all'apprendimento permanente. I lavoratori che necessitano di maggiore attenzione e supporto sono quelli impegnati in lavori poco qualificati che possono essere automatizzati, dove le attività possono essere modificate o sostituite, e in alcuni casi, potrebbero anche scomparire. È essenziale attuare un processo di apprendimento continuo, integrato in nuove forme di collaborazione tra aziende e settori, valorizzando le alleanze tra scuole, università e imprese, oltre ai sistemi di formazione e riqualificazione, apprendistato e stage. Il problema principale è quindi quello della mancanza di abilità, cioè la *skill short*.

¹¹⁹ CASTELLS M., *La nascita della società in rete*, Università Bocconi Editore, 2022, pp. 80-81.

Tuttavia, c'è anche una discrepanza che riguarda non solo le competenze desiderate, ma anche le attese.¹²⁰ Da una parte ci sono le difficoltà di un sistema educativo che non prepara bene i giovani per il lavoro, dall'altra un ambiente lavorativo che cambia continuamente nelle sue strutture e nel suo bisogno di personale. La capacità delle aziende di rimanere competitive dipende anche dalla loro abilità di attrarre e formare i talenti migliori, ma soprattutto di mantenerli, creando opportunità di sviluppo professionale e aggiornamento continuo. Per quanto riguarda il divario digitale, è importante sottolineare che questo non si limita solo a un accesso ridotto a Internet, ma comprende anche la mancanza delle competenze fondamentali necessarie per utilizzare gli strumenti tecnologici.¹²¹ All'interno del tema più grande del divario digitale, è importante esaminare e affrontare la differenza di genere nel digitale, adottando un metodo che non si limiti solo alle abilità tecnologiche, ma che tenga in conto anche aspetti economici, sociali e culturali. Le disparità di genere hanno molteplici cause e sono complesse, legate a fattori sociali e culturali. È fondamentale, quindi, incentivare le donne a intraprendere carriere nei settori tecnici e di alta qualità, superando le barriere e i pregiudizi che si possono trovare nell'istruzione e nel mondo del lavoro, e garantendo opportunità di apprendimento digitale per tutta la vita per evitare che le donne siano escluse dal mercato del lavoro. È utile fornire agli insegnanti e ai formatori gli strumenti adeguati per integrare la tecnologia in ogni fase dell'insegnamento, promuovendo sistemi educativi e formativi che siano più inclusivi e su misura. L'alfabetizzazione digitale per le persone anziane rappresenta una chance di integrazione sociale e un mezzo di apprendimento continuo.

¹²⁰ TURSI M., "Trasparenza" e "diritti minimi" dei lavoratori nel decreto trasparenza, in *Diritto delle relazioni industriali*, 2023, p. 20.

¹²¹ GIGERENZER G., *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Raffaello Cortina Editore, 2023, pp. 78-79.

In riferimento al tema dell'Intelligenza Artificiale, si pensa che essa aumenterà e amplificherà gli effetti della digitalizzazione dell'economia sul mercato del lavoro.¹²² È possibile che l'IA insieme alla robotica porteranno alla ristrutturazione e modifica dei posti di lavoro, all'eliminazione di alcune professioni e alla creazione di nuove. Il coinvolgimento dei lavoratori nelle nuove tecnologie concerne in particolare l'attribuzione delle responsabilità, le modalità di gestione dei processi produttivi, lo sviluppo delle conoscenze e delle competenze, insieme a questioni riguardanti l'organizzazione del lavoro, la salute, la sicurezza e il management. La discussione sociale deve permettere di comprendere le prospettive di cambiamento dei processi di produzione nelle aziende e nei diversi settori economici, così come valutare i nuovi bisogni riguardo a competenze e formazione. Essa deve anche consentire di regolare in anticipo l'uso dell'IA per migliorare l'organizzazione e i processi produttivi, potenziare le abilità dei lavoratori e sfruttare al meglio le risorse che l'IA offre per sviluppare nuovi beni e servizi. Il potenziale di cambiamento si evidenzia nei processi produttivi e influisce anche sui contenuti del lavoro, dato che, ad esempio, l'IA può assistere i lavoratori nello svolgimento di compiti ripetitivi, faticosi e anche pericolosi, mentre in altre applicazioni può migliorare il benessere dei dipendenti, facilitare la comunicazione, la condivisione delle responsabilità e aumentare l'autonomia decisionale, oltre a migliorare l'equilibrio tra vita privata e lavoro. In questa luce, l'IA può diminuire la necessità di alcune mansioni, portare alla sostituzione o alla modifica di determinati ruoli lavorativi, automatizzare alcune attività e migliorare l'efficienza in vari processi lavorativi, ma allo stesso tempo può anche generare nuove opportunità di

¹²² GARGIULO U., SARACINI P., *Parti sociali e innovazione tecnologica*, in «Diritti lavori mercati», Quaderno n. 15/2023.

occupazione in aree come la creazione e la manutenzione di sistemi intelligenti. In particolare, è possibile identificare diversi modi in cui l'IA interagisce con il lavoro:

1. Automazione dei compiti ripetitivi, in quanto L'IA può essere usata per svolgere lavori ripetitivi e noiosi, permettendo ai dipendenti di dedicarsi a compiti più complessi che richiedono abilità avanzate. Ad esempio, i robot nelle fabbriche possono essere programmati per eseguire operazioni di assemblaggio specifiche o lavori fisicamente impegnativi;

2. Assistenza nelle decisioni, infatti, L'IA può offrire strumenti e analisi avanzate per aiutare nel processo decisionale. I sistemi di intelligenza artificiale possono esaminare grosse quantità di dati e dare suggerimenti ai lavoratori, consentendo loro di fare scelte informate. Questo può aumentare la precisione e l'efficienza delle decisioni prese;

3. Influenzando le catene produttive e la logistica, ambito in cui l'IA può migliorare le operazioni di produzione e logistica mediante una pianificazione intelligente, ottimizzazione dei percorsi e gestione delle scorte. Questo può portare a una maggiore efficienza e a una diminuzione dei costi, ma potrebbe anche causare una diminuzione della richiesta di lavoratori in alcuni settori;

4. Nuovi modelli lavorativi, poiché L'IA può anche incentivare la creazione di nuovi modelli di lavoro, come il lavoro autonomo o remoto. Con l'automazione di compiti e la possibilità di lavorare a distanza grazie a tecnologie di comunicazione avanzate, alcune persone potrebbero scegliere di essere freelance o lavorare in autonomia;

5. Necessità di abilità moderne, in quanto l'intelligenza artificiale richiede lavoratori con le giuste capacità per utilizzare le tecnologie e sfruttare le possibilità che presentano.

Questo significa che è importante avere un apprendimento costante e migliorare le competenze per rispondere alle nuove richieste del lavoro che si presentano.¹²³

È importante tenere presente che, almeno attualmente, non esiste un'Intelligenza Artificiale che possa essere considerata uguale o altrettanto intelligente da ricevere compiti da noi. È fondamentale adottare un punto di vista che metta al centro l'essere umano, affermando con chiarezza che l'IA non può prendere il nostro posto né può assumerne la responsabilità o i sentimenti, evitando così situazioni che possano portare a risultati inattesi. I migliori risultati nelle decisioni verranno soltanto grazie a un addestramento efficace dello strumento, che sarà in grado di elaborare una grande quantità di informazioni, ma che deve anche considerare la qualità dei dati e la chiarezza dei metodi usati. Non si tratta, quindi, di competere con la macchina o con i dispositivi digitali, ma di collaborare per formare un team di lavoro unito, creando le basi per ottenere risultati migliori rispetto a quelli che si potrebbero avere lavorando da soli. Le imprese devono fornire formazione continua ai loro dipendenti, poiché avere una forza lavoro ben qualificata è fondamentale per essere competitivi in un mercato internazionale. Allo stesso tempo, i lavoratori devono essere pronti a partecipare a corsi di formazione nel lungo periodo per aggiornare e mantenere le loro abilità per tutta la durata della carriera.¹²⁴ Al fine di ottenere che la propria attività professionale raggiunga il meritato successo, non è sufficiente concentrarsi sulla preparazione professionale e sul costante aggiornamento delle proprie competenze; è diventato fondamentale compiere un ulteriore passo in avanti. Infatti, oggi, è necessario trasformare le proprie abilità in leve di marketing, così da ottenere visibilità ed essere riconosciuti dai propri clienti.

¹²³ ADLER D., *Il duplice enigma. Intelligenza artificiale e intelligenza umana*, Einaudi, 2024, p. 5.

¹²⁴ MANCINI C., *L'innovazione va al congresso*, in «Rassegna sindacale», Idea Diffusa, in www.bollettinoadapt.it.

In particolare, l'espressione fare "leva sulle proprie abilità" si riferisce al personal brand, inteso come l'immagine ed il valore che un professionista trasmette ai potenziali clienti. In questo senso, ogni consulente o esperto di mercato ha già sviluppato, in modo più o meno consapevole, strategie di branding personale, riconducibili alla propria reputazione professionale¹²⁵. Il già menzionato concetto trova la sua applicazione su internet, dove la propria reputazione digitale assume un valore importante. Detto in altri termini, avere un forte brand come consulente o professionista equivale a facilitare notevolmente la gestione del proprio portafoglio clienti, acquisendo numerosi contatti e *prospect* attraverso il passaparola ed il proprio prestigio personale; tanto è vero che su internet si traduce in numerose richieste d'informazione, di approfondimento e in vere e proprie consulenze tradizionali¹²⁶. Si può dunque che la conoscenza delle strategie di personal branding permette di rafforzare la propria promessa di successo attraverso l'offerta di servizi di consulenza, contribuendo al miglioramento del lavoro e all'ottimizzazione delle attività. Si tratta, infatti, di un aspetto cruciale della comunicazione per consulenti e professionisti, che non può essere lasciata al caso o all'improvvisazione. Ne consegue che il personal branding rappresenta uno strumento essenziale per l'attività di consulenza, poiché consente di incrementare la profittabilità e di gestire in modo più efficace l'intera attività professionale. In particolare, con la diffusione del mercato digitale, il ruolo del professionista è cambiato significativamente. Inoltre, è mutato anche il modo e la rapidità con cui le informazioni vengono diffuse, informazioni che in passato erano accessibili solo ad una cerchia ristretta di persone altamente competenti e specializzate. Molti professionisti sono consapevoli dell'enorme

¹²⁵ ARTUSI M., *Internet Marketing Experience*, Editore Hoepli, 2008.

