

L'intelligenza artificiale nei processi gestori dell'impresa.

Artificial Intelligence in business processes management.

ANDREA DEL FORNO 

Ph.D.(c) Università degli Studi di Siena e Foggia

Abstract

Il contributo intende fornire un'analisi dello stato dell'arte in materia di intelligenza artificiale nei processi gestori dell'impresa, con un focus specifico sulla rilevanza che gli algoritmi potrebbero ricoprire in relazione alla corporate governance. In particolare, partendo da una disamina generale sull'intelligenza artificiale, si mira ad analizzare quelli che – ad oggi – sono i limiti che non consentono ad un algoritmo di ricoprire in maniera diretta il ruolo di amministratore all'interno di un consiglio di amministrazione. Infatti, nonostante la letteratura scientifica stia investigando in favore di aperture sul tema, tale possibilità è frenata sia da limiti di natura tecnologica, concernenti le modalità di sviluppo degli stessi algoritmi, sia da limiti di tipo soggettivo, riguardanti l'impossibilità attuale di riconoscere quantomeno uno status giuridico agli stessi. Lungo tali riflessioni – senza alcuna pretesa di esaustività – si considera anche la soluzione dottrinale della nomina indiretta di un'I.A. all'interno del board, nonché eventuali sviluppi derivanti dall'inclusione generica dell'I.A. nei contesti gestori.

The contribution wants to provide an analysis of the state of the art in the field of artificial intelligence in the management processes of the companies, with a specific focus on the relevance that algorithms could cover in the corporate governance. Especially, starting from a general examination of artificial intelligence, the aim is to analyze what – currently – are the limits that do not allow an algorithm to directly cover the role of director within a board of directors. In fact, although the scientific literature is investigating in favor of openings on the topic, this possibility is held back both by technological limitations, concerning the methods of development of the algorithms, and by subjective limitations, regarding the current impossibility of recognizing a legal status for them. Along these reflections – without any claim to exhaustiveness – it is considered the doctrinal solution of the indirect nomination of an A.I. within the board, and also some developments deriving from the generic inclusion of the A.I. in management contexts.

Keywords: intelligenza artificiale; consiglio di amministrazione; I.A.; consigliere amministratore; robodirector; roboboard.

Summary: [1. Introduzione.](#) – [2. L'intelligenza artificiale.](#) – [3. Algoritmo amministratore.](#) – [4. Limiti tecnologici.](#) – [5. Limiti connessi alla soggettività giuridica.](#) – [6. Conclusioni.](#)

1. Introduzione.

Negli ultimi decenni, il progresso informatico e lo sviluppo tecnologico hanno permesso di concepire strumenti tali da affiancare e sostituire l'attività umana in un numero sempre maggiore di settori, così da rendere quasi profetiche le parole di Douglas Adams in *"Guida galattica per gli autostoppisti"*, secondo le quali, per l'enciclopedia galattica al centro del romanzo distopico, la definizione di robot è quella di *"un apparecchio meccanico destinato a svolgere il lavoro di un uomo"*¹.

A tale progresso, tuttavia, sono conseguite una serie di riflessioni volte a plasmare la tenuta delle regole e delle categorie - nonché interrogativi circa la necessità o meno di crearne di nuove - di fronte a questi cambiamenti dirompenti apportati dalla tecnologia al mondo circostante, genericamente inteso, quindi non solo agli individui ed agli enti, ma anche a qualsiasi altro tipo di organizzazione, così come all'ambiente, ai mercati e così via.

In questo contesto, le imprese giocano un ruolo fondamentale in quanto sono i principali centri entro i quali vengono create e sviluppate le novità tecnologiche e, contestualmente, tra i primi soggetti a sperimentarle nella loro stessa organizzazione, in maniera tale da valutarne l'impatto pratico e le eventuali modifiche da effettuare dal punto di vista della tecnica.

Proprio alla luce di tali ragioni, il ruolo sempre più preponderante di queste nuove tecnologie nel cuore delle imprese², il presente contributo prende in considerazione lo strumento specifico dell'intelligenza artificiale, la quale assurge una funzione chiave in relazione agli impatti derivanti dallo sviluppo tecnologico applicato all'interno delle realtà societarie e ciò si configura come

¹ Tale citazione è ripresa dalla versione di *"Guida galattica per autostoppisti"* edita dalla Mondadori S.p.A. nel 1980 e tradotta da Laura Serra.

² Tra queste, a mero titolo esemplificativo, tutte quelle che fanno riferimento alla categoria delle *distributed ledger technologies*, ovvero le tecnologie che si fondano su un sistema c.d. di "registro condiviso" tra più soggetti, come la *blockchain* e gli *smart contracts*. Più specificamente, volendo provare a definirle in poche parole e senza alcuna pretesa di esaustività, con il termine *"blockchain"* si intende quel registro contabile distribuito su cui vengono registrate le transazioni o le informazioni, le quali vengono aggregate in catene di blocchi di cui ogni blocco ha la propria capienza massima di dati, raggiunta la quale viene chiuso in maniera tale da renderlo immodificabile crittograficamente. Tale immodificabilità viene realizzata attraverso la c.d. funzione di *hash*, ovvero una funzione non invertibile, che mappa una stringa di lunghezza arbitraria in una stringa di lunghezza predefinita. Invece, gli *smart contracts* sono una forma specifica di applicazione della tecnologia *blockchain* in quanto consistono in particolari istruzioni in linguaggio informatico tali da essere eseguite e registrate così da tenerne traccia per tutti i soggetti partecipanti. Per ulteriore approfondimento, a titolo esemplificativo si veda anche M. MAUGERI, *Smart Contracts e disciplina dei contratti - Smart Contracts and Contract Law*, Bologna, 2021; R. BATTAGLINI – M. GIORDANO, *Blockchain e smart contract. Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche*, Milano, 2019; E. BASSOLI (a cura di), *Diritto di internet. Vol. 3: Smart Contract, criptovalute e blockchain*, Pisa, 2021; A. STAZI, *Automazione contrattuale e «contratti intelligenti». Gli smart contracts nel diritto comparato*, Torino, 2019;

un riflesso di una disamina, più generica, relativa al rapporto tra diritto, tecnologia e dinamiche del mercato.

La questione assume un rilievo sempre più essenziale in relazione alla tipologia di impiego per la quale l'impresa ritiene di far interagire l'intelligenza artificiale all'interno della propria organizzazione e gestione; in altre parole, a seconda delle modalità di interazione di tale tecnologia con la realtà societaria, si configura un'interferenza differente, la quale si può realizzare nei tre seguenti modi:

- i) ricorso all'intelligenza artificiale come strumento di supporto e di *output* dell'attività di impresa;
- ii) ricorso all'intelligenza artificiale con una prospettiva esterna del funzionamento societario³;
- iii) ricorso all'intelligenza artificiale con una prospettiva interna, quindi utilizzo degli strumenti di I.A. per l'organizzazione ed il funzionamento societario interno⁴.

Tuttavia, il tema analizzato nelle prossime pagine è circoscritto, più specificamente, allo stato dell'arte attuale circa le ricadute inerenti al terzo profilo, dunque l'impatto dell'intelligenza artificiale sulla *corporate governance* della società per azioni, con un focus sull'eventuale utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale nella funzione gestoria dell'impresa. In altre parole, quindi, l'intento di tale studio è quello di riassumere e definire la possibilità o meno di immaginare gli algoritmi come membri di un organo amministrativo composto anche da persone fisiche, se non addirittura di eventuali prospettive futuristiche di sostituzione degli amministratori in favore del c.d. *roboboard*⁵.

2. Le intelligenze artificiali.

Prima di procedere alla disamina di quanto sopra, è fondamentale muovere dalla delineazione del concetto di intelligenza artificiale, posto che è sempre difficile relazionare in argomenti nei quali si evocano, in un contesto tecnologico, qualità umane così delicate, come proprio il concetto stesso di "intelligenza"⁶.

Infatti, con tale espressione si fa riferimento a quelle tecnologie in grado di porre in essere attività che, se realizzate da una persona fisica, richiederebbero il ricorso a funzioni cognitive; più genericamente, pertanto, si può affermare come tali forme di tecnologia riescano a simulare i processi di intelligenza umana⁷.

