



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo



REACT EU



Università
degli Studi di
Messina



La borsa di dottorato è stata cofinanziata con risorse del
Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 (CCI 2014IT16M2OP005)
risorse FSE REACT-EU
Azione IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione"



Università
degli Studi di
Messina
DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA
"SALVATORE PUGLIATTI"



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA

Dipartimento di Giurisprudenza

CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE GIURIDICHE

XXXVII CICLO - DOTTORATO PON - RICERCA E INNOVAZIONE

Curriculum: *Impresa, trasporti e pubblica amministrazione*

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E GOVERNO DEI PROCESSI DECISIONALI NELLA SOCIETÀ PER AZIONI

Dottoranda:

Dott.ssa Benedetta Bottari

Benedetta Bottari

Tutor:

Chiar.mo Prof. Dario Latella

Dario Latella

Coordinatrice del Corso di Dottorato:

Chiar.ma Prof.ssa Concetta Parrinello

Concetta Parrinello

A.A. 2023/2024

*Success in creating AI would be the biggest event in human history.
Unfortunately, it might also be the last, unless we learn how to avoid the risks.
(Stephen Hawking, 2016).*

INDICE

I. IL RUOLO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL GOVERNO DELLE IMPRESE: STATO DELL'ARTE E POSIZIONE DEL PROBLEMA.

1. Intelligenza artificiale: definizione e funzioni.
 - 1.1. Metodi di apprendimento dei sistemi di intelligenza artificiale.
 - 1.2. *Assisted, Augmented and Autonomous A.I.*
2. L'intelligenza artificiale è davvero intelligente? Rischi e problemi applicativi tra *bias* e *self-learning*.
3. Modernizzazione delle imprese: prime applicazioni societarie dell'I.A.
 - 3.1. L'I.A. e il fenomeno *CorpTech*: accenni d'indagine.

II. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME "ASSISTENTE" NEI PROCESSI DECISIONALI CORPORATIVI.

1. Digitalizzazione dei processi decisionali: dalla fattispecie emergenziale alla stabilizzazione della disciplina.
 - 1.1. Uno sguardo europeo all'approccio tecnologico nella gestione delle assemblee societarie.
2. Piattaforme digitali ed evoluzione verso i sistemi di I.A. *assisted* o *augmented*.
 - 2.1. Il ricorso all'I.A. nella funzione di alta amministrazione.
 - 2.2. Decisioni automatizzate nell'amministrazione societaria: l'I.A. come alleato decisionale.
3. Opacità, *bias* cognitivi e *accountability* dell'I.A.
 - 3.1. Trasparenza e intellegibilità dell'algoritmo: *GDPR*.
 - 3.2. *L'A.I. Act* e la differenziazione del rischio.
 - 3.3. Trasparenza e sistemi ad alto rischio.
 - 3.4. Problemi pratici derivanti dalla scarsa trasparenza dei sistemi algoritmici.
4. Intelligenza artificiale e responsabilità per le decisioni "algoritmiche".
 - 4.1. Responsabilità (multipla?) in ipotesi di decisione algoritmica errata.
5. Approccio *comply-or-explain*: tra *routine* e decisioni *fuzzy*.
6. Trasparenza algoritmica e *directors liability*.

III. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA GESTIONE SOCIETARIA

1. L'intelligenza artificiale come componente degli "assetti": dovere o facoltà?
 - 1.1. La delega di funzioni e predisposizione di piani e assetti gestori.
 - 1.2. Applicazione della *Business judgment rule* nella scelta degli assetti gestori.
 - 1.3. L'I.A. negli assetti organizzativi, amministrativi e contabili.
2. L'Intelligenza artificiale come strumento di prevenzione della crisi.
3. L'Intelligenza artificiale nel perseguimento degli obiettivi ESG.
 - 3.1. *Corporate digital responsibility* e *Corporate social responsibility*.
4. Predisposizione degli assetti e flussi informativi.
 - 4.1. L'intelligenza artificiale come strumento di supporto alla diffusione delle informazioni endoconsiliari.
5. Principio di corretta amministrazione e sindacabilità delle scelte gestorie.
 - 5.1. Influenza dell'I.A. sulla responsabilità gestoria e *BJR* "algoritmica".

IV) ORGANIZZAZIONE AZIENDALE: DISCIPLINA E CONTROLLI.

1. Il "sistema" dei controlli interni e la sua recente evoluzione.
2. Le distinte tipologie di controlli societari interni.
3. La stratificazione normativa della disciplina dei controlli interni.
 - 3.1. Il sistema dei controlli interni nella disciplina codicistica.
 - 3.2. Il ruolo degli amministratori nel controllo interno delle s.p.a.
 - 3.3. Il sistema di controllo come organizzazione dell'attività di impresa.
4. Il Testo Unico della Finanza e i controlli nelle società quotate.
5. Le *best practices* con riferimento ai controlli interni.
6. L'I.A. come ausilio nell'attività di *monitoring* e *advisory*: rischi e opportunità.
7. La particolare utilità dell'I.A. nella funzione di *monitoring* e nel controllo degli affari societari.
8. La funzione dei sistemi algoritmici nel dialogo istituzionale tra CdA e organo di controllo.
9. I sistemi di I.A. e la gestione del rischio aziendale.