¹²⁶ PASCUCCI M., *Strategie di marketing online per il vantaggio competitivo aziendale*, Editore Esculapio, 2013.

impatto del web sulla propria professione, perché utilizzano in prima persona e in modo quotidiano internet come strumento di ricerca e come fonte di approfondimento nei casi più spinosi. Inoltre, sono davvero in pochi ad aver compreso come lo stesso meccanismo di funzionamento che il web utilizza ai fini formativi possa essere sfruttato in ottica di *leverage* per scopi promozionali. La rete si dimostra particolarmente utile e valida in questo campo, in quanto permette di raggiungere e acquisire un gran numero di lead e clienti potenziali spendendo pochissimo denaro, slegando il professionista da perdite di tempo e mantenendo un elevato grado di discrezione. Al fine di realizzare questi obiettivi, è necessario riconsiderare la propria attività professionale, aderendo al grande passaggio di paradigma a cui stiamo assistendo. Utilizzare il web nel proprio studio professionale significa, innanzitutto, adottare un atteggiamento di apertura verso nuovi strumenti di comunicazione. Si pensi, ad esempio, all'impatto che può avere l'introduzione di Teams nelle comunicazioni con i propri clienti, oppure alle possibilità di networking e di acquisizione clienti che si rendono disponibili iscrivendosi a LinkedIn.

Infine, è fondamentale che il professionista si adatti alla progressiva digitalizzazione delle attività di consulenza, integrando la propria presenza sul web; e perché no, implementare, fin dove possibile, strumenti di intelligenza artificiale. Di conseguenza, per mantenere elevata l'efficienza della propria attività, il consulente deve individuare ed utilizzare gli strumenti più adeguati per valorizzare e diffondere le proprie competenze online.¹²⁷

¹²⁷ DONINI A., *Informazione sui sistemi decisionali e di monitoraggio automatizzati: poteri datoriali e assetti organizzativi*, in «Diritti lavori mercati», 2023, p. 90.

3.4 Prospettive di nuove leggi

Pensare agli obblighi dei datori di lavoro per proteggere i lavoratori nell'uso di sistemi di intelligenza artificiale implica necessariamente considerare un insieme integrato di fonti. Questo è un processo che è incoraggiato dallo stesso Regolamento (Ue) 2024/1689, noto come AI Act, poiché si presenta non solo come un livello normativo fondamentale, ma anche come complementare, intendendo affiancare le altre fonti senza influenzarne l'applicazione, e contemporaneamente svolgere una funzione utile e supportiva per i diritti e i rimedi già esistenti.¹²⁸ Questa complementarità è sottolineata in modo particolare per quanto riguarda il ruolo del *deployer*, che si riferisce al datore di lavoro che utilizza un sistema di intelligenza artificiale sotto la propria responsabilità. Si chiarisce che i doveri previsti dal Regolamento, specialmente quello di seguire le istruzioni d'uso e le misure di monitoraggio umano fornite dal fornitore, non limitano gli altri obblighi stabiliti dalle normative europee o nazionali. La selezione di un approccio basato sui rischi, sostenuta e condivisa anche da enti sociali a livello europeo, è valida considerando le peculiarità del fenomeno da regolare. Prima di tutto, va notato che questa modalità normativa, nel trasformare "una visione procedurale della legge", si presenta come un "modo in cui la legge risponde a un alto livello di diversificazione" e alla complessità della realtà, rendendo impossibile una definizione rigida e uniforme dei contenuti delle misure di protezione. Quindi, è un modello di regolazione che risponde all'inefficienza che può sorgere quando si applicano misure dettagliate "specifiche" rispetto alla continua evoluzione dei fattori di rischio e alla varietà degli elementi che li

¹²⁸ BRYNJOLFSSON, E., MITCHELL, T., ROCK, D., Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics. NBER Working Paper No. 24001, 2018.

definiscono.¹²⁹ Se, come indicato dalle leggi sulla sicurezza sul lavoro, la tecnologia ha sempre svolto un ruolo fondamentale in questa complessità, nel caso dell'intelligenza artificiale, in particolare del machine learning, la questione diventa più complessa e seria. Questo accade poiché le caratteristiche adattive e in continua evoluzione della tecnologia possono essere pericolose, e la variazione nella sua autonomia rende necessari processi continui di valutazione e gestione dei rischi per garantire protezioni effettive. Le peculiarità dell'intelligenza artificiale, come la dipendenza dai dati per applicare le tecniche di inferenza, la mancanza di trasparenza nel modo in cui vengono generati i risultati e il potere di influenzare sia gli ambienti fisici sia quelli virtuali, richiedono un approccio al rischio che si basi sia sulla gestione dei dati sia sulla revisione costante degli effetti dei processi automatizzati. Questo diventa ancora più rilevante con l'aumentare della complessità delle reti neurali e del machine learning, dato che in tali casi, l'analisi deve avvenire osservando dall'esterno il funzionamento dell'algoritmo e i risultati che produce. Il modello stabilito dalla direttiva 89/391/CEE, che riguarda la salute e la sicurezza sul lavoro, fornisce un esempio di come questi due principi possano coesistere nel contesto lavorativo. Il modello rispetta anche la necessaria visione collettiva delle protezioni richieste, prevedendo il coinvolgimento di rappresentanti esperti nella valutazione e gestione del rischio. È importante sottolineare che all'interno della direttiva 89/391, l'integrazione di questi due principi influisce sul modo in cui viene applicato l'approccio orientato al rischio, che è guidato dalla cosiddetta prevenzione primaria. Questo approccio riguarda un sistema di protezione dei diritti fondamentali che include un "bilanciamento" stabilito dal legislatore, con

¹²⁹ ESPOSITO, *La conformazione dello spazio e del tempo nelle relazioni di lavoro: itinerari dell'autonomia collettiva*, in «Le dimensioni spazio-temporali dei lavoro», relazione alle Giornate di Studio AIDLASS, Campobasso, 25-26 maggio 2023, p. 8.

l'obiettivo di "eliminare completamente il rischio" e "ridurre al minimo il rischio non eliminabile".¹³⁰ Così, il modello procedurale è caratterizzato da una chiara sequenza di obiettivi: prima si cerca di eliminare il rischio, e in secondo luogo, si lavora per ridurre al minimo i rischi che non possono essere evitati. Il datore di lavoro deve considerare le decisioni organizzative e le possibilità che possono portare a rischi, per prevenire questi ultimi attraverso misure adeguate; successivamente, è tenuto a valutare, gestire e diminuire al minimo i rischi inevitabili, utilizzando misure di protezione appropriate. L'iter di indagine intrapreso è stato volto a ricostruire un'architettura regolativa integrata, di tutela per il lavoratore nei confronti dell'uso datoriale dell'IA, lungo i meridiani delle garanzie di sorveglianza umana, intesa anche a livello di governo del sistema e di trasparenza. La prima è stata individuata come una garanzia funzionale ad eliminare o magari ridurre il rischio di violazione dei diritti riconosciuti al lavoratore e dei correlativi comandi e divieti posti al datore nell'esercizio dei suoi poteri; la seconda a rendere effettivi tali diritti, consentendo di rilevare e dimostrare la violazione, in termini strumentali, quindi, alla possibilità per il lavoratore di ricorrere all'autotutela nel rapporto di lavoro e alla tutela giudiziale. Nel contesto dell'organizzazione digitale del lavoro e dei processi decisionali e di monitoraggio automatizzati, ad accentuarsi nelle tecniche di protezione riconducibili all'interesse alla trasparenza non è soltanto la funzionalità anzidetta, strumentale a rendere effettivi i diritti potenzialmente lesi, ma altresì quella di diretta tutela della dignità.¹³¹ La garanzia di trasparenza in questo inverte il "ruolo informativo" del lavoratore, da "oggetto dell'informazione, di datizzazione, di profilazione a detentore dell'informazione.

¹³⁰ OECD, *The Impact of Artificial Intelligence on the Labour Market*, 2021.

¹³¹ FALERI C., "Management" algoritmico e asimmetrie informative di ultima generazione, in «Federalismi», 2024, n. 3, p. 210.

A livello europeo, sono in corso iniziative per regolamentare l'impiego dell'IA. Il Parlamento Europeo ha sollecitato l'adozione di un quadro normativo armonizzato per disciplinare la responsabilità derivante dall'uso di queste tecnologie. La Commissione Europea ha, inoltre, proposto un regolamento volto a garantire sicurezza e rispetto dei diritti fondamentali nell'impiego dell'IA.

Queste iniziative potrebbero avere un impatto significativo sul diritto italiano, favorendo l'introduzione di norme specifiche per regolamentare l'uso dell'intelligenza artificiale.

In conclusione, il diritto italiano si affida attualmente ai principi generali della responsabilità civile e penale per affrontare le sfide poste dall'IA. Tuttavia, con l'evoluzione tecnologica e la crescente diffusione di questi sistemi, si rende sempre più necessaria l'adozione di una normativa specifica in grado di garantire un equilibrio tra innovazione, sicurezza e tutela dei diritti dei cittadini.

3.4.2 Tutela dei nuovi lavori

Nella prospettiva di una lettura di sistema, si è evidenziata la possibilità di costruire una architettura integrata di regole, attorno al ruolo portante delle garanzie di sorveglianza umana e di trasparenza e a un metodo di selezione dei contenuti basato su processi di valutazione e governo dei rischi, tanto più adeguati rispetto all'obiettivo di garanzia quanto più sono connotati da un approccio partecipativo e condiviso. Laddove il testo dell'*AI Act* fosse modificato, seguendo una proposta al momento adottata soltanto in seno alle competenti commissioni del Pe, il tema riceverebbe una precisa soluzione nell'ambito di ricerca. Si richiederebbe, infatti, al datore, ai sensi dell'art. 29, par. 5a, prima della messa in funzione o dell'utilizzo di un sistema di IA ad alto rischio sul luogo di lavoro, di consultare i rappresentanti dei lavoratori al fine di raggiungere un accordo e di informare i dipendenti interessati che vi saranno sottoposti.¹³² L'*AI Act* (AIA) introduce per la prima volta una regolamentazione completa per la progettazione, lo sviluppo e l'uso dei sistemi di intelligenza artificiale, offrendo così una guida utile per chi vorrà creare e vendere questi strumenti nei prossimi anni. In particolare, l'AIA presenta importanti novità relative alle definizioni, che servono a chiarire i limiti di utilizzo delle intelligenze artificiali, soprattutto per quanto riguarda il rispetto delle norme di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Un algoritmo di intelligenza artificiale è descritto come un software capace di produrre contenuti, fare previsioni e dare suggerimenti che possono influenzare il contesto lavorativo in cui opera, per un obiettivo specifico.¹³³

¹³² PROIA G., *Diritto del lavoro. Dalle origini ai giorni nostri*, in «Lavoro Diritti Europa», 2023, n. 1, p. 15.

¹³³ RUNCIMAN D., *Affidarsi. Come abbiamo ceduto il controllo della nostra vita a imprese, Stati e intelligenze artificiali*, Einaudi, 2024, pp. 7-9.