³ Ad esempio, nelle imprese del settore finanziario tale funzione si estrinseca nella valutazione da parte dei sistemi di intelligenza artificiale dei mercati finanziari.

⁴ N. ABRIANI, *La corporate governance nell'era dell'algoritmo – Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 2020, 3, p. 261 ss.

⁵ G. D. MOSCO, *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 1/2019, *Algoritmi. Se li conosci, li regoli...*, a cura di A. Nuzzo e G. Olivieri, p. 247 ss.

⁶ S.J. RUSSELL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Harlow, 2021, p. 19 ss.

⁷ A.M. TURING *Computing Machinery and Intelligence*, in *59 Mind*, 1950, p. 433 ss, secondo cui entro qualche decennio le macchine sarebbero apparse intelligenti, introducendo per la prima volta tale concetto. Turing, infatti, ha influenzato enormemente proprio la definizione del concetto stesso di intelligenza artificiale, attraverso l'idea di intelligenza della macchina sulla base della visione da parte dell'osservatore esterno. Detto in altri termini, una macchina per Turing può essere reputata intelligente se un soggetto esaminatore

A livello legislativo, poi, un'enunciazione generale del concetto di "sistema di intelligenza artificiale" è abbastanza recente e si rintraccia nella Proposta di Regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale⁸, per la quale si deve intendere come tale qualsiasi "software sviluppato con una o più delle tecniche e degli approcci elencati nell'allegato I⁹, che può, per una determinata serie di obiettivi definiti dall'uomo, generare output quali contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono"¹⁰.

Già da queste premesse, si evince come esistano molteplici tipologie di I.A.; tuttavia, occorre precisare che uno dei principali sistemi di differenziazione si basa sul grado di autonomia dell'apprendimento da parte dell'algoritmo alla base dell'intelligenza artificiale: conseguentemente, si parla, di intelligenza *supervised* quando la stessa, a prescindere dal grado di autonomia, vede il governo del relativo procedimento coordinato dal programmatore; viceversa, quando questo manca ed è del tutto rimesso alla stessa I.A., si parla di intelligenza *unsupervised*.

Quest'ultima tipologia di tecnologia è definita "non supervisionata", poiché caratterizzata da un'autonomia totale: in questo caso, dunque, all'algoritmo vengono attribuiti sia un compito da realizzare sia un insieme di dati ed esso, attraverso un procedimento per tentativi ed in assenza totale di direzione da parte di qualsiasi figura di programmatore, identifica le regole da applicare oppure gli elementi comuni nell'insieme dei dati¹¹.

Ancora, poi, si deve precisare che ogni sistema di intelligenza artificiale necessita dell'uso di un algoritmo - dunque di un elemento che consta di istruzioni informatiche dettate per la realizzazione di uno specifico obiettivo¹² - a prescindere dal suo essere *supervised* o meno, poiché è proprio mediante gli algoritmi che si possono non solo estrarre informazioni o dati a supporto di determinate operazioni, ma anche procedere ad un'esecuzione automatizzata di procedimenti o decisioni mediante l'analisi degli stessi dati. In altre parole, quindi, gli algoritmi possono essere utilizzati sia come strumenti idonei a consentire di addivenire ad una determinata decisione, sia come elementi da

esterno, ponendo le stesse domande ad una macchina ed a una persona fisica, senza la consapevolezza di sapere quale delle due stia interrogando, non riesca a distinguere le risposte date dall'una o dall'altra categoria. Tale esame è il c.d. *imitation game*, o *Turing Test*.

⁸ La prima versione dell'*Artificial Intelligence Act* ("Proposta di Regolamento n. 2021/206 del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale – legge sull'intelligenza artificiale - e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione"), anche c.d. AIA, è stata presentata dalla Commissione Europea nell'aprile del 2021.

⁹ Di seguito, il contenuto dell'ALLEGATO I di cui agli *Allegati della proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni legislativi dell'Unione: "TECNICHE E APPROCCI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE di cui all'articolo 3, punto 1)*

a) *Approcci di apprendimento automatico, compresi l'apprendimento supervisionato, l'apprendimento non supervisionato e l'apprendimento per rinforzo, con utilizzo di un'ampia gamma di metodi, tra cui l'apprendimento profondo (deep learning);*

b) *approcci basati sulla logica e approcci basati sulla conoscenza, compresi la rappresentazione della conoscenza, la programmazione induttiva (logica), le basi di conoscenze, i motori inferenziali e deduttivi, il ragionamento (simbolico) e i sistemi esperti;*

c) *approcci statistici, stima bayesiana, metodi di ricerca e ottimizzazione."*

¹⁰ Cfr. art. 3, par 1(1), *Artificial Intelligence Act Proposal* n. 216/2021.

¹¹ J. ARMOUR – H. EIDENMÜLLER, *Self - Driving Corporations?*, in 10 *Harvard Business Law Review*, 2020, p. 95 ss.

¹² Cfr. G. SARTOR – F. LAGIOIA, *Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto*, in *Intelligenza Artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di U. RUFFOLO, Milano, 2020, p. 64 ss, nel quale si rintraccia la definizione del concetto di algoritmo e la sua distinzione con l'intelligenza artificiale, genericamente intesa.

porre a fondamento di strutture o sistemi complessi così da agevolare l'interazione¹³.

Relativamente alle modalità di apprendimento della macchina stessa - e dunque di formazione della sua intelligenza - si può porre in essere un'altra distinzione di I.A.: infatti, se il processo di apprendimento dell'algoritmo avviene in via automatica, si parla di metodo di apprendimento c.d. di *machine learning*; invece, se questo avviene in modo profondo, si parla di apprendimento dell'algoritmo mediante il c.d. *deep learning*¹⁴.

A ben vedere, si parla di *machine learning* quando una macchina, servendosi dell'algoritmo di cui è stata dotata, impara attraverso l'analisi dei dati forniti durante la programmazione ed utilizza quanto apprende da questa stessa analisi per prendere decisioni che possono essere definite informate.

Di tale tipologia di I.A. esistono molteplici esempi, che si concretizzano come elementi pratici ai quali ci relazioniamo tutti noi quasi quotidianamente: tra questi, un esempio tra tanti può essere l'applicazione automatica di filtri *antispam* nelle caselle di posta.

Invece, in relazione al *deep learning*, invece, questo non è altro che una modalità potenziata di quello automatico nel quale la macchina, tuttavia, ricorre ad una rete neuronale - definita così proprio perché ha preso spunto da quella del cervello umano, dunque dall'interconnessione dei vari neuroni - tale da consentirgli di realizzare decisioni in via autonoma. Questa tipologia di algoritmi rintraccia un'ampissima applicazione nel contesto delle piattaforme *social*, oltre che in una moltitudine di altri servizi *online*, tra i quali si rinviene quelli concernenti la traduzione automatica di un testo da una lingua ad un'altra o il riconoscimento vocale.

Questi sistemi di I.A., pertanto, pur funzionando in maniera simile, si differenziano per il fatto che il *deep learning* riesce a verificare esso stesso, contrariamente al *machine learning*, se, sulla base di determinati dati, il risultato derivante risulta coerente con gli stessi, senza la necessità di un supporto umano.

Tuttavia, per raggiungere tale risultato, e conseguentemente essere autonomo, il modello di *deep learning* necessita di moltissimi dati, così da potersi allenare a consegnare le giuste risposte, e dunque a sbagliare fino a rilevare l'errore e correggerlo autonomamente nella propria sequenza¹⁵.

Non potendo soffermarci ulteriormente in questa sede circa le ulteriori differenze tecniche ed il relativo sviluppo storico dell'I.A. e degli algoritmi¹⁶, si riporta l'attenzione sul *machine learning* per delle considerazioni preliminari al tema in oggetto: infatti, proprio tale tipologia di apprendimento riveste nel

¹³ A. NUZZO, *Algoritmi e regole*, in AGE, 2019, p. 40.