10. L'Adozione di sistemi "intelligenti" di controllo interno: requisiti e conseguenze organizzative.

10.1. La costruzione di assetti societari adeguati al monitoraggio dei nuovi strumenti di *CorpTech*.

10.2. Il caso del sistema monistico e del comitato interno per il controllo sulla gestione.

10.3. Le nuove competenze dell'organo gestorio nell'era dell'algoritmo: amministratori *Tech friendly*.

11. Mutamento delle forme organizzative dell'impresa: la *flat hierarchy*.

12. L'assenza di amministratori nella *community-driven governance* e la delega algoritmica di funzioni.

12.1. *Robo-board* e *Robo-companies: the DAO case*.

12.2. Disintermediazione del *board*: utopia o realtà?

Considerazioni finali.

Indice delle opere citate.

Sitografia.

Indice delle decisioni giurisprudenziali e amministrative.

CAPITOLO I

I. IL RUOLO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL GOVERNO DELLE IMPRESE: STATO DELL'ARTE E POSIZIONE DEL PROBLEMA.

1. Intelligenza artificiale: definizione e funzioni.

La locuzione “intelligenza artificiale” – o, come più comunemente e dinamicamente individuata, I.A. – è stata coniata per la prima volta dal matematico statunitense John McCarty nel corso di una Conferenza svoltasi nell'Università di Dartmouth nel 1956.

Nonostante siano trascorsi ormai decenni da quando tale concetto ha iniziato a prendere lentamente piede nella società – e nonostante l'utilizzo smodato e spesso improprio che tale combinazione di parole ha assunto negli ultimi anni –, non esiste tuttora una definizione di intelligenza artificiale universalmente accettata dagli esperti.

Numerosi sono stati i tentativi di definizione di un concetto così complesso.

È possibile qualificarla come “*la capacità di un computer o di un robot di eseguire compiti tradizionalmente eseguiti da esseri intelligenti*” e quindi riferirsi a “*sistemi dotati delle funzioni tipiche dei processi intellettivi umani*” – come si legge nell'Enciclopedia Treccani – cosicché “*realizzare l'I.A. significa [...] sviluppare sistemi dotati delle funzioni tipiche dei processi intellettivi umani, quali percepire, associare un significato e ragionare su ciò che si percepisce, decidere, compiere azioni, comunicare o apprendere dall'esperienza*”¹.

Il *Council of Europe* l'ha definita come “*systems that are pure science fiction (so-called "strong" AIs with a self-aware form) and systems that are already operational and capable of performing very complex tasks (face or voice recognition, vehicle driving - these systems are described as "weak" or "moderate" AIs)*”.

Il Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale², all'art. 3, definisce il “sistema di I.A.” come “*un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di*

¹ Carlucci Aiello L., voce *Intelligenza artificiale*, in *Enciclopedia Italiana*, IX Appendice (2015), Roma, reperibile in internet al seguente indirizzo: https://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale_res-leadb35b-dd79-11e6-add6-00271042e8d9_%28Enciclopedia-Italiana%29/.

² Si tratta del Regolamento (Ue) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le

autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali”³.

Tali nozioni sono tutte caratterizzate da una genericità tale da poter potenzialmente far rientrare nell'alveo dell'intelligenza artificiale anche strumenti tecnologici che dal concetto di intelligenza sono ben lontani. D'altronde, è evidente l'attrattiva che tale locuzione può suscitare, già solo per il riferimento – più o meno veridico a seconda del tipo di sistema algoritmico considerato – alla possibile esistenza di una tecnologia artificialmente creata ad immagine e somiglianza del cervello umano.

Ebbene, nonostante la mancanza di una definizione univocamente accettata⁴ e le incertezze da ciò derivanti, e pur ammettendo la difficoltà dell'operatività dei sistemi algoritmici, è indispensabile tentare di comprendere cosa si intende quando si parla di intelligenza artificiale, tracciarne i confini, per poterne apprezzare appieno caratteri, potenzialità e rischi.

Allontanandoci dai poco pratici concetti che evocano un parallelismo con l'intelligenza umana⁵, quando si parla di intelligenza artificiale ci si riferisce a quei

direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale), c.d. *Artificial Intelligence Act*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 12 luglio 2024, che può essere considerato il frutto di un lungo e complesso dibattito tra gli Stati membri dell'Unione Europea e che per anni ha mantenuto le vesti di Proposta di Regolamento, prima di venire definitivamente approvato dal Consiglio dell'Unione europea il 13 marzo 2024. Lo scopo a cui l'adozione di detto Regolamento mirava è sempre stato la creazione di un mercato europeo dell'I.A. secondo un quadro giuridico uniforme, conformemente ai valori dell'Unione Europea.

³ All'art. 3 della Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'I.A., il sistema di intelligenza artificiale veniva definito come “*qualsiasi software sviluppato con una o più delle tecniche e approcci elencati nell'Allegato I al Regolamento che può, per un dato insieme di obiettivi definiti dall'uomo, generare risultati come contenuti, previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti con cui interagiscono*”. Gli approcci di cui all'Allegato I sono: 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.

⁴ Un altro termine frequentemente utilizzato, specialmente dalle istituzioni europee, è quello di “*emerging digital technologies*” (EDTs). Sull'argomento, Montagnani M.L., Cavallo M., *Liability and emerging digital technologies: an EU perspective*, in *Journal of International & Comparative Law*, 2021, vol. 11, 208, ricordano che la categoria delle EDTs non è compiutamente definita in nessuno dei documenti dell'Unione Europea che se ne occupa.

⁵ John McCarthy, uno dei padri fondatori della disciplina, nonché inventore della locuzione