Viene anche definito il provider, ovvero lo sviluppatore dell' algoritmo, che è la persona fisica o giuridica che vende l'intelligenza artificiale con l'intenzione di ottenere un profitto e registrarla con un marchio specifico, e l'utilizzatore, che è la persona fisica o giuridica che usa e gestisce l'algoritmo per scopi professionali piuttosto che personali.

La struttura normativa dell'AIA è caratterizzata da una regolazione di tipo "basata sul rischio", il che significa che si segue un approccio focalizzato sul rischio, simile ai principi generali che guidano la normativa comunitaria e nazionale sulla salute e sicurezza sul lavoro.¹³⁴

Questa è una strategia operativa basata sulle cosiddette procedure di gestione del rischio, che sono metodologie per la gestione del rischio sviluppatesi negli Stati Uniti tra gli anni '40 e '50, dedicate alla valutazione e pianificazione delle azioni necessarie per ridurre l'impatto negativo che fattori interni o esterni possono avere sugli obiettivi di un'organizzazione. Come molte norme basate sul rischio, questo approccio è diviso in tre fasi: valutazione, gestione e comunicazione del rischio. Il Regolamento discusso pone un' enfasi speciale sulla gestione del rischio, stabilendo obblighi normativi specifici per i fornitori e i responsabili dei progetti. Questa struttura è chiaramente visibile nella classificazione dei sistemi di intelligenza artificiale, che è divisa in quattro livelli di rischio: inaccettabile, alto, limitato e minimo. In base a questa classificazione, vengono definite diverse misure per minimizzare i potenziali rischi legati all'uso di queste tecnologie. In particolare, i sistemi classificati come "a rischio inaccettabile", che sono assolutamente vietati, includono quelli che possono essere impiegati per manipolazione psicologica, sfruttamento delle debolezze, attribuzione di punteggi sociali e riconoscimento delle emozioni.

¹³⁴ BENGIO Y., *Macchine che imparano*, in «Le Scienze», 576, 2016.

I “sistemi ad alto rischio” si riferiscono a quelli impiegati nel settore lavorativo, nella gestione dei dipendenti e nell’accesso a opportunità lavorative. Questi sistemi vengono utilizzati per assunzione, selezione, decisioni su promozioni e cessazioni di rapporti di lavoro, così come per l’assegnazione di compiti e per il monitoraggio o la valutazione dei lavoratori in contesti contrattuali. Sebbene questi sistemi siano consentiti, richiedono di seguire requisiti normativi molto rigorosi. Il Regolamento stabilisce la necessità di “pratiche adeguate di *governance* e gestione dei dati”.¹³⁵ La verifica della conformità a queste regole è compito di procedure interne del fornitore stesso. Solo gli alti rischi per l’identificazione biometrica devono essere valutati da un “organismo notificato”. Per quanto riguarda i datori di lavoro che adoperano i sistemi definiti “user”, secondo il linguaggio del Regolamento, ovvero la persona fisica o giuridica che utilizza il sistema di intelligenza artificiale, è fondamentale che questi seguano le direttive e segnalino al fornitore o distributore qualsiasi problema serio o malfunzionamento. D’altra parte, se il rischio per i diritti e le libertà dei singoli è considerato “limitato”, il Regolamento richiede principalmente obblighi di chiarezza. Infine, quando il rischio è considerato “minimo”, è incoraggiato l’uso dell’auto-regolamentazione attraverso l’adozione di “codici di condotta”. Tuttavia, parte della teoria ha messo in evidenza alcuni problemi legati all’approccio basato sul rischio, soprattutto riguardo alla «predeterminazione del rischio». Anche se le regolazioni ispirate al rischio possono apparire come strumenti utili per gestire l’incertezza e i cambiamenti rapidi della tecnologia, presentano anche delle debolezze.¹³⁶ La principale preoccupazione è che la fase di predeterminazione del rischio possa ridursi a una

¹³⁵ ARNTZ, M., GREGORY, T., & ZIERAHN, U., *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. *OECD Social*, in «Employment and Migration Working Papers», 2016.

¹³⁶ FLORIDI L., *Etica dell’intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Raffaello Cortina Editore, 2022, p. 25.

semplice valutazione preventiva e statistica dell'impatto potenziale che un sistema di intelligenza artificiale può avere sui diritti e valori fondamentali dell'Unione Europea. In questo senso, la rigidità e immutabilità della valutazione non permetterebbero di considerare le caratteristiche specifiche del caso in questione e, alla fine dei conti, la reale pericolosità del sistema. In alcune situazioni, quindi, si potrebbe arrivare a sottovalutare il rischio reale.¹³⁷ La maggior parte delle responsabilità elencate nell' art. 16 e seguenti ricade sul fornitore, che deve assicurarsi che il sistema rispetti tutti i requisiti richiesti e abbia misure adeguate per gestire la qualità; deve anche creare la documentazione tecnica del sistema; mantenere i registri generati automaticamente; e garantire che il sistema segua il corretto processo di valutazione della conformità. I doveri descritti nella norma rimandano ad una responsabilità legata all'uso di queste tecnologie, fortemente attribuita al fornitore. Per quanto riguarda il datore di lavoro, in base agli articoli 15, 16 e 17, si evidenzia una responsabilità civile limitata, che si applica solo nel caso in cui il datore di lavoro faccia "modifiche significative" al normale funzionamento del software di intelligenza artificiale. In tutte le altre situazioni, l'unico responsabile secondo la legge è il fornitore, anche quando si tratta del trattamento di dati sensibili dei dipendenti. Il datore di lavoro ha solo il dovere di seguire le linee guida e le istruzioni di utilizzo fornite dal fornitore, di rispettare queste indicazioni durante tutto il processo di applicazione, di controllare il sistema e, se nota dei rischi per la salute o per i diritti fondamentali, deve prendere misure correttive o interrompere l'uso (art. 29).¹³⁸

¹³⁷ World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023.

¹³⁸ PERUZZI M., *Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela*, Giappichelli, 2023, pp. 147-168.

L'art. 29, par. 1-*bis*, stabilisce inoltre che l'utilizzatore deve garantire un controllo umano del sistema, assicurandosi che le persone responsabili di tale controllo siano esperte, adeguatamente qualificate e formate, e che abbiano le risorse necessarie per garantire una supervisione efficace del sistema.¹³⁹

¹³⁹ GRAGNOLI E., *L'informazione nel rapporto di lavoro*, Giappichelli, 1996, p. 213.

3.4.3 Nuove misure di protezione a sostegno dei lavori tradizionali

È facile notare come l'uso dell'intelligenza artificiale abbia un ruolo legale molto particolare rispetto alle leggi sulla salute e sicurezza sul lavoro, poiché potrebbe essere vista sia come “soggetto”, anche se unico, che come “oggetto” della normativa. Infatti, è importante domandarsi se gli algoritmi stessi rispettino i requisiti di sicurezza, poiché è noto che l'uso delle intelligenze artificiali nelle aziende può portare a risultati non solo imprevedibili, ma a volte anche disastrosi. D'altra parte, gli algoritmi stessi, usando un'immagine che non ha però basi legali concrete, potrebbero essere visti come “soggetti responsabili” per la sicurezza negli ambienti di lavoro, quando prendono decisioni organizzative.¹⁴⁰ Anche se il progresso tecnologico certamente consente, se non addirittura richiede, come spiegato prima, di usare l'intelligenza artificiale per garantire la sicurezza sul lavoro, definire il ruolo dell'intelligenza artificiale nella catena di obbligazioni e responsabilità che ricade sull'imprenditore resta una questione complessa. La domanda più importante e interessante sembra essere se si possa considerare questa tecnologia come direttamente responsabile della sicurezza, come un soggetto legale autonomo, o persino come "delegato ai compiti" del datore di lavoro, oppure vederla soltanto come un semplice strumento del responsabile designato. A questo proposito, a causa dell'autonomia particolare dell'algoritmo e in base a un esercizio per il momento esclusivamente teorico, si potrebbe persino immaginare una vera autonomia patrimoniale per l'algoritmo, nel contesto di una versione futura senza umani del principio romano secondo cui chi beneficia, porta anche gli svantaggi.¹⁴¹

¹⁴⁰ DE STEFANO, V., ALOISI, A., *Regulating Work in the Platform Economy: Understanding the Risks and Solutions*, «Comparative Labor Law & Policy Journal», 42(3), 2021, pp. 257-286.

¹⁴¹ ZOLI C., *Subordinazione e poteri dell'imprenditore tra organizzazione, contratto e contropotere*, in «Lavoro e Diritto», 1997, p. 241.

Credo che non sia ancora il momento giusto per pensare a dare una sorta di personalità legale all'intelligenza artificiale, come previsto dalla legge. Anche se può prendere decisioni in autonomia, questo vale solo per alcune aree e obiettivi specifici per cui è stata creata, e non ha una consapevolezza complessiva o una visione d'insieme simile a quella degli esseri umani. Si può certamente sostenere che il nostro ordinamento prevede forme di soggettività giuridica diverse dalla personalità giuridica delle persone fisiche. Tuttavia, è importante ricordare che anche la rappresentanza delle persone giuridiche si riferisce a persone fisiche che le rappresentano in un dato momento, come nel caso di tutti coloro che hanno responsabilità legate alla salute e alla sicurezza sul lavoro, per i quali ci sono definizioni specifiche nel d.lgs. n. 81/2008, soprattutto riguardo alle responsabilità penali. Nel caso in cui si verifichi un evento negativo a causa dell'uso dell'intelligenza artificiale, è importante identificare una responsabilità legale, seguendo il principio di non danneggiare nessuno. Questa responsabilità deve essere almeno parzialmente oggettiva e deve riguardare sia l'utente (come il datore di lavoro o un suo rappresentante) sia il programmatore, lo sviluppatore, il produttore, il distributore o l'installatore del software, secondo quanto stabilito dagli articoli 22 e seguenti del decreto legislativo n. 81/2008. A prescindere da eventuali risarcimenti, potrebbero esserci ulteriori sanzioni, sia economiche che relative al divieto di utilizzare tali strumenti. Tornando alla questione dei risarcimenti, la principale difficoltà risiederebbe nel riconoscere il legame di causa ed effetto tra il danno subito dal lavoratore e il comportamento di coloro che sono stati menzionati in precedenza. Questo compito è particolarmente complesso, dato che le catene produttive delle aziende che creano software sono molto intricate, così come i contesti produttivi in cui questi

software vengono utilizzati.¹⁴² Quindi, anche considerando una prospettiva futura, sarebbe vantaggioso semplificare il compito di provare le proprie affermazioni per il lavoratore, attraverso un'inversione dell'onere della prova o, almeno, riducendo la difficoltà di prova, anche mostrando solo "indizi forti, precisi e concordanti", come indicato dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea nel suo giudizio del 21 giugno 2017. L'uso di un algoritmo finalizzato a incrementare il profitto e la produzione è chiaramente in contrasto con la creazione di un ambiente di lavoro sano e sicuro, oltre a violare il diritto dei lavoratori alla sicurezza e alla salute. Per questo motivo, per identificare il limite esterno stabilito da una legge specifica, è necessario considerare insieme il tredicesimo punto della Direttiva 89/391/CEE, che afferma che la promozione della sicurezza, della salute e dell'igiene nei luoghi di lavoro non può essere messa da parte per raggiungere obiettivi economici. Il secondo punto da considerare riguarda i rischi, elementi che determinano le responsabilità legali del produttore e dell'utente. Secondo l'articolo 27 del Regolamento, il rischio legato all'algoritmo è descritto come un effetto notevolmente dannoso per la salute e la sicurezza dei lavoratori. È importante sottolineare che l'operato della macchina ha dei chiari limiti.¹⁴³ Infatti, i processi automatici del sistema algoritmico, anche se riducono drasticamente il coinvolgimento umano, seguono comunque i parametri impostati dallo stesso essere umano. In aggiunta, questi sistemi sono capaci di fornire risposte basate solo su probabilità, quindi non possono offrire certezze e non possono essere previsti in anticipo dalle persone, soprattutto quando si tratta di macchine o analisi complesse. Per questo, è necessaria una vigilanza, almeno in relazione alla protezione della salute e della sicurezza e alla