¹⁴ In materia di *deep learning* e *machine learning*, a titolo esemplificativo si veda E. BASSOLI, *Algoritmica giuridica. Intelligenza artificiale e diritto*, Ancona, 2022; G. M. RICCIO - G. ZICCARDI - G. SCORZA (a cura di), *Intelligenza artificiale. Profili giuridici*, Padova, 2022; S. FARO - T. E. FROSINI - G. PERUGINELLI, *Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale*, Bologna, 2020; U. RUFFOLO (a cura di), *XXVI lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale. Saggi a margine del ciclo seminariale "Intelligenza Artificiale e diritto"*, Torino, 2020.

¹⁵ M.G. PELUSO, *Intelligenza Artificiale e dati di qualità: la tecnologia come valido alleato*, in *Media Law - Rivista di Diritto dei Media*, 2/2022.

¹⁶ V. anche N. ABRIANI, G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale. Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021, p. 20 ss; J. ARMOUR - H. EIDENMÜLLER, *op. cit.*, p. 87 ss; N. NILSSON, *The quest for artificial intelligence. A history of ideas and achievements*, Cambridge, 2009, p. 147 ss, nel quale è possibile rintracciare una ricostruzione storica completa in materia di intelligenza artificiale fino al XXI secolo.

mondo dell'I.A. un ruolo chiave già da diversi anni, poiché ha consentito di superare molte delle criticità tecnologiche precedenti permettendo, al tempo stesso, di sfruttare le potenzialità derivanti dalle funzionalità della moderna società dell'informazione.

Così, il *machine learning* ha consentito per primo un grande slancio nello sviluppo tecnologico: attraverso il suo metodo, la macchina apprende lavorando, correggendo gli errori e, conseguentemente, migliora continuamente le proprie prestazioni nel tempo proprio sulla base di tali passaggi. In altre parole, un programma con modalità *machine learning* impara inferendo regole a partire dagli *input* ricevuti, i quali a loro volta derivano dai dati osservati.

La capacità decisionale di tale strumento, pertanto, si ottimizza – proprio come negli esseri umani – attraverso l'esperienza: *nel machine learning*, come nei bambini appena nati, inizialmente le macchine sono scatole vuote con nulla al proprio interno se non le stesse regole per le quali impareranno ad apprendere a partire dai dati che gli verranno forniti.

Riconducendo lo studio alla tematica di cui in oggetto, posti tali cenni sugli algoritmi e sulle loro modalità di funzionamento, è possibile immaginare un consiglio d'amministrazione nel quale sieda, nelle vesti di amministratore, un algoritmo che si muove – per essa stessa configurazione – in questo modo?

Si può, riprendendo la celebre espressione concepita dal filosofo Kuhn¹⁷ nella trattazione delle rivoluzioni scientifiche, introdurre un "cambio di paradigma" come questo all'interno del diritto societario e, più in generale, nei processi gestori dell'impresa, oppure il nostro sistema – ma non solo – non è ancora pronto a recepire tali novità?

3. Algoritmo amministratore.

Le diverse declinazioni dei doveri degli amministratori¹⁸ sono state suddivise, alla luce della riforma del diritto societario del 2003¹⁹, in poteri -

¹⁷ T.S. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962, nel quale il filosofo afferma la celeberrima "teoria del paradigma" in ambito scientifico, per la quale la scienza attraversa ciclicamente cinque fasi indicative della sua operatività, che ruotano tutte attorno ad un paradigma. Per Kuhn, la scienza cambia una volta giunti alla quinta fase del paradigma corrente, poiché successivamente il ciclo ricomincia dalla fase uno di un nuovo paradigma. Tale espressione sembra calzante rispetto al necessario cambio di paradigma, riguardante l'I.A., in seno al diritto societario.

¹⁸ Si precisa che si prende a riferimento, nel trattare del ruolo e dei poteri degli amministratori e del consiglio di amministrazione, il modello della Società per Azioni, come già anticipato nel paragrafo precedente.

¹⁹ Infatti, a partire da tale riforma, l'ordinamento italiano riconosce alle società la facoltà di scelta tra tre differenti modelli di *governance*, ciascuno dei quali idoneo a rispondere – in maniera differente – alle nuove esigenze e dinamiche del mercato: modello tradizionale, modello monistico e modello dualistico.

Il modello tradizionale, tipico della tradizione italiana ed anche detto "ordinario", prevede la presenza di un organo di controllo e di un organo di amministrativo. Quest'ultimo, che può essere costituito da un amministratore unico o da un consiglio di amministrazione, vede calato su di sé la funzione amministrativa – gestoria, per la quale si occupa di amministrare la società in maniera conforme all'oggetto sociale. L'organo di controllo, nelle vesti del collegio sindacale se previsto dallo Statuto, si occupa invece di svolgere attività di controllo sull'operato dell'organo amministrativo: più nello specifico, pone in essere il controllo sulla gestione ed il controllo contabile. Se, invece, lo statuto non attribuisce espressamente il controllo contabile al collegio sindacale o non concorrono le altre condizioni indicate, il controllo contabile è affidato ad un organo esterno (revisore o società di revisione), mentre al collegio sindacale è rimessa l'esclusivo controllo di legalità.

doveri di gestione in senso stretto (anche detti di *management*) e poteri - doveri di informazione e controllo (definiti pure di *monitoring*)²⁰.

Conseguentemente, si può evincere, come sostenuto da autorevole dottrina²¹, che la gestione dell'impresa non deve essere intesa come un governo specifico e proteiforme degli affari societari e delle concernenti operazioni, ma, invece, come una coordinazione che afferisce all'organizzazione, alla supervisione ed all'indirizzo della realtà societaria, così che poteri e doveri si trovano ad essere in un delicato sistema di equilibri.

Tutto ciò premesso, potrebbe un algoritmo, assunte le vesti di consigliere di amministrazione, riuscire a coadiuvare gli altri membri ad esplicare i poteri gestori del consiglio stesso?

Uno studio effettuato nel 2017 da una grande società internazionale di consulenza strategica²² ha affermato che circa un quarto delle attività realizzate dagli amministratori di società potrebbe essere alternativamente realizzato da idonei strumenti di intelligenza artificiale, quali gli algoritmi appunto. Tale dichiarazione, pure se apparentemente fantascientifica, in realtà si insinua nel solco di discussioni dottrinali di portata globale e di prime esperienze applicative.

In realtà, quando si parla di I.A. nei processi gestori dell'impresa si deve considerare che esistono tre livelli di coinvolgimento:

- 1) *"A.I. Assisted"*, cioè un'I.A. che supporta in maniera complementare l'attività amministrativa dei consiglieri di amministrazione;
- 2) *"A.I. Augmented"*, ovvero un'I.A. con un grado di coinvolgimento lievemente superiore, in quanto in tal caso la sua attività si interseca, comunque coadiuvando, i processi gestori degli amministratori;
- 3) *"A.I. Autonomous"*, quindi il livello ultimo dell'utilizzo delle tecnologie nel consiglio di amministrazione, per il quale la stessa I.A. è un autonomo amministratore.²³

Il sistema monistico, invece, così come suggerito dallo stesso nome, prevede un unico organo amministrativo che si occupa sia dell'amministrazione che del controllo: in particolare, all'interno dello stesso consiglio di amministrazione viene costituito un comitato *ad hoc* per il controllo sulla gestione, formato da amministratori in possesso di determinati requisiti (onorabilità, professionalità e indipendenza). Relativamente al controllo contabile, questo deve essere affidato obbligatoriamente ad un revisore o una società di revisione esterna.

Il modello dualistico, tipico della tradizione tedesca e totalmente differente dagli altri due sistemi, prevede che l'assemblea dei soci elegga il consiglio di sorveglianza, dunque l'organo a cui spetta il controllo sulla gestione, al quale sono affidati alcuni dei compiti che nel modello ordinario sono prerogativa esclusiva dell'assemblea, come l'approvazione del bilancio d'esercizio. A sua volta, il consiglio di sorveglianza deve nominare il consiglio di gestione, dunque l'organo a cui spetta la gestione della società. Anche in tale modello il controllo contabile deve essere necessariamente esternalizzato ad un organo esterno, quale revisore o società di revisione.

Infine, occorre ricordare come, all'interno del nostro ordinamento, per l'adozione del modello monistico o dualistico è necessaria l'apposita indicazione statutaria.

²⁰ F. BONELLI, *Gli amministratori di s.p.a. a dieci anni dalla riforma del 2003*, Milano, 2013, 3 ss.

²¹ V. anche, tra i tanti, P. FERRO – LUZZI, *L'esercizio d'impresa tra amministrazione e controllo*, in *AGI*, 2007, p. 231 ss.

²² Tale società è McKensey e Company Inc. e, attraverso il proprio Osservatorio McKensey Global Institute, ha pubblicato questo studio a gennaio 2017, dal titolo *"A Future that Works: Automation, Employment and Productivity (Executive Summary)"*, reperibile all'indirizzo <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>.

²³ A. RAO, *Al Everywhere/Nowhere part. 3 AI is AAI (Assisted Augmented-Autonomous Intelligence)*, <http://usblogs.pwc.com/emerging-technology/ai-everywhere-nowhere-part-3-ai-is-aaai-assisted-augmented-autonomous-intelligence/>, 8 dicembre 2016; G. D. Mosco, *op.cit.*, p. 250 ss.

Ovviamente, il terzo e più alto livello di coinvolgimento, oltre ad essere quello di nostro interesse, risulta essere quello che ha – come predetto – maggiormente appassionato gran parte della dottrina.

Tuttavia, l'*A.I. Autonomous* si prospetta come una soluzione non (*rectius*: non ancora) attuabile per due limiti, di tipo e natura differente:

- 1) il primo è di tipo tecnologico e riguarda l'impossibilità odierna in capo agli algoritmi di replicare, nella sua totalità, la funzione gestoria *lato sensu*;
- 2) il secondo limite si ravvisa nella carenza di autonoma soggettività all'algoritmo.²⁴

4. Limiti tecnologici.

Pur con l'avvento delle macchine connotate di intelligenza artificiale, ad oggi, nonostante i progressi raggiunti in campo scientifico e tecnologico, gli algoritmi non sono – almeno per adesso – in grado di replicare determinate caratteristiche intrinseche della natura umana e necessarie per talune delle funzioni alle quali un amministratore viene chiamato a dare il proprio contributo nel corso del mandato.

Esaminando tale limite più nel dettaglio, si deve precisare che la letteratura scientifica che ha analizzato la sostituibilità dei lavoratori e dell'apporto umano con quello tecnologico ha operato, tra le altre cose, una prima distinzione in seno ai compiti che un lavoratore può trovarsi a realizzare in "attività manuali" ed "attività cognitive", affermando allo stesso tempo, tuttavia, che rileverebbe un'altra distinzione, ovvero quella tra attività di *routine* ed attività non di *routine*²⁵.

Alla luce di tale distinzione, la connotazione routinaria di un compito deriverebbe dalla possibilità di descrivere una determinata attività attraverso regole esplicitabili. Pertanto, *a contrario*, le attività non routinarie sono quelle che non si prestano a tale tipologia di rappresentazione poiché i procedimenti sottesi alla loro realizzazione non si prestano ad essere circoscritti in un insieme di regole definito, esplicito ed idoneo ad essere eseguito da un computer; in altre parole, le attività non di *routine* richiedono capacità complesse.

Al riguardo, dunque, il contributo umano è – ad oggi – sostituibile con la tecnologia nelle sole attività di *routine*, a prescindere se di natura cognitiva o manuale: difatti, un sistema algoritmico, grazie allo sviluppo tecnologico, è in grado di rispondere con *performance* ottimali per compiti routinari anche di carattere cognitivo, come ad esempio l'effettuazione di una traduzione o di calcoli matematici.

Al contrario, per tutti quei compiti non routinari che necessitano di adattabilità rispetto alle circostanze concrete, per le quali l'apporto di natura umana deriva da elementi che difficilmente possono essere traslati in linguaggi

²⁴ C. PICCIAU, *Intelligenza artificiale, scelte gestorie e organizzazione delle società per azioni*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 7/2022, p. 1253 ss.

²⁵ Si veda D.H. AUTOR, *Polany's Paradox and the Shape of Employment Growth*, in *Federal Reserve Bank of Kansas City: Economic Policy Symposium Proceedings. Reevaluating Labor Market Dynamics*, 2014, p. 129, ss.; D.H. AUTOR – F. LEVY – R.J. MURNANE, *The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration*, in *118 Q.J. Econ.*, 2003, p. 1279 ss;

di programmazione per l'algoritmo, le attuali tecnologie non si prestano alla concernente sostituzione.²⁶

Considerando quanto finora riportato e riconducendolo ai fini della trattazione *de qua*, si palesa come l'attività di un consiglio di amministrazione non possa essere ricondotta nell'alveo delle attività di *routine* e, pertanto, la sostituibilità di un consigliere con un algoritmo è escludibile poiché ad oggi, proprio in ragione dei limiti di cui sopra, tale tecnologia non può elaborare o rimpiazzare né i singoli consiglieri, né tantomeno l'intero *board*.

Infatti, il "*managerial decision-making*"²⁷ non può, per sua stessa configurazione, rientrare nella categoria dei compiti routinari, proprio perché non traducibile in una connotazione di regole programmabili in un computer: l'attività degli amministratori necessita di flessibilità, prontezza e capacità di adattamento ai cambiamenti ed alle circostanze derivanti dal contesto di riferimento, oltre che di doti comunicative e relazionali, le quali non appaiono - ad oggi - replicabili nelle tecnologie algoritmiche.

Allo stesso tempo, però, nulla osta nel sostenere che l'intelligenza artificiale, così come ad oggi sviluppata, ben si confà ad un ruolo con funzione di supporto complementare - dunque non sostitutivo - all'attività umana realizzata in un consiglio di amministrazione.

Ne consegue che, per gli attuali limiti operativi connessi alla struttura tecnica dell'I.A., questa si presta a ricoprire il ruolo intermedio di c.d. *A.I. Assisted*²⁸, dunque della tecnologia intesa a coadiuvare, senza interferire, gli amministratori nel processo gestorio.

Allo stesso tempo, tuttavia, il ricorso a questi strumenti tecnologici, pur con tale livello di coinvolgimento, comunque influenza, o perlomeno dovrebbe suggestionare, la composizione del consiglio di amministrazione: più specificamente, utilizzare l'I.A., pur se con un ruolo di supporto, si riverbera sull'*expertise* richiesta ai componenti stessi del *board*, per i quali deve - o comunque dovrà - essere tenuta maggiormente in considerazione il livello di conoscenze informatiche e di *data science*, ovvero competenze idonee alla supervisione dell'I.A. utilizzata.²⁹

Nondimeno, la presenza di esperti di tecnologia, o addirittura la configurazione di uno o più comitati di esperti all'interno del consiglio di amministrazione, potrebbe divenire - nei prossimi anni - uno standard indefettibile - se non sintomatico - di *good governance*.³⁰

Ribadendo quanto finora sostenuto, dunque, la nomina di un algoritmo, o comunque di un altro sistema di I.A., all'interno di un consiglio di amministrazione nelle vesti di autonomo consigliere non è ad oggi - ancora - possibile. Nonostante questo, però, pochi anni fa si era diffusa a livello

²⁶ D.H. AUTOR, *op. cit.*, p. 158 ss.

²⁷ V. anche, tra i tanti, J. SHANTEAU, *Encyclopedia of Psychology and Behavioral Science*, Kansas, 2002, p. 913 ss.

²⁸ A. RAO, *op. cit.*

²⁹ P. MÖSLEIN, *Robots in the Boardroom: Artificial Intelligence and Law*, in W. BARFIELD-U. PAGALLO (ed.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, 2017, p. 649 ss.

³⁰ N. ABRIANI, *op. cit.*, 273, che a sua volta cita R. FERACONE, *Good Governance, Do Boards Need Cyber Security Experts?*, in *Forbes*, 9 luglio 2019, <https://www.forbes.com/sites/robinferracone/2019/07/09/good-governance-do-boards-need-cyber-security-experts/#692766f61859>.

mondiale³¹ la notizia che una *venture capital* di Hong Kong³² aveva nominato come consigliere un algoritmo ribattezzato VITAL (*Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences*).