¹⁴² ILO (International Labour Organization). *The Future of Work in the Digital Economy*, 2021

¹⁴³ ZACCARIA G., *Postdiritto. Nuove fonti, nuove categorie*, il Mulino, 2022, pp. 32-39.

prevenzione dei rischi. La vera sfida, dunque, non è solo quella di cercare di controllare le scelte dell'intelligenza artificiale che prende il posto della gestione aziendale, ma piuttosto di sviluppare un metodo per controllare immediatamente i processi decisionali della macchina. In altri termini, se il dispositivo governato dall'intelligenza artificiale fosse adoperato dal datore di lavoro quale ausilio nell'adempimento delle sue obbligazioni, questo potrebbe addirittura incrementare e migliorare i livelli di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.¹⁴⁴

¹⁴⁴ DAGNINO E., *People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data*, in «Labour & Law Issues», 3(1), 2017, p. 1-4.

CAPITOLO 4

CASO PUGLIA TERMICA

4.1 Introduzione

Nel panorama industriale della Puglia, esistono realtà imprenditoriali che si distinguono non solo per la loro solidità economica e il loro impatto sul mercato, ma anche per la capacità di coniugare crescita aziendale, attenzione ai lavoratori e radicamento territoriale. Tra queste, **Puglia Termica Srl** rappresenta un esempio particolarmente significativo, motivo per cui è stata scelta come oggetto di studio in questo capitolo. La scelta di analizzare questa azienda è motivata da diversi fattori che ne evidenziano l'unicità e la rilevanza. Innanzitutto, **Puglia Termica Srl si caratterizza per una gestione a conduzione familiare**, un aspetto che spesso garantisce una maggiore attenzione alle relazioni interne, un forte senso di appartenenza tra i dipendenti e una gestione basata su valori consolidati nel tempo. La conduzione familiare, infatti, rappresenta una delle peculiarità che hanno permesso all'azienda di svilupparsi mantenendo una gestione stabile, orientata alla qualità e alla valorizzazione delle risorse umane. Un altro elemento distintivo di Puglia Termica Srl è **la grande importanza attribuita ai lavoratori**. In un contesto in cui molte imprese faticano a conciliare efficienza e benessere del personale, questa azienda emerge per l'attenzione riservata ai propri dipendenti, sia in termini di condizioni lavorative che di opportunità di crescita professionale. Il modello gestionale adottato pone infatti le risorse umane al centro della strategia aziendale, favorendo un ambiente di lavoro positivo e motivante, elemento che incide direttamente sulla produttività e sulla qualità dei servizi offerti. A rendere Puglia Termica Srl una realtà di particolare interesse è anche **la sua rilevanza nel territorio**

pugliese. L'azienda non solo contribuisce significativamente all'economia locale, ma è anche un punto di riferimento per il settore in cui opera. Il suo sviluppo ha avuto un impatto positivo sulla comunità circostante, generando opportunità di lavoro e consolidando una rete di relazioni economiche con altre imprese del territorio. Il forte legame con il contesto locale è un ulteriore aspetto che merita di essere approfondito, in quanto dimostra come un'azienda possa crescere in modo sostenibile senza perdere il proprio radicamento territoriale. Infine, un aspetto che non può essere trascurato è **l'ottima pubblicità di cui gode Puglia Termica Srl.** La reputazione di un'azienda è un elemento chiave nel determinare il suo successo e, in questo caso, l'immagine positiva costruita nel tempo rappresenta un asset strategico. Grazie alla qualità dei servizi offerti, alla gestione improntata sulla fiducia e alla trasparenza nelle relazioni con clienti e fornitori, Puglia Termica Srl ha consolidato un'identità forte e riconosciuta, che si riflette nella percezione positiva da parte del mercato e della comunità. Questo capitolo si propone di analizzare in modo approfondito la realtà di Puglia Termica Srl, mettendone in luce il modello organizzativo, le strategie di gestione del personale e l'impatto economico e sociale sul territorio. Attraverso un'analisi dettagliata, sarà possibile comprendere come un'azienda possa coniugare crescita e valori, costruendo un'identità solida e distintiva all'interno del proprio settore. L'innovazione tecnologica rappresenta uno dei pilastri su cui **Puglia Termica Srl** ha costruito il proprio successo e la propria competitività. L'azienda ha sempre dimostrato una forte propensione all'adozione di nuove tecnologie, consapevole del ruolo strategico che queste ricoprono nel migliorare l'efficienza produttiva, ottimizzare le risorse e garantire standard qualitativi sempre più elevati. Nel corso degli anni, ha investito ingenti risorse nello sviluppo e nel potenziamento delle proprie infrastrutture, integrando sistemi avanzati

per la gestione e il monitoraggio delle attività aziendali. Uno degli obiettivi principali dell'azienda riguarda l'implementazione di **soluzioni basate sull'intelligenza artificiale (IA)**, con l'intento di rendere i processi produttivi e logistici sempre più efficienti e predittivi. L'IA viene applicata per ottimizzare la manutenzione degli impianti, prevedere eventuali criticità operative e migliorare la gestione della supply chain, garantendo così una maggiore rapidità di risposta alle esigenze del mercato. L'introduzione di algoritmi intelligenti consente inoltre di analizzare enormi quantità di dati in tempo reale, migliorando la pianificazione strategica e contribuendo a una gestione più flessibile e dinamica delle operazioni aziendali. Parallelamente, **Puglia Termica Srl** è impegnata in un processo di trasformazione industriale orientato allo sviluppo di **infrastrutture totalmente automatizzate**. La robotica avanzata e i sistemi di automazione stanno rivoluzionando le modalità operative dell'azienda, riducendo il margine di errore, ottimizzando le tempistiche di produzione e aumentando la sicurezza sul posto di lavoro. L'introduzione di impianti automatizzati non è solo una scelta volta a migliorare le performance aziendali, ma risponde anche all'esigenza di garantire elevati standard di qualità e precisione nei processi produttivi.

4.2 Puglia Termica: una realtà contemporanea

Puglia Termica è una realtà leader nel Sud Italia nel settore della distribuzione di prodotti idrotermosanitari. Con oltre trent'anni di esperienza, l'azienda si è affermata grazie a un continuo investimento in risorse umane, tecnologia, innovazione e ampliamento degli spazi di lavoro. Il suo principale punto di forza è il perfezionamento costante del concetto di servizio offerto ai clienti, garantendo qualità e efficienza. Il fatturato aziendale ha raggiunto i 134 milioni di euro con un tasso di crescita del 34%, contando su una rete di 185 dipendenti e una superficie operativa totale di 55.000 metri quadrati. La logistica dell'azienda si avvale di 45 mezzi propri e una rete di 35 agenti per servire oltre 12.000 clienti attivi. Nel corso del tempo, Puglia Termica ha evaso più di 1.300.000 righe d'ordine, consolidando una posizione di riferimento nel mercato. La leadership dell'azienda è affidata a Francesco e Antonio Scialpi, figli del fondatore Giovanni Scialpi. Francesco si occupa della direzione amministrativa e commerciale, coordinando la gestione economica, fiscale e finanziaria dell'impresa e selezionando i fornitori per garantire un catalogo sempre innovativo. Antonio, invece, è responsabile dello sviluppo organizzativo, della valorizzazione delle risorse umane e dell'implementazione di tecnologie strategiche per lo sviluppo dell'azienda. Entrambi condividono una visione imprenditoriale che combina l'attenzione al mercato locale con un'espansione su scala nazionale. L'innovazione rappresenta un pilastro fondamentale per la crescita di Puglia Termica, intesa non solo come adozione di nuove tecnologie, ma anche come sviluppo di idee capaci di migliorare i processi aziendali. I valori dell'azienda sono fondati su lavoro di squadra, passione, qualità, inclusione, apprendimento e un modello di business etico e trasparente. Particolare attenzione è

dedicata alla sostenibilità ambientale e sociale, con un costante impegno nella gestione responsabile delle risorse naturali e nella riduzione dell'impatto ambientale. La storia dell'azienda ha inizio nel 1986 con la fondazione da parte di Giovanni Scialpi della prima sede a Martina Franca (Ta). Nei primi anni di attività, il focus era sulla vendita al banco per idraulici locali, ma ben presto si sono sviluppate nuove opportunità con l'acquisto del primo furgone per le consegne nel 1995 e la creazione del primo catalogo nel 1998. Nel 2004 il passaggio generazionale ha portato alla guida dell'azienda Francesco e Antonio Scialpi, che hanno avviato un'espansione significativa trasferendo l'attività in una sede di 10.000 metri quadrati e ampliando le consegne in tutta la Puglia. Successivamente, tra il 2005 e il 2011, Puglia Termica ha consolidato la propria presenza su tutto il territorio italiano, mentre tra il 2012 e il 2021 sono state introdotte soluzioni innovative come il primo "software WMS" per la gestione logistica e il "sistema ERP" SAP S/4 Hana per l'integrazione e l'ottimizzazione dei processi aziendali. Oggi Puglia Termica vanta una struttura solida e ben organizzata, con un team di oltre 180 dipendenti, un'età media di 37 anni e un'attenzione particolare alla valorizzazione del capitale umano. La sede principale si trova a Martina Franca, con un'area di 51.000 metri quadrati, di cui 21.000 coperti, che ospita uffici, logistica e un banco vendita. Dal 2014 l'azienda ha aperto una filiale a Modugno, in provincia di Bari, su una superficie di 3.000 metri quadrati, diventando un punto strategico per l'espansione dell'attività. La forza di Puglia Termica risiede nella sua rete di distribuzione, capace di gestire oltre 222.000 ordini cliente grazie a un'efficace piattaforma logistica e a una squadra di 35 agenti operanti su tutto il territorio nazionale. La rapidità nelle consegne è garantita da un sistema organizzato che permette di evadere gli ordini in poche ore, utilizzando sia mezzi propri che corrieri esterni. Nel 2023