Tale algoritmo, in realtà, non era un vero e proprio membro del *board*: esso, al contrario, aveva un esclusivo *status* di osservatore e, come tale, supportava gli amministratori nel valutare le opportunità di investimento attraverso l'analisi di un'enorme mole di dati, così da suggerire informazioni o raccomandazioni circa le decisioni da prendere in materia di investimento, le quali dovevano essere appunto corroborate da VITAL³³.

Detto in altri termini, quindi, VITAL non ricopriva in alcun modo il ruolo di consigliere, per cui non può essere portato come esempio di *A.I. Autonomous*: la sua funzione era, infatti, quella di supportare, attraverso analisi di livello informativo, i processi gestori dei consiglieri, i quali dovevano prendere decisioni avvalorate dai risultati elaborati da VITAL. La sua connotazione rispetto al grado di coinvolgimento è quella intermedia di *A.I. Augmented*, ebbene la sua attività si interseca con il processo gestorio dei membri del *board*, coadiuvando la loro funzione senza intervenire in via autonoma³⁴.

In conclusione, ad oggi, visti i limiti tecnologici derivanti dal programmare all'interno dell'algoritmo delle regole idonee a rendere la macchina dotata di tutti quegli aspetti concernenti la capacità di *managerial decision-making*, non essendo questa un'attività di *routine*, il ruolo al quale può aspirare un algoritmo – o una qualsiasi altra tecnologia – è quello di *A.I. Assisted* o di *A.I. Augmented*.

5. Limiti connessi alla soggettività giuridica.

L'altro limite che non consente di poter legittimare – per adesso - la configurazione di algoritmi come membri di un *board* societario è legato all'ambito soggettivo delle stesse tecnologie: infatti, come si potrebbe nominare amministratore uno strumento tecnologico non dotato di qualsivoglia soggettività giuridica?

Questo limite è particolarmente frenante rispetto ad un eventuale utilizzo in tal senso delle nuove tecnologie, sotto una moltitudine di aspetti e di profili connessi al ruolo di consigliere, basti solo pensare e prendere in considerazione quelli concernenti la rappresentanza e la delega.³⁵

³¹ Tale notizia, proprio in ragione dell'errato messaggio della nomina dell'algoritmo a membro del *board*, catalizzò l'attenzione mediatica internazionale. Si veda, tra i tanti, R. WILE, *A Venture Capital Firm Just Named An Algorithm To Its Board of Directors – Here's What It Actually Does*, in *Business Insider Australia*, 14 maggio 2014, <https://www.businessinsider.com.au/vital-named-to-board-2014-5>. In realtà, alla fine questa eco mediatica si è sostanzialmente risolta in una forte trovata pubblicitaria.

³² La società è il fondo *Deep Knowledge Analytics*.

³³ V. M. PETRIN, *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, p. 967 ss.; N. BURRIDGE, *Artificial Intelligence gets a seat in the boardroom*, in *Nikkei Asia*, <https://asia.nikkei.com/Business/Artificial-intelligence-gets-a-seat-in-the-boardroom>, 2017.

³⁴ M.L. MONTAGNANI, *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato*, 2020, p. 88 ss.

³⁵ L. ENRIQUES, D. ZETZSCHE, *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *ECGI Working Paper Series in Law N° 457/2019*, p. 71 ss.

In particolare, volendo focalizzare l'attenzione sull'istituto della delega, questa non viene impattata tanto nell'ambito delle c.d. deleghe discendenti o funzionali, quanto in quello delle c.d. ascendenti - o comunque, deleghe in senso tecnico - per le quali il codice civile all'art. 2381 prevede l'esclusiva attribuzione ai soli soggetti qualificati come amministratori.

Infatti, rispetto al primo versante non si ravvisano particolari ostacoli in relazione al fatto che l'organo amministrativo possa realizzare un'attribuzione selettiva di funzioni in senso "discendente" direttamente allo strumento di intelligenza artificiale, così da assolvere una funzione di carattere pratico, non connessa al consiglio di amministrazione ma delegata dallo stesso.

Invece, relativamente alla delega c.d. "ascendente", è dubbia la configurabilità di una sua attribuzione da parte del board ad una "robot", poiché – alla luce dell'art. 2381 comma 2 cod. civ. – a sua volta presupporrebbe che il "soggetto" investito di funzioni delegabili – dunque lo stesso "robot" – sia esso stesso amministratore³⁶; pertanto, l'assenza di soggettività giuridica si presenta come un limite in tal senso.

Ad oggi, il riconoscimento di uno *status* giuridico all'intelligenza artificiale è una questione aperta e che si presta ad essere affrontata sotto plurimi punti di vista: etico-filosofici, giuridici, economici e sociali.

Attenzionando l'aspetto giuridico, tale disamina si deve aprire³⁷ citando il paragrafo 59 lettera F) della Risoluzione del Parlamento Europeo 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica, il quale invitava a prevedere "*l'istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi*"³⁸.

Da tale affermazione si evince come le istituzioni europee abbiano percepito la necessità di incanalare l'evoluzione tecnologica in modelli di imputabilità autonoma riconducibili alle macchine, le quali, essendo sempre più intelligenti ed indipendenti, difficilmente vedrebbero altrimenti riconducibili eventuali conseguenze derivanti dalla loro operatività a soggetti umani dal punto di vista della responsabilità giuridica.

Inoltre, questa specifica affermazione del Parlamento Europeo ha dato nuovo vigore ad una questione che aveva già allettato l'attenzione e l'interesse scientifico: infatti, la dottrina³⁹, attraverso i dogmi tradizionali di soggettività, capacità e personalità giuridica, aveva provato ad elaborare, in relazione alla creazione di un modello di imputabilità dei robot, molteplici soluzioni.

³⁶ N. ABRIANI, *op. cit.*, p. 270 ss.

³⁷ In realtà, il dibattito nella letteratura scientifica in materia di soggettività dei robot risale almeno al 1992 ed al saggio di L.B. SOLUM "*Legal Personhood for Artificial Intelligences*", pubblicato per la prima volta in *North Carolina Law Review*, 70, 1992, n. 4.

³⁸ Tale proposta, ovvero la n. 2015/2103/(INL), è rimasta lettera morta, dal momento che lo stesso Parlamento Europeo in un secondo momento ha ritrattato tale ipotesi.

³⁹ V., tra i tanti, P. MORO, *Macchine come noi. Natura e limiti della soggettività robotica*, in U. RUFFOLO, (a cura di), *L'Intelligenza Artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano, 2020; G. TEUBNER, *Ibridi ed attanti. Attori collettivi ed enti non umani nella società e nel diritto*, 2015.

Partendo dal presupposto che soggettività giuridica e personalità giuridica non sono obbligatoriamente compresenti quando si tratta di imputazione giuridica a soggetti non umani⁴⁰, ciò ha consentito di procedere rimarcando la distinzione fondamentale tra l'attribuzione di personalità giuridica ed il semplice riconoscimento dello *status* di soggetto di diritto⁴¹. Tutto ciò è risultato di primaria importanza in relazione all'I.A. ed alla disamina concernente le esigenze pratiche sulla responsabilità per eventuali danni provocati dalle stesse.

È propria questa la ragione per la quale il Parlamento Europeo si auspicava la nascita delle "persone elettroniche", dunque di un criterio di imputazione autonoma riconducibile alle stesse, considerando che nella stessa Risoluzione invocava anche la necessità di una Carta etica della robotica⁴², idonea ad affermare che lo sviluppo tecnologico venisse, comunque, guidato dalla volontà di salvaguardare la dignità, l'autonomia e l'autodeterminazione dell'uomo⁴³.

Tuttavia, lo stesso Parlamento ha, successivamente, fatto marcia indietro, rinnegando non solo l'idea di personalità elettronica, ma anche il riconoscimento di un qualsiasi *status* per l'I.A., affermando che "*qualsiasi cambiamento richiesto riguardante il quadro giuridico esistente dovrebbe iniziare con il chiarimento che i sistemi di IA non possiedono né una personalità giuridica né una coscienza umana e che il loro unico compito consiste nel servire l'umanità*"⁴⁴ e, da tale presa di posizione, l'argomento - pur rimanendo fortemente dibattuto nella letteratura scientifica - non è più stato affrontato a livello legislativo nazionale o internazionale⁴⁵.