l'azienda ha ulteriormente rafforzato la flotta aziendale con l'acquisto di 19 nuovi Eurocargo, portando il totale dei veicoli a 45. Il catalogo aziendale rappresenta un elemento chiave per Puglia Termica, aggiornato annualmente con oltre 30.500 articoli selezionati per rispondere alle esigenze dei clienti. L'edizione cartacea, stampata in 10.000 copie, è affiancata da una versione digitale interattiva che consente ai clienti di effettuare ordini in autonomia tramite una piattaforma dedicata. Il servizio clienti è un altro aspetto distintivo dell'azienda, strutturato per fornire un'assistenza completa in ogni fase del processo di acquisto. Oltre a garantire supporto nella gestione delle pratiche per incentivi fiscali e detrazioni per l'efficientamento energetico, il team tecnico elabora preventivi su articoli non presenti a catalogo, mentre l'ufficio post-vendita si occupa di resi e reclami. Due banchi vendita sono attivi per rispondere rapidamente alle esigenze della clientela e gestire gli ordini anche attraverso sistemi di messaggistica istantanea. I punti di forza dell'azienda si traducono in un'elevata efficienza operativa, tempi di consegna ridotti, una vasta gamma di articoli disponibili, un catalogo interattivo, flessibilità nei servizi e un forte orientamento alla consulenza e al supporto clienti. Puglia Termica si distingue per la sua capacità di affrontare le sfide del mercato con un approccio dinamico, puntando su innovazione, crescita e miglioramento continuo.

4.3 Centralità del lavoratore

Nonostante la crescente automazione, **Puglia Termica Srl non ha mai perso di vista l'importanza del lavoratore fisico**, considerato una risorsa imprescindibile per il successo aziendale. Se da un lato l'innovazione tecnologica permette di ridurre il carico di lavoro manuale e aumentare l'efficienza, dall'altro il capitale umano resta al centro della strategia aziendale. La tecnologia, infatti, non è vista come una sostituzione dell'uomo, ma come un **supporto indispensabile per migliorare le condizioni di lavoro**, riducendo i compiti ripetitivi e potenzialmente rischiosi e permettendo ai dipendenti di concentrarsi su attività a più alto valore aggiunto. Per quanto riguarda il percorso di vita del lavoratore, possiamo dire che il processo di reclutamento in azienda prende avvio nel momento in cui emerge un'esigenza specifica in un determinato reparto o per una specifica mansione. Per gestire questa fase, l'azienda utilizza un software dedicato al reclutamento. Quando viene attivato un processo di reclutamento, i requisiti per il ruolo vengono forniti dai responsabili di funzione, che definiscono i criteri di selezione. Da questa fase emergono i profili migliori, selezionati non solo in base alla corrispondenza con i requisiti richiesti, ma anche considerando eventuali possibilità di incentivazione economica. Gli incentivi rappresentano un ulteriore criterio di valutazione, poiché possono agevolare l'ingresso di nuovi lavoratori in azienda. Gli incentivi principali derivano dalle misure stanziare annualmente nella Legge di Bilancio, che prevede diversi fondi destinati a sostenere l'occupazione. Questi strumenti permettono all'azienda di ridurre i costi contributivi legati al lavoratore, rendendo più sostenibile il mantenimento del personale e liberando risorse economiche per ulteriori investimenti in altre risorse umane o progetti aziendali. La formazione del personale è principalmente svolta internamente, il che permette di adattare il percorso formativo alle

specificità dell'azienda. Le opportunità di crescita professionale all'interno dell'azienda sono elevate, grazie a una politica che privilegia la valorizzazione delle risorse interne prima di ricorrere a un reclutamento esterno. I reparti che offrono le maggiori possibilità di avanzamento sono il reparto commerciale, i banconisti e i magazzinieri. In particolare, il magazzino non è da intendersi esclusivamente come unità operativa dedicata alla preparazione delle merci, ma comprende anche uffici in cui vengono svolte attività di controllo e gestione. Un esempio significativo di crescita interna riguarda dipendenti inizialmente assunti come preparatori merci, che grazie a percorsi formativi interni sono passati a ruoli di controllo o amministrazione, acquisendo competenze nell'utilizzo di software gestionali e ampliando le proprie conoscenze operative e amministrative. Questo approccio consente di valorizzare il capitale umano dell'azienda, promuovendo lo sviluppo professionale dei dipendenti e rafforzando il senso di appartenenza all'organizzazione. Gli incentivi all'assunzione sono spesso orientati ad aumentare lo stato occupazionale, favorendo l'inserimento di specifiche categorie di lavoratori, come i giovani e le donne. Pur esistendo forme di apprendistato senza limiti di età, la maggior parte dei fondi viene stanziata per agevolare l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro e per promuovere l'occupazione femminile. Nel 2018, l'azienda contava circa 90 risorse, registrando una crescita quasi esponenziale in termini di personale rispetto agli anni precedenti. Un punto di svolta si è verificato nel 2016, quando è stato attivato un numero significativo di contratti di apprendistato, rivolti principalmente a personale di età inferiore ai trent'anni. Molti di quei lavoratori fanno ancora parte dell'azienda e rappresentano una forza lavoro relativamente giovane. Il grado di soddisfazione dei dipendenti viene valutato anche per adempiere agli obblighi normativi legati alla valutazione dello stress lavoro-correlato, così come previsto dal

D.Lgs. 81/2008. A tale scopo, l'azienda redige un documento specifico, allegato al Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), in cui si analizza l'incidenza dello stress per ogni unità organizzativa. Questo processo considera non solo fenomeni di burnout, ma anche altri fattori legati al lavoro, come lo stress derivante da movimenti ripetitivi o da condizioni particolari del contesto lavorativo. Il documento riporta generalmente un livello di incidenza dello stress definito come medio-basso, indicando un ambiente di lavoro con condizioni relativamente favorevoli. Tuttavia, l'obiettivo principale di questa analisi è identificare eventuali criticità per implementare misure preventive e migliorative. La redazione del documento di valutazione dello stress lavoro-correlato è affidata a personale qualificato, nello specifico a uno psicologo esterno all'azienda. Questo professionista utilizza metodologie di raccolta dati sia qualitative che quantitative. Uno strumento chiave per la valutazione è un questionario specifico, sviluppato secondo le linee guida dell'INAIL e dell'INPS, che consente di raccogliere informazioni strutturate sulla percezione dei dipendenti riguardo alle condizioni di lavoro. Questo processo non solo garantisce il rispetto delle normative, ma rappresenta anche un'importante opportunità per monitorare il benessere psicologico dei lavoratori e per promuovere un ambiente lavorativo sano e produttivo. Attraverso un approccio bilanciato tra **automazione, intelligenza artificiale e valorizzazione delle competenze umane**, **Puglia Termica Srl** si pone l'obiettivo di costruire un modello industriale all'avanguardia, in grado di unire efficienza e innovazione senza sacrificare il ruolo fondamentale delle persone. Questa sinergia tra tecnologia e risorse umane è ciò che permette all'azienda di mantenere un vantaggio competitivo nel settore, garantendo una crescita sostenibile e un ambiente lavorativo dinamico e inclusivo. Gli **amministratori delegati di Puglia Termica Srl** rivestono un ruolo fondamentale nella guida strategica e

operativa dell'azienda. Grazie alla loro visione innovativa e alla capacità di coniugare crescita economica e valori aziendali, hanno contribuito a rendere l'azienda un punto di riferimento nel settore. La loro leadership si distingue per l'attenzione alle persone, la dedizione al miglioramento continuo e la volontà di investire costantemente in tecnologie all'avanguardia senza mai perdere di vista l'importanza del capitale umano. Oltre a essere eccellenti professionisti, si rivelano splendide persone, apprezzate per la loro umiltà, disponibilità e capacità di creare un ambiente di lavoro positivo e motivante.

4.4 Le figure chiave in azienda: responsabile ict, responsabile risorse umane, analista tecnico informatico.

Luigi Lia riveste all'interno dell'azienda un ruolo cruciale. È responsabile ICT (Information and Communication Technologies). Con l'evoluzione dell'azienda, la sua figura ha reso possibile una crescita esponenziale, resa possibile anche grazie alla collaborazione con altre figure. Il responsabile ICT supervisiona, coordina e gestisce l'intera infrastruttura tecnologica dell'organizzazione. Questo include sia gli strumenti hardware (computer, server, reti, dispositivi mobili) sia le soluzioni software (applicazioni aziendali, sistemi gestionali, piattaforme cloud), nonché la sicurezza informatica e la gestione dei dati. Egli supervisiona l'avanguardia tecnologica dell'azienda, accertandosi di soddisfare continuamente le esigenze aziendali e strutturali. Una mansione cardine è la formazione dell'utente chiave, ovvero fornire competenze specifiche a figure interne dell'azienda, chiamate appunto "key user".

Il "key user" è un lavoratore interno all'azienda che ha un ruolo di riferimento per l'uso di un sistema informatico. Questo ha una conoscenza approfondita dello strumento o della tecnologia ed è un intermediario tra il reparto IT e gli altri dipendenti, traducendo le esigenze operative in richieste tecniche. La formazione che il responsabile ICT fornisce all'utente chiave riguarda diversi aspetti fondamentali per un utilizzo efficace delle tecnologie aziendali. Un primo ambito di intervento è l'uso del software o dei sistemi IT, come ad esempio un nuovo gestionale o una piattaforma di reportistica, oltre alla gestione degli aggiornamenti. L'utente chiave deve essere in grado di adattarsi alle nuove versioni o funzionalità del software, assicurando che le innovazioni siano recepite in modo tempestivo e corretto. La formazione dell'utente chiave è essenziale per

migliorare l'adozione delle nuove tecnologie all'interno dell'azienda. Grazie alle competenze acquisite, questa figura può supportare i colleghi nell'apprendimento e nell'utilizzo degli strumenti digitali, favorendo una transizione più fluida e consapevole verso l'innovazione. Il responsabile ICT, data l'importanza della mansione, ha un rapporto diretto con uno degli amministratori dell'azienda, Antonio, il quale è direttore ICT, direttore delle operazioni commerciali e direttore delle risorse umane, svolgendo un compito di supervisione, indirizzo e coordinamento. Il responsabile ICT non ha molta autonomia decisionale e margine di discrezionalità sui nuovi investimenti e non ha potere di spesa sugli stessi, ma al verificarsi di esigenze particolari, il peso della sua figura è determinante. Martino Colucci è l'analista tecnico informatico, una figura strategica e poliedrica all'interno dell'organizzazione. In qualità di **sviluppatore software**, Martino si occupa della progettazione, dello sviluppo e della manutenzione delle soluzioni applicative utilizzate nei diversi processi aziendali. Questo include sia lo sviluppo di nuovi strumenti che l'ottimizzazione di quelli esistenti per migliorare l'efficienza e rispondere alle esigenze operative. L'analista implementa soluzioni software personalizzate, garantendo che siano scalabili, affidabili e sicure. Come **amministratore di database**, è responsabile della gestione, manutenzione e ottimizzazione dei database aziendali. Il suo lavoro include la progettazione della struttura dei database, l'organizzazione dei dati e l'assicurazione della loro integrità. Inoltre, si occupa di implementare backup regolari, strategie di recupero dati in caso di guasti, e controlli di accesso per garantire la sicurezza delle informazioni sensibili. Sara Conserva è la responsabile dell'ufficio risorse umane. Il suo ruolo principale è quello di fungere da intermediario tra la direzione aziendale e i dipendenti, garantendo un dialogo costante e un supporto continuo a entrambe le parti. L'ufficio si impegna a mantenere

contatti regolari con i dipendenti, incontrandoli mensilmente per fornire assistenza e chiarimenti, in particolare durante la pubblicazione dei cedolini. Questo appuntamento mensile è un'occasione per spiegare le voci presenti nelle buste paga, incluse eventuali novità introdotte dalla Legge di Bilancio o altre modifiche normative. Oltre a questo, l'ufficio risorse umane è a disposizione per gestire situazioni eccezionali che richiedono interventi mirati, offrendo un punto di riferimento per i dipendenti in caso di problematiche specifiche. L'approccio adottato mira a creare un rapporto di fiducia e trasparenza, con una comunicazione proattiva che si estende anche oltre gli incontri pianificati. Le principali responsabilità dell'ufficio includono il reclutamento, la gestione della firma del contratto e l'organizzazione della fase di onboarding per i nuovi assunti. Inoltre, l'ufficio gestisce mensilmente la predisposizione e la pubblicazione dei cedolini, assumendo un ruolo cruciale nel supporto amministrativo e nell'assistenza al personale. Questa combinazione di attività operative e relazionali rende l'ufficio risorse umane una componente essenziale per il funzionamento e il benessere aziendale, contribuendo alla creazione di un ambiente di lavoro positivo e orientato alla collaborazione.

4.5 Sistemi tecnologici nell'azienda ed intelligenza artificiale

Attualmente, l'intelligenza artificiale svolge due funzioni principali. La prima riguarda la gestione dei prelievi nei magazzini esterni. Con diversi magazzini dislocati sul territorio pugliese, il sistema ottimizza i prelievi in base alle quantità disponibili e alla posizione dei magazzini. La seconda funzione consiste nell'assistenza agli operatori nella gestione del terminale. Al momento, questa avviene attraverso un sistema di apertura ticket per segnalare eventuali problematiche. Si tratta di una chatbot che consente agli operatori, in caso di malfunzionamento del terminale, di aprire un ticket di assistenza che avvisa in tempo reale tutti gli operatori del magazzino, permettendo un intervento rapido per la risoluzione del problema. Un'altra funzione implementata è legata alla comunicazione in tempo reale tra gli operatori, tramite l'uso di gruppi di messaggistica, associati ad intelligenza artificiale. Questi gruppi facilitano la gestione dei task operativi e consentono agli operatori di visualizzare in tempo reale le attività da eseguire, come il prelievo e la movimentazione della merce. I gruppi sono strutturati in base alle diverse aree operative, includendo l'ingresso e l'uscita delle merci, l'ufficio resi e l'ufficio banco. Queste attività rappresentano dei progetti pilota finalizzati a migliorare l'efficienza e la collaborazione tra i magazzinieri. Puglia termica, grazie alla rapida evoluzione e crescita, ha potuto permettersi l'acquisto di alcuni software, i quali, grazie ad una tecnologia di ultima generazione, ed ai costanti apporti dati dall'intelligenza artificiale, migliorano l'operatività dell'azienda, il rapporto con i dipendenti e aumentano il valore della stessa. I principali software sono 3, ovvero INAZ, SAP S/4 HANA e STOCK SYSTEM.

INAZ è un'azienda italiana specializzata in soluzioni per la gestione delle risorse umane. Offre software e servizi innovativi per le imprese, supportando la digitalizzazione e l'ottimizzazione dei processi HR(human resources) . Le sue soluzioni coprono ogni aspetto della gestione del personale, dalla rilevazione presenze alla formazione, dalla gestione turni al welfare aziendale, garantendo efficienza, flessibilità e conformità normativa. Tra le soluzioni proposte, **HExperience** è la piattaforma HR pensata per semplificare la gestione del personale e migliorare la comunicazione interna. Il software offre diverse funzionalità integrate per la gestione del personale. La **Gestione Presenze** permette di controllare orari di lavoro, assenze, straordinari e buoni pasto, mentre **Self Web** funge da terminale virtuale per la consultazione del cartellino, la richiesta ferie e la prenotazione della mensa. **Time Sheet** consente di monitorare progetti e attività, calcolando le ore lavorate su ciascun progetto. Sono presente anche “La **Gestione Ferie**”, “**ACM**” (**Acquisizione Certificati di Malattia**). HExperience offre anche strumenti per valorizzare il capitale umano. **Dossier Risorsa** raccoglie tutte le informazioni su ciascun dipendente; il modulo **Formazione** consente di pianificare corsi, monitorare scadenze e gestire budget. Il modulo **Sicurezza** aiuta a garantire la conformità alle normative, gestendo visite mediche e formazione obbligatoria. INAZ propone **HE Welfare**, una soluzione cloud per il welfare aziendale. Favorisce un migliore equilibrio tra vita privata e lavoro. Il sistema consente di accedere a servizi e benefit aziendali con agevolazioni fiscali, migliorando il potere d'acquisto dei lavoratori. Grazie alle normative previste dal TUIR (articoli 51 e 100), il welfare aziendale consente un risparmio fiscale per l'azienda e i dipendenti, contribuendo a un ambiente di lavoro più motivante e produttivo.

SAP S/4 HANA è una piattaforma, un database in-memory che consente di elaborare dati in tempo reale, riducendo significativamente i tempi di risposta delle transazioni e migliorando l'efficienza operativa delle aziende. Questa tecnologia permette di gestire enormi volumi di dati, rendendo più veloce e performante l'elaborazione delle informazioni. SAP S/4 HANA serve come motore centrale per la gestione dei processi aziendali, integrando diverse funzioni chiave in un unico ambiente. Supporta aree fondamentali come la contabilità e la gestione finanziaria, il controllo di gestione, le vendite e la distribuzione, gli acquisti e la gestione del magazzino, la pianificazione della produzione, la gestione del capitale umano e il monitoraggio delle operazioni aziendali; consente di eliminare ridondanze, ridurre la complessità e semplificare i flussi di lavoro, portando vantaggi significativi alle aziende in termini di produttività e agilità. Uno dei principali punti di forza di SAP S/4 HANA è la sua capacità di eseguire analisi avanzate grazie alla Business Intelligence integrata. Con SAP HANA LIVE, gli utenti possono accedere a dati multidimensionali in tempo reale. La possibilità di effettuare analisi predittive e simulazioni in tempo reale offre inoltre un vantaggio competitivo, consentendo alle imprese di anticipare le tendenze di mercato e adattare le proprie strategie di conseguenza. Dal punto di vista della gestione finanziaria, SAP S/4 HANA offre un'ampia gamma di funzionalità avanzate, come gestire la contabilità generale, i crediti e i debiti, la contabilità cespiti e la chiusura dei bilanci in modo integrato e automatizzato. Il modulo Controlling (CO) permette di monitorare e analizzare i costi aziendali. Nel settore delle vendite e distribuzione, vengono ottimizzate la gestione degli ordini, la fatturazione e la logistica. Il modulo Sales & Distribution (SD) facilita la gestione del ciclo di vendita, dalla creazione degli ordini alla consegna dei prodotti. Per gli acquisti e la gestione del magazzino, è incluso il modulo Material Management

(MM), che consente di gestire l'approvvigionamento delle materie prime, il controllo delle scorte e la pianificazione degli acquisti. Il sistema è in grado di generare "automaticamente" ordini di acquisto basandosi su "previsioni" di domanda e livelli di stock, migliorando l'efficienza della supply chain. SAP S/4 HANA è progettato anche per supportare la trasformazione digitale delle aziende, offrendo strumenti per l'Internet of Things (IoT), l'Intelligenza Artificiale e il Machine Learning. Queste tecnologie avanzate consentono di automatizzare processi ripetitivi, migliorare la gestione della manutenzione predittiva e ottimizzare le operazioni aziendali. Ad esempio, nell'ambito della produzione, SAP S/4 HANA può analizzare in tempo reale le prestazioni degli impianti e suggerire interventi di manutenzione prima che si verifichino guasti, riducendo i tempi di fermo e migliorando l'efficienza operativa. Grazie alla sua capacità di elaborare dati in tempo reale, alla sua interfaccia intuitiva e all'integrazione con le tecnologie emergenti, SAP S/4 HANA è uno strumento indispensabile. In Puglia Termica è stato integrato con SAP S/4 HANA. StockSystem Infinity è un software web-based di Warehouse Management System (WMS). Questa soluzione è progettata per gestire e ottimizzare i flussi logistici di magazzino, migliorando la produttività e riducendo i costi operativi. Grazie alle sue funzionalità avanzate, permette di coordinare ogni fase della gestione delle merci. Il software supporta la gestione delle merci in entrata attraverso il collegamento con gli ordini di acquisto, l'identificazione e l'etichettatura degli articoli, la gestione del cross docking e il controllo dei resi. Per lo stoccaggio e la movimentazione, offre strumenti per l'assegnazione automatica o manuale delle locazioni in base a criteri specifici, consentendo una mappatura efficiente dei magazzini e un continuo monitoraggio dell'inventario. Nell'ambito produttivo, StockSystem Infinity gestisce lotti di produzione, assemblaggi, codici di riserva e la

dichiarazione dei tempi macchina, migliorando la sincronizzazione tra magazzino e produzione. Per il picking e la spedizione, il sistema ottimizza le richieste di prelievo, generando “automaticamente” le missioni, controllando lo stato di avanzamento e garantendo la corretta gestione dei documenti di trasporto. Un altro punto di forza del software è il controllo in tempo reale delle attività di magazzino. Inoltre, integra tecnologie innovative come robot mobili autonomi (AMR), riconoscimento vocale, sistemi light wireless, scanner indossabili e RFID, migliorando l’automazione e l’efficienza operativa.