⁴⁰ Infatti, le persone fisiche acquisiscono la soggettività giuridica al momento della nascita e, in tal modo, diventano astrattamente titolari di diritti e doveri; la capacità giuridica, invece, è l'effettiva titolarità delle posizioni di diritti e doveri. Per gli enti il legislatore ha previsto una disciplina differente: infatti, questi divengono soggetti giuridici solamente nel caso in cui, attraverso il riconoscimento, acquisiscono la personalità giuridica.

⁴¹ Il nostro ordinamento non delinea esplicitamente una nozione di "soggetto". In dottrina ed in giurisprudenza si abbraccia la definizione classica elaborata da HANS Kelsen nella sua "*Dottrina pura del diritto*", per la quale si deve intendere per "soggetto" il centro unitario di imputazione e, dunque, il titolare di situazioni giuridiche soggettive. In argomento si veda C.M. BIANCA, *Diritto Civile, La norma giuridica, i soggetti*, 2002, p. 137.

⁴² Ancora oggi, tale appello è rimasto inascoltato nonostante su più fronti si richieda la formulazione di una Carta del genere, idonea a definire - in relazione allo sviluppo tecnologico - la centralità della persona e dei suoi diritti fondamentali.

⁴³ A.C. AMATO MANGIAMELI, *Algoritmi e big data. Dalla carta sulla robotica*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2019, p. 107 ss.

⁴⁴ Tale dichiarazione - volta a presentare alcune indicazioni pratiche per la Commissione Europea idonee a gettare le basi per un regime di responsabilità civile in materia di I.A. - è riportata nel considerando n. 6 della "*Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale*" - 2020/2014/INL.

⁴⁵ Infatti, dopo la predetta Risoluzione, la Commissione ha affrontato la materia dell'I.A. e ha, *in primis*, presentato - in data 21 aprile 2021 - il c.d. "*AI Act*", ovvero una proposta di Regolamento "*del parlamento europeo e del consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence Act) e modifica di alcuni atti legislativi dell'Unione*", attraverso il quale delinea una disciplina unitaria in materia di I.A., mirando ad affrontare i rischi generati da usi specifici dell'intelligenza artificiale, attraverso la previsione di un ventaglio di norme - di carattere generale - riguardanti la sicurezza ed il rispetto dei diritti fondamentali della persona. Tale Proposta ha avuto - e continua ad avere - un *iter* travagliato, dettato non solo dalla complessità di regolare una materia così viva, ma anche alle molteplici istanze da contemperare. In merito, a titolo esemplificativo si veda A. OTTOLIA, *Il 'nodo borromeo' dell'intelligenza artificiale e la sua regolazione*, in *Il Nuovo Diritto delle Società*, 12/2018; L. PARONA, *Prospettive europee e internazionali di regolazione dell'intelligenza artificiale tra principi etici, soft law e self-regulation*, in *Rivista della Regolazione dei Mercati*, 1/2020; F. DONATI, *Diritti fondamentali e algoritmi nella proposta di regolamento sull'intelligenza*

Occorre, altresì, precisare che il riconoscimento di uno *status* giuridico ai robot avrebbe come conseguenza diretta quella di affrontare un'ulteriore questione, ossia la responsabilità patrimoniale degli stessi: difatti, la dotazione di un patrimonio – o la costituzione di uno specifico fondo assicurativo – si palesa fondamentale nella misura in cui ai sistemi di I.A. venisse riconosciuto non solo un ruolo nella compagine societaria, ma – più in generale – qualora gli venisse riconosciuta una soggettività di sorta.

Pertanto, posta tale assenza di qualificazione, volendo provare a formulare un'ulteriore soluzione idonea a consentire la nomina di un algoritmo come consigliere di amministrazione, si potrebbe ancora, come suggerisce non solo autorevole dottrina⁴⁶ ma anche la prassi notarile⁴⁷, ricorrere allo stesso stratagemma realizzato per legittimare la nomina di una persona giuridica come amministratore in una società di capitali, ovvero designare per suo conto un rappresentante persona fisica⁴⁸ (così da effettuare un'applicazione analogica della disciplina del GEIE e della SE⁴⁹)⁵⁰.

In questo caso, dunque, non si avrebbe una nomina diretta dell'algoritmo all'interno del *board* societario, ma una nomina mediata – indiretta, la quale vedrebbe come *condicio sine qua non* la designazione di un rappresentante persona fisica capace di rispondere, alla pari degli altri amministratori persone

artificiale, in *Il diritto dell'Unione Europea*, 2/2021; F. SIBILLA – G. DI STEFANO, *L'Artificial Intelligence Act e il quadro giuridico in materia di intelligenza artificiale*, in *Diritto di Internet. Digital copyright e data protection*, 13 dicembre 2022.

In un secondo momento, ovvero il 28 settembre 2022, la Commissione ha presentato anche *l'Artificial Intelligence Liability Directive*, c.d. "AILD", ovvero una proposta di Direttiva con la quale mira ad armonizzare le norme esistenti in materia di responsabilità civile extracontrattuale per i danni causati da sistemi di intelligenza artificiale derivanti da colpa, poiché per la Commissione le norme nazionali vigenti in materia di responsabilità per colpa non sono idonee a tutelare l'esercizio di azioni per responsabilità per danni causati da prodotti e servizi basati sull'IA. Inoltre, contemporaneamente alla Direttiva AILD, sono stati aperti i lavori sulla seconda Direttiva in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, così da abrogare e sostituire quella vigente, cioè la direttiva europea 85/374/CEE. La disciplina di quest'ultima, infatti, è inidonea a ricomprendere le istanze derivanti dai nuovi sistemi tecnologici, intelligenze artificiali incluse, le quali al momento – proprio alla luce di tali limiti – non rientrano nel suo ambito di applicazione.

Entrambe le proposte sono ancora in fase di definizione ma in nessuna delle due è stato affrontato l'argomento dell'attribuzione, anche parziale, di una soggettività o di uno *status* specifica alla stessa I.A.

⁴⁶ A. CETRA, *La persona giuridica amministratore*, 2013, p. 70.

⁴⁷ CONSIGLIO NOTARILE DI MILANO, *Massime Commissione Società, Massima n. 100 del 28 maggio 2007, Amministratore persona giuridica e società di capitali (artt. 2380bis e 2475 c.c.)*, in www.consiglionotarilemilano.it, nella quale viene espressamente dichiarata la legittimità di una clausola statutaria di s.p.a. o s.r.l. che prevede la possibilità di nominare alla carica di amministratore una o più persone giuridiche o enti diverse dalle persone fisiche, dunque di realizzare la nomina di un "amministratore persona giuridica", salvi i limiti o i requisiti derivanti da specifiche disposizioni di legge per determinate tipologie di società. Inoltre, nella stessa massima il Consiglio Notarile di Milano stabilisce che ogni amministratore persona giuridica deve designare, per l'esercizio della funzione di amministratore, un rappresentante persona fisica appartenente alla propria organizzazione, il quale conseguentemente assume gli stessi obblighi e le stesse responsabilità civili e penali previsti a carico degli amministratori persone fisiche, ferma restando la responsabilità solidale della persona giuridica amministratore.

⁴⁸ V. F. PACILEO, "Scelte d'impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale, in *Rivista di Diritto Societario*, 2022, p. 574.

⁴⁹ Infatti, il Consiglio Notarile di Milano, per affermare la massima – si veda la nota 47 – richiama, dal punto di vista sistematico, la già affermata configurabilità nel nostro ordinamento di un amministratore persona giuridica di un altro ente collettivo, anche di natura societaria. Più specificamente, cita a supporto della propria posizione la disciplina del Gruppo Europeo di Interesse Economico (G.E.I.E.), per il quale la disciplina italiana di attuazione del regolamento comunitario (art. 5 del d.lgs. 240/1991) contempla espressamente tale possibilità, e quella della Società Europea (art. 47.1 reg. UE 2157/2001), annoverabile nel quadro delle società azionarie, per le quali è espressamente sancita la possibilità di nominare quali amministratori anche le entità giuridiche diverse dalle persone fisiche.