4.6 Obiettivi futuri in azienda

Puglia termica ha numerosi obiettivi, volta ad una continua crescita dell'azienda ed ad una costante implementazione e miglioramento delle strutture. Come primo obiettivo, nei prossimi 2 anni, è prevista la costruzione di un magazzino completamente automatizzato, caratterizzato da un elevato impatto tecnologico, il quale sfrutterà l'intelligenza artificiale. Questo rappresenterà un'ottimizzazione dei processi di prelievo di merce ed una riduzione significativa dell'incidenza degli errori operativi. L'obiettivo è quello di eliminare tutte le problematiche derivanti dall'intervento umano.

È importante ricordare, come, l'intenzione degli amministratori, sia quella di far convivere tecnologia, processi tecnologici e intelligenza artificiale con l'operato del lavoratore e della "tradizionale impresa". Il progetto prevede una gestione completamente automatizzata degli articoli, con un sistema di input e output all'interno del magazzino automatico. L'intera movimentazione degli articoli avviene dunque all'interno del sistema automatizzato. Per garantire l'efficienza del sistema, solo operatori altamente specializzati e competenti verranno incaricati di gestire l'inserimento degli articoli nel magazzino automatico. Questi operatori devono possedere una conoscenza approfondita della macchina e saranno responsabili dell'intero processo operativo. L'obiettivo è quello, quindi, non solo di eliminare gli errori umani, ma anche l'ottimizzazione dello spazio e dei tempi di gestione. Le macchine, a differenza degli operatori umani, possono lavorare in modo continuo senza limitazioni fisiche, garantendo una velocità maggiore nelle operazioni di prelievo e movimentazione. Questo comporta un'accelerazione complessiva dei processi e un aumento dell'efficienza operativa.

Un ulteriore aspetto rilevante riguarda il miglioramento delle condizioni di lavoro. Eliminando le problematiche legate alla ripetitività delle azioni, si riduce il rischio di problemi fisici per gli operatori. In questa maniera viene migliorata la sicurezza sul lavoro. Questi fattori contribuiscono a rendere le condizioni lavorative più sostenibili e meno gravose. Dal punto di vista commerciale, l'automazione del magazzino offre vantaggi strategici significativi. La riduzione degli errori e l'ottimizzazione dei flussi logistici permettono all'azienda di accedere a mercati precedentemente difficili da raggiungere, grazie a una maggiore precisione nella gestione delle uscite di merce. Questo processo consente anche di diminuire i tempi di preparazione e controllo degli articoli, aumentando così la capacità di offerta e rendendo l'azienda più competitiva sul mercato. Un aspetto cruciale riguarda il miglioramento del servizio post-vendita. La diminuzione degli errori logistici riduce il numero di contestazioni da parte dei clienti, liberando risorse che possono essere destinate ad attività ad alto valore aggiunto. Inoltre, un servizio post-vendita più efficiente rafforza la fiducia del cliente nell'azienda e contribuisce a migliorare la reputazione. In questo contesto è prevista l'introduzione di una versione avanzata di intelligenza artificiale, concepita come assistente per il supporto operativo agli uffici, rappresentando un significativo upgrade rispetto alle soluzioni attualmente in uso.

CONCLUSIONI

L'analisi condotta in questa tesi ha messo in evidenza il profondo impatto della digitalizzazione e dell'intelligenza artificiale nel mondo del lavoro, analizzando le sfide normative, le opportunità di sviluppo e le implicazioni giuridiche che emergono da questa trasformazione. Il progresso tecnologico, in particolare con l'introduzione di sistemi di intelligenza artificiale sempre più avanzati, sta ridefinendo il concetto stesso di lavoro, alterando la natura delle professioni, la struttura delle imprese e le dinamiche del mercato del lavoro.

Uno degli aspetti più rilevanti emersi dalla ricerca è il cambiamento radicale nel rapporto tra uomo e macchina. L'intelligenza artificiale, grazie alla sua capacità di elaborazione autonoma di informazioni e alla progressiva ottimizzazione dei processi decisionali, ha introdotto un nuovo paradigma produttivo. Se da un lato questa evoluzione promette un significativo aumento dell'efficienza e una riduzione dei costi aziendali, dall'altro solleva interrogativi cruciali sulla tutela dei lavoratori, sul rischio di disoccupazione tecnologica e sulla ridefinizione delle tutele giuridiche tradizionali.

L'analisi dell'evoluzione normativa attuale ha mostrato come il diritto del lavoro si trovi di fronte alla necessità di adattarsi rapidamente a un contesto in costante mutamento.

Le normative italiane ed europee stanno cercando di fornire risposte adeguate, ma si riscontra ancora un significativo ritardo rispetto alla rapidità con cui l'intelligenza artificiale sta penetrando nei processi produttivi. Da qui emerge l'importanza di una regolamentazione chiara e aggiornata che possa garantire un equilibrio tra progresso tecnologico e protezione dei diritti fondamentali dei lavoratori.

Un punto particolarmente critico è rappresentato dall'impatto dell'IA sulle dinamiche occupazionali.

Il fenomeno del *displacement effect*, ovvero la sostituzione dei lavoratori da parte delle macchine, è un rischio concreto che richiede misure di mitigazione efficaci. Tuttavia, come evidenziato nel corso dell'analisi, l'automazione non implica necessariamente una riduzione netta dell'occupazione, ma piuttosto una trasformazione delle competenze richieste. Questo comporta la necessità di investire nella formazione continua e nella riqualificazione professionale, affinché i lavoratori possano acquisire le competenze necessarie per operare in un ambiente altamente digitalizzato.

Dal punto di vista giuridico, l'implementazione dell'intelligenza artificiale solleva questioni complesse in materia di responsabilità. Chi deve essere considerato responsabile per eventuali errori commessi da un sistema di IA? In che misura un algoritmo può prendere decisioni che influenzano la vita dei lavoratori senza un'adeguata supervisione umana? Questi interrogativi richiedono un approfondimento normativo che garantisca la trasparenza e l'equità nei processi decisionali automatizzati. In particolare, emerge la necessità di rafforzare il principio di *accountability*, imponendo obblighi di trasparenza agli sviluppatori di IA e alle aziende che ne fanno uso.

La questione dell'autonomia dell'intelligenza artificiale è strettamente legata a quella della contrattazione collettiva. Le rappresentanze sindacali e le istituzioni devono essere coinvolte attivamente nel dibattito sulla regolamentazione dell'IA nel mondo del lavoro. In questo contesto, la contrattazione collettiva potrebbe rappresentare uno strumento essenziale per bilanciare le esigenze di produttività aziendale con la tutela dei diritti dei lavoratori, definendo nuove forme di protezione che tengano conto delle peculiarità del lavoro digitale.

Un altro punto cruciale riguarda le prospettive legislative future. Il legislatore sarà chiamato a intervenire in modo sempre più incisivo per regolamentare il lavoro nell'era dell'intelligenza artificiale. L'introduzione di nuove figure professionali e la crescente automazione dei processi produttivi impongono una revisione delle attuali categorie giuridiche del lavoro. Sarà fondamentale garantire che le tutele esistenti vengano aggiornate per includere i nuovi modelli lavorativi, evitando che l'evoluzione tecnologica determini un indebolimento dei diritti fondamentali dei lavoratori.

Inoltre, le imprese dovranno assumere un ruolo attivo nella definizione di strategie di sviluppo sostenibile dell'IA. L'etica dell'intelligenza artificiale dovrà diventare un principio guida nella progettazione di nuove tecnologie, garantendo che il loro impiego avvenga nel rispetto della dignità e dei diritti umani. A tal fine, sarà importante incentivare forme di certificazione etica per i sistemi di IA e promuovere una cultura aziendale orientata alla responsabilità sociale.

In conclusione, la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale rappresentano una sfida senza precedenti per il diritto del lavoro, ma anche un'opportunità per ridefinire in chiave moderna i principi della tutela giuridica del lavoro.

Il futuro del mercato occupazionale dipenderà dalla capacità delle istituzioni, delle imprese e dei lavoratori di adattarsi ai cambiamenti in atto, sviluppando modelli normativi e organizzativi capaci di governare la transizione tecnologica senza compromettere i diritti acquisiti. Solo attraverso un approccio equilibrato, che coniughi innovazione e protezione sociale, sarà possibile garantire un sistema lavorativo equo e sostenibile per le generazioni future.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., *Educare all'IA. La sfida didattica dell'Intelligenza Artificiale: ChatGPT e Gemini*, Sanoma, 2024.

AA.VV., *Il lavoro e le catene globali del valore*, Ediesse, 2017.

AA.VV., *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Giappichelli, 2023.

AA.VV., *L'era dell'intelligenza artificiale: il futuro dell'identità umana*, Mondadori, 2023.

AA.VV., *Strategia di trasformazione digitale. Il manuale operativo per PMI e aziende familiari*, Franco Angeli Editore, 2020.

ADLER D., *Il duplice enigma. Intelligenza artificiale e intelligenza umana*, Einaudi, 2024.

ALESSI C., BARBERA M., GUAGLIANONE L., *Impresa, lavoro e non lavoro nell'economia digitale*, Cacucci Editore, Bari, 2019.

APPADURAI A., ALEXANDER N., *Fallimento*, Cortina, 2020.

ARTUSI M., *Internet Marketing Experience*, Editore Hoepli, 2008.

ATTI G., *La quarta rivoluzione industriale*, Editore FrancoAngeli, 2018.

BAGGIS M., PULIAFITO A., *In principio era ChatGPT : intelligenze artificiali per testi, immagini, video e quel che verrà*, Apogeo, 2023.

- BARBIERI P., *Intelligenza artificiale e ingegno*, Book Time, 2023.
- BASSOLI, *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Amon, 2021.
- BAUMAN Z., *La società dell'incertezza*, Il Mulino, 1999.
- BORGOBELLO M., *AI ACT. Il regolamento europeo sull'Intelligenza Artificiale*, Editore Key, 2024.
- BRAGA A., *Digital Transformation*, Egea Editore, 2017.
- BULLINI ORLANDI L., *I processi organizzativi di digital analytics nelle imprese italiane. Fattori abilitanti e impatto sulle performance*, Franco Angeli Editore, 2018.
- CASTEL R., *L'insicurezza sociale. Cosa vuol dire essere protetti*, Einaudi, 2004.
- CASTELLS M., *La nascita della società in rete*, Università Bocconi Editrice, 2022.
- CONTUCCI P., *Rivoluzione intelligenza artificiale: sfide, rischi e opportunità*, Dedalo, 2023.
- CRISTIANINI N., *Machina sapiens : l'algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza*, Il mulino, 2024.
- D'ALOIA A., *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Franco Angeli, 2021.
- DE BLASIO G., *Il capitale sociale*, Editore Key, 2011.
- DONNELLON A., *Il team*, Editore Sperling e Kupfer, 2006.