⁵⁰ G. D. MOSCO, *op. cit.*, p. 248 ss.

fisiche, di qualsiasi responsabilità, inclusa quella penale, per conto dell'algorithm.

Ancora, la nomina indiretta è consentita, alla luce di tale letteratura, anche nel caso in cui la stessa arrivi mediante una persona giuridica: infatti, non si ravvisano ostacoli alla nomina di amministratore a favore di una società specializzata in strumenti e servizi di I.A.⁵¹. Parimenti in questa ipotesi, la capacità giuridica delle azioni amministrative viene attribuita alla persona fisica rappresentante della persona giuridica, che a sua volta offre servizi basati sull'intelligenza artificiale.

Da tali premesse, ne consegue che gli azionisti potrebbero procedere a nominare consigli di amministrazioni composti esclusivamente da persone giuridiche controllate da società specializzate in servizi di intelligenza artificiale, andando così a configurare quello che in letteratura viene definito *RoboBoard* a composizione esclusiva di *Robocompanies*, posto che resterebbe immutata, se non addirittura aumentata, la responsabilità dei rappresentanti di tali persone giuridiche⁵², senza però che gli algoritmi siano effettivamente essi stessi membri del *board*.

Dunque, posto che - ad oggi - non esiste alcun tipo di soggettività riconosciuta in capo alle macchine, questi limiti finora illustrati sono condivisi con i principali ordinamenti giuridici stranieri⁵³: prendendo ad esempio l'ordinamento francese, la norma di riferimento è l'art. L225-20 del *Code de commerce*, nel quale si stabilisce che le SA possono avere anche amministratori di tipo *personne morale*, a condizione che non siano il presidente del consiglio di amministrazione ed il direttore generale e che per queste sia nominato un *représentant permanent*, il quale condivide le responsabilità secondo una solidarietà legale⁵⁴.

Un'altra soluzione paventata nella letteratura scientifica⁵⁵ è stata quella di richiamare l'istituto romanistico del *peculium* come *escamotage* per la loro carenza di soggettività e capacità in senso giuridico, così da equiparare l'intelligenza artificiale agli schiavi. Questa teoria, tuttavia, non è condivisibile perché, rimettendo la responsabilità in capo al proprietario, rischia di coinvolgere soggetti che non hanno influito in alcun modo nella formazione della macchina: l'esempio più attinente è quello dei veicoli a guida autonoma mediante un sistema di I.A..⁵⁶

⁵¹ N. ABRIANI, *op. cit.*, p. 270 ss.

⁵² V., tra i tanti, V. M. PETRIN, *op. cit.*, p. 32 ss; G. D. MOSCO, *op. cit.*, p. 250; N. ABRIANI, *op. cit.*, p. 271.

⁵³ In realtà, negli Stati Uniti esiste una florida dottrina in materia di I.A. e *corporate governance*.

In particolare, si segnala *in primis* la teoria per la quale, dal momento che nell'ordinamento del Delaware – più specificamente nel *Delaware General Corporation Law* alla *section 141(a)* – è prevista una possibile derogabilità a favore delle *corporation* della regola generale di essere dotate di un *board*, se ne ricava che non debbano esserci necessariamente amministratori persone fisiche, si veda S. BAYERN, *The Implications of Modern Business-Entity Law for the Regulation of Autonomous Systems*, in *Stanford Technology Law Review*, 2015, p. 93 ss.

In secondo luogo, si segnala un filone scientifico a favore delle c.d. *Algorithmic Entities*, ovvero di costituire LLC destinate ad essere completamente controllate e gestite da algoritmi, attraverso una lettura volta a rendere flessibili le disposizioni di cui al *Revised Uniform Limited Liability Company Act* (c.d. RULLCA), si veda S. BAYERN, *op. cit.*, p. 101 ss.

⁵⁴ P. LE CANNU – B. DONDERO, *Droit des sociétés*, Parigi, 2022, p. 467 ss.

⁵⁵ H. ASHRAFIAN, *Artificial Intelligence and Robot Responsibilities: Innovating Beyond Rights*, in *Science and Engineering Ethics*, 2015, p. 325.

⁵⁶ M. RIZZUTI, *Il peculium del robot. Spunti sul problema della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, in S. DORIGO (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, p. 283 – 288.

La prospettiva del proprietario comporterebbe una responsabilità oggettiva proprio in capo al proprietario dell'autovettura per i danni cagionati da difetti di funzionamento dell'intelligenza artificiale, anche se lo stesso non ha avuto alcun tipo di ruolo in merito.⁵⁷

Pertanto, nel solco di quanto finora affermato, si può concludere ribadendo che, mentre è possibile una nomina indiretta di algoritmo all'interno di un consiglio di amministrazione, in relazione alla nomina diretta ciò è tuttora impossibile e tale continuerà ad essere fintantoché non verrà posto in essere uno specifico ed esplicito riconoscimento di soggettività giuridica per gli stessi - oltre che uno sviluppo tecnologico idoneo a superare quei limiti di cui al paragrafo precedente.

6. Conclusioni.

A conclusione di questo breve percorso, si deve svolgere una considerazione di carattere generale volta ad interrogarsi circa la distinzione tra quello che è l'attuale presente dell'intelligenza artificiale e quello che potrebbe essere il suo futuro.

Rispetto al limite di tipo tecnologico riguardante l'impossibilità attuale per gli algoritmi di replicare la funzione gestoria in senso lato nella sua totalità, il progresso scientifico procede a ritmi talmente serrati che nulla vieta di immaginare - in un futuro neanche troppo lontano se si pensa agli ultimi utilizzi paventati per i *chatbot*⁵⁸ - che si possa arrivare a replicare anche quelle caratteristiche tipiche della natura umana che consentono di affrontare e gestire tutti quei compiti non routinari che necessitano di adattabilità rispetto alle circostanze concrete, nonché quelle componenti necessarie alla configurazione del "*managerial decision-making*".

Ciò posto, quello che è di rilievo giuridico consiste nell'interrogativo circa la necessità o meno di concedere la personalità elettronica - o qualsiasi altro *status* - alle macchine, in maniera tale da renderle indipendenti dalle persone fisiche ed in grado di interagire con le stesse, attraverso la capacità giuridica e di agire.

Certamente, l'idea di attribuire capacità giuridica ad un algoritmo o, più in generale, a strumenti di intelligenza artificiale può sembrare stravagante; tuttavia, non può esserlo più di quanto dovesse apparire strano il riconoscimento di un'autonoma soggettività alle prime persone giuridiche.

⁵⁷ F. PACILEO, *op. cit.*, p. 575.

⁵⁸ I *chatbot* sono uno specifico strumento di intelligenza artificiale in grado di interagire, in maniera autonoma, durante una conversazione. Più specificamente, si tratta di un *software* in grado di rispondere a qualsiasi tipo di domanda che gli viene posta ed a prescindere da come gli viene formulata grazie ad una nuova variante di modello di previsione linguistica autoregressivo, cioè il Gpt-3.5, che - attraverso il *deep learning* - produce testi simili a quelli umani, attraverso un'interfaccia utilizzabile da chiunque. Questa nuova variante di *chatbot* sta avendo una diffusione capillare, in quanto è in grado di rispondere a molteplici esigenze: tra queste, si segnala il fatto che molteplici studi legali si stiano dotando di *software* con *chatbot* specifiche in grado di dare pareri legati immediati rispetto alle questioni sottoposte alla loro attenzione. Inoltre, è notizia di gennaio 2023 che la *startup* americana *DoNotPay* abbia programmato una *chatbot* idonea a ricoprire il ruolo di avvocato e che farà la sua prima comparsa in tribunale per aiutare un imputato in una causa legale per il ricorso contro una multa. Tale I.A., utilizzata attraverso uno *smartphone*, ascolterà in tempo reale le argomentazioni dei giudici e fornirà indicazioni all'imputato tramite cuffie.

Infatti, proprio come successe con le persone giuridiche, l'I.A. dotata di capacità giuridica costituirebbe un nuovo e contemporaneo soggetto di diritto; inoltre, alla stessa intelligenza si confà perfettamente la nota definizione elaborata nel 1819 per le società dal giudice Marshall: *"An artificial being, invisible, intangible and existing only in contemplation of the law"*⁵⁹.

Con il riconoscimento di uno *status* soggettivo le macchine potrebbero avere un ruolo diretto, e non mediato, all'interno dei processi gestori dell'impresa, anche se, nello sviluppo di questo percorso, deve comunque rimanere - come stella polare per l'elaborazione di tale progresso giuridico - una visione di natura antropocentrica⁶⁰.

Posta tale prospettiva, lo scopo perseguito con il riconoscimento di personalità elettronica non sarebbe il semplice ampliamento della sfera giuridica dell'I.A., quanto piuttosto la possibilità di creare maggiore tutela per la controparte umana che si relaziona con la stessa⁶¹.

Questa soluzione, poi, potrebbe rispondere anche alla problematica principale che coinvolge l'utilizzo degli algoritmi in contesti gestori - o comunque decisionali -, ovvero la responsabilità patrimoniale diretta per danni derivanti dalle macchine. Infatti, pur essendo questa tematica e quella della personalità elettronica due questioni che non devono necessariamente essere affrontate insieme⁶², potrebbero comunque avere un'unica soluzione, idonea a garantire esigenze attuali e concrete.

Inoltre, si sottolinea come l'utilizzo degli algoritmi nei processi gestori d'impresa, sia in un'ottica diretta sia in maniera mediata, necessita di uno specifico processo di trasparenza e di responsabilizzazione⁶³, in maniera da

⁵⁹ *Trustees of Dartmouth College v. Woodward*, 17 U.S. (4 Wheat.) 518 (1819).

⁶⁰ In tale ottica va letta l'indicazione di una Carta Etica della Robotica suggerita dal Parlamento Europeo nella sua Risoluzione del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica n. 2015/2013(INL), si veda paragrafo 5.

⁶¹ G. ZICCARDI, *Diritto, tecnologie del futuro e nuovi mercati: il pensiero di Alec Ross*, in *Diritto Mercato Tecnologia*, 2016, p. 11 ss; M. SCIALDONE, *Il diritto dei Robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani*, in F. MARZANO, E. PIETRAFESA, T. MEDICI (a cura di), *La Rete e il Fattore C (Cultura, Complessità, Collaborazione)*, Stati Generali Innovazione, 2016, p. 76 ss.

⁶² Come effettivamente sta avvenendo, visto che la Commissione ha presentato *l'Artificial Intelligence Liability Directive*, c.d. "AILD", senza preoccuparsi di disciplinare in alcun modo la personalità elettronica degli algoritmi, v. *infra* nota 45.

⁶³ Circa il cambio di paradigma rispetto alla percezione della necessità di prevedere idonee soluzioni di responsabilizzazione in merito alle intelligenze artificiali in generale, e non solo specificamente nei contesti di *corporate governance*, si deve segnalare come il Legislatore Europeo abbia stabilito una classificazione dei sistemi di I. A. in base ai rischi che questi pongono per i diritti fondamentali. Più specificamente, il titolo III dell'*A.I. ACT* (v. *infra* nota 45) disciplina specifiche regole per quelle intelligenze artificiali che creano un rischio reputato alto per la salute, per la sicurezza o per i diritti fondamentali delle persone fisiche. La classificazione di I.A. ad alto rischio può fondarsi sulla funzione svolta, sulla finalità e sulle modalità specifiche di utilizzo del sistema di I.A. stesso. Applicando un approccio *risk based*, il Legislatore Europeo subordina la circolazione nel mercato europeo di tali categorie di I.A. al rispetto di requisiti obbligatori e sulla base di una valutazione *ex ante* di conformità.

Il capo 1 del titolo III fissa - in merito - opportune regole di classificazione, individuando due categorie principali di sistemi di I.A. ad alto rischio:

- i sistemi di I.A. destinati ad essere utilizzati come componenti di sicurezza di prodotti soggetti a valutazione della conformità *ex ante* da parte di terzi;
- altri sistemi di I.A. indipendenti che presentano implicazioni principalmente in relazione ai diritti fondamentali esplicitamente elencati nell'allegato III dell'*A.I. ACT*.

rendere tracciabili i criteri di azione amministrativa derivanti dagli stessi ed in aderenza alla *Business Judgement Rule*⁶⁴.

Infatti, se in un'ottica di amministrazione indiretta, tali processi consentirebbero di addivenire alla tracciabilità degli strumenti algoritmici, così da individuare ed eventualmente valutare ipotesi di responsabilità delle I.A. amministratori, nonché profili in capo ai rappresentanti delle stesse, a maggior ragione in un contesto di amministrazione diretta ricoprirebbero un vero e proprio presupposto per l'attivazione della disciplina della società⁶⁵.

In conclusione, dunque, non si può non constatare che – ad oggi – non è ancora prefigurabile un algoritmo eletto consigliere di amministrazione algoritmo ed in grado di ricoprire tale incarico in totale autonomia, posti i limiti analizzati; allo stesso tempo, nulla osta alla possibilità di eleggere nel board societario un algoritmo in via indiretta, dunque mediante la nomina di un suo rappresentante.

In questo contesto, si deve sottolineare come sia fondamentale, non solo alla luce delle prospettive attuali ma soprattutto sulla base di quelle futuribili, che vengano predisposte – a livello generale – dettami normativi⁶⁶ capaci di consentire l'inserimento dell'intelligenza artificiale nella *governance* societaria, così da calibrarne le funzioni, contemperarne i rischi e, ancora, configurarli all'interno di una visione guidata da principi di natura antropocentrica⁶⁷.

Solo così – e, si aggiunge, anche con un riconoscimento, se non della personalità elettronica, di un qualche *status ad hoc* – sarà possibile ricorrere agli algoritmi in maniera diretta nei processi gestori societari; fino ad allora, il loro ruolo potrà essere solo quello di svolgere una funzione di supporto degli stessi amministratori, così come ci insegna l'esperienza citata di VITAL⁶⁸.

⁶⁴ Il c.d. principio della *Business Judgement Rule* prevede che, in caso di accertamento della responsabilità degli amministratori, il relativo giudizio sulla diligenza degli stessi nell'adempimento del proprio mandato non possa mai andare a sindacare o investigare nel merito le scelte di gestione o le modalità e circostanze di tali scelte (dunque elementi quali la convenienza, l'opportunità, la profittabilità e la remuneratività), anche qualora siano ravvisabili profili di rilevante alea economica, ma debba limitarsi alla verifica della sola diligenza circa la corretta procedimentalizzazione del processo decisionale seguito dagli amministratori.

⁶⁵ V. N. ABRIANI, *op. cit.*, 284; M. PETRIN, *op. cit.*, p. 41.

⁶⁶ A parere di chi scrive, sarebbe auspicabile che l'Unione Europea, la quale ha esercitato nel corso del tempo un ruolo primario per la modernizzazione del governo societario, fondamentale per consentire alle imprese del territorio europeo di rispondere alle nuove istanze del mercato e degli *stakeholder*, intervenisse in tal senso con la previsione di una disciplina comune ed idonea a gettare le condizioni necessarie a consentire non solo di cogliere tali istanze di cambiamento, ma – soprattutto – il corretto svolgimento dei processi di *governance* – alla luce di queste nuove istanze – in tutte le imprese degli Stati membri.

⁶⁷ In merito, si sottolinea che molte società, in assenza di predette linee guida generali, hanno realizzato dei *Corporate AI Principles*, ossia degli strumenti di autoregolamentazione concernenti l'utilizzo delle intelligenze artificiali nella propria realtà societaria, con specifiche ai fini della *corporate governance*. Tali strumenti sono paragonabili ai codici di condotta di cui all'art. 40 del Regolamento Europeo 2016/679 c.d. GDPR. Tra i principali esempi, si cita quello di *Microsoft*, reperibile all'indirizzo <https://www.microsoft.com/en-us/ai/our-approach-to-ai>, e quello di *Google*, reperibile all'indirizzo <https://blog.google/technology/ai/ai-principles/>.

⁶⁸ V. paragrafo 4.