FAIOLI M., *Mansioni e macchina intelligente*, Giappichelli, 2018.

FLORIDI L., CABITZA F., *Intelligenza artificiale*, Bompiani, 2021.

FLORIDI L., *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Raffaello Cortina Editore, 2022.

FRAIOLI A. L., *La dipendenza economica tra autonomia e subordinazione: quali tutele?*, Giappichelli Editore, 2022.

GALLINO L., *Finanzcapitalismo. La civiltà del denaro in crisi*, Einaudi, 2011.

GENTILI S., *Bottom Up Management*, Editore Key, 2011.

GIGERENZER G., *Perché l'intelligenza umana batte ancora gli algoritmi*, Raffaello Cortina Editore, 2023.

GOSETTI G., *Lavoratori, sindacato e digitalizzazione. Profili organizzativi e relazionali in cambiamento*, FrancoAngeli, 2022.

GOSETTI G., PERUZZI M., CALABRESE B., *Digitalizzazione e lavoro. Elementi per un'analisi giuridica e sociologica*, Giappichelli, 2024.

GOSETTI G., PERUZZI M., CALABRESE B., *Digitalizzazione e lavoro. Elementi per un'analisi giuridica e sociologica*, Giappichelli, 2024.

GRAGNOLI E., *L'informazione nel rapporto di lavoro*, Giappichelli, 1996.

GRANDI R., *La comunicazione pubblica*, Carocci, 2021, p. 38.

GUIDOTTI P.A., *Digitalizzare è un'impresa. Riflessioni sul futuro digitale fra impresa e società*, Giraldi Editore, 2022.

GURRIERI A.R., *La digitalizzazione delle imprese. Nuove prospettive nell'era di Industria 4.0*, Giappichelli Editore, 2021.

LA ROSA M., *Il lavoro nella sociologia*, Carocci, 2004.

LONGO A., SCORZA G., *Intelligenza Artificiale, impatto sulla nostra Vita*, Arnoldo Mondadori, 2020.

MAGATTI M., *Libertà immaginaria. Le illusioni del capitalismo tecno-nichilista*, Feltrinelli, 2009.

MAGGIOLINO M., *I big data e il diritto antitrust*, Egea, 2018.

MAGONE A., MAZALI, *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*, Guerini Associati, 2016.

MAYER SHONEBERGER V., CUKIER K., *Big data, a revolution that will transform how we live, work and think*, An Eamon Dolan Book, 2013.

PASCUCCI F., TEMPERINI V., *Trasformazione digitale e sviluppo delle PMI. Approcci strategici e strumenti operativi*, Giappichelli Editore, 2017.

PASCUCCI M., *Strategie di marketing online per il vantaggio competitivo aziendale*, Editore Esculapio, 2013.

PERUZZI M., *Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela*, Giappichelli, 2023.

PERUZZI M., SACCHETTO D., *Il lavoro da remoto*, Giappichelli, 2022.

PIZZETTI F., *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, 2018.

RAZZANTE R., *Manuale sull'intelligenza artificiale*, Giappichelli, 2024.

ROSSI F., *Il confine del futuro. Possiamo fidarci dell'intelligenza artificiale?*, Milano, 2019.

RUNCIMAN D., *Affidarsi. Come abbiamo ceduto il controllo della nostra vita a imprese, Stati e intelligenze artificiali*, Einaudi, 2024.

RUSSEL S., NORVIG P., *Intelligenza Artificiale. Un approccio moderno*, Pearson, 2010.

RUSSELL S.J., NORVIG P., *Artificial Intelligence, A Modern Approach*, Pearson, 2019.

SARTOR G., *L'intelligenza artificiale e il diritto*, Giappichelli, 2022.

SCHIAVINA L., BUTTI G., *Intelligenza artificiale e soft computing*, Franco Angeli, 2017.

SCHWAB K., *La quarta rivoluzione industriale*, Franco Angeli, Milano, 2016.

TURI N., GORI M., LANDI M., *Guida per Umani all'Intelligenza Artificiale*, Giunti Editore, 2019.

VENIER F., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa*, Edizioni Università di Trieste, 2017.

VENIER F., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa*, Edizioni Università di Trieste, 2017.

ZACCARIA G., *Postdiritto. Nuove fonti, nuove categorie*, il Mulino, 2022.

ARTICOLI E SAGGI ACCADEMICI

AA.VV., *Lavoro e digitalizzazione: soggettività, controllo e qualità del lavoro nella quarta rivoluzione industriale*, in «Sociologia del Lavoro», 158, 2020.

ARNTZ, M., GREGORY, T., & ZIERAHN, U., *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social*, in «Employment and Migration Working Papers», 2016.

BENGIO Y., *Macchine che imparano*, in «Le Scienze», 576, 2016.

BROLLO M., *Tecnologie digitali e nuove professionalità*, in «Diritto delle relazioni industriali», 2019.

D'ANTONA M., *Limiti costituzionali alla disponibilità del tipo contrattuale nel diritto del lavoro*, in «Arg.dir.lav.», 1995.

DAGNINO E., *People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data*, in «Labour & Law Issues», 3(1), 2017.

DE STEFANO, *Lavoro “su piattaforma” e lavoro non standard in prospettiva internazionale e comparata*, in «Riv. giur. lav.», 2017.

DELFINO M., *Lavoro mediante piattaforme digitali, dialogo sociale europeo e partecipazione sindacale*, in «questa Rivista», n. 25/2023.

DONINI A., *Informazione sui sistemi decisionali e di monitoraggio automatizzati: poteri datoriali e assetti organizzativi*, in «Diritti lavori mercati», 2023.

ESPOSITO, *La conformazione dello spazio e del tempo nelle relazioni di lavoro: itinerari dell'autonomia collettiva*, in «Le dimensioni spazio-temporali dei lavoro», relazione alle Giornate di Studio AIDLASS, Campobasso, 25-26 maggio 2023.

FALERI C., *“Management” algoritmico e asimmetrie informative di ultima generazione*, in «Federalismi», 2024, n. 3.

FALERI C., *Brevi spunti di riflessione sull'evoluzione delle relazioni sindacali nell'economia digitale*, in «IANUS Diritto e Finanza, Rivista di studi giuridici», n. 24 - dicembre 2021.

FORBICINI, *La contrattazione aziendale e l'impatto sui Social Media*, in «Labour Law Issues», 2018.

GAROFALO D., *Rivoluzione digitale e occupazione: politiche attive e passive*, in «Lav. giur.», 2019.

ICHINO P., *Le conseguenze dell'innovazione tecnologica sul diritto del lavoro*, in «Rivista italiana di diritto del lavoro», 2017, I.

LA TEGOLA, *Social media e conflitto: i nuovi strumenti dell'attività sindacale*, in «Labour Law Issues», 2019.

LASSANDARI, *La tutela collettiva del lavoro nelle piattaforme digitali: gli inizi di un percorso difficile*, in «Labour Law Issues», 2018, 9.

MAINARDI S., *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, in «MGL», 2020, n. 2.

MARTINES F., *Media Laws, La digitalizzazione della pubblica amministrazione*, in «Rivista di diritto dei media», 2018.

MURENA C., *I controlli difensivi alla prova della tecnologia: strumenti "di lavoro" o strumenti "di controllo"?*, in «Diritti lavori mercati», Quaderno n. 8/2020.

NOVELLA M., *Poteri del datore di lavoro nell'impresa digitale: fenomenologia e limiti*, in «Lavoro e Diritto», n. 3/4, 2021.

POLLICINO O., *Potere digitale*, in «Enciclopedia del diritto», V, 2023.

PROIA G., *Diritto del lavoro. Dalle origini ai giorni nostri*, in «Lavoro Diritti Europa», 2023, n. 1.

RESTA G., *Cosa c'è d' 'Europeo' nella proposta di regolamento UE sull'intelligenza artificiale?*, in «Diritto dell'Informazione e dell'Informatica», n. 2, 2022.

TURSI M., *“Trasparenza” e “diritti minimi” dei lavoratori nel decreto trasparenza*, in «Diritto delle relazioni industriali», 2023.

ZAMPINI G., *Intelligenza artificiale e decisione datoriale algoritmica. Problemi e prospettive*, in «Argomenti di diritto del lavoro», 2022.

ZOLI C., *Subordinazione e poteri dell'imprenditore tra organizzazione, contratto e contropotere*, in «Lavoro e Diritto», 1997.

GIURISPRUDENZA

Art. 4, l. n. 300/1970.

Camera dei deputati XIX Legislatura, Il regolamento UE in materia di intelligenza artificiale n. 26, 5 febbraio 2024.

La Direttiva (UE) 2019/1152 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019.

REGOLAMENTO GENERALE SULLA PROTEZIONE DEI DATI Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016.

SITOGRAFIA

ARCELLA G., *Agenda Digitale Eu*, 2018, tratto da <https://www.agendadigitale.eu/dati/open-data-e-big-data/>

BONELLI U, FORMEZ PA, Open Government e Amministrazione trasparente, Palermo, 2012, disponibile da <http://egov.formez.it/>.

CLIFT S., E-Democracy, E-Governance and Public Net-Work, 2003, da www.opensourcejahrbuch.de.

CLIFT, S., E-Democracy, E-Governance and Public Net-Work, 2004, Disponibile da http://www.opensourcejahrbuch.de/download/jb2004/chapter_04/IV-5-Clift.pdf

CORDARO, E., PUCCIARINI, M., LEONARDO, La nostra tecnologia per la trasformazione digitale della P.A., 2019, disponibile da www.agendadigitale.eu/documenti/tecnologia-e-innovazione-per-la-trasformazione-digitale-della-pubblica-amministrazione/

Eggers, W. D., Made to Order, 26 Gennaio 2005, Disponibile da <https://www.govtech.com/e-government/Made-to-Order.html>.

<https://www.ilsole24ore.com/art/attias-il-digitale-libera-meglio-pubblica-amministrazione-e-contrasta-corruzione--AF41rhE>

LONGO A., Agenda Digitale.eu., 13 Marzo 2020, Tratto da <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/il-digital-divide-culturale-e-una-nuova-discriminazione-sociale>

MANCINI C., L'innovazione va al congresso, in «Rassegna sindacale», Idea Diffusa, in www.bollettinoadapt.it.

REGGI L., FORMEZ PA, L'accountability [Materiale Didattico], Ottobre 2017,
disponibile da <http://egov.formez.it/>.

ZANOTTI L., Industria 4.0: storia, significato ed evoluzioni tecnologiche a vantaggio
del business, in digital4.biz., 19 settembre 2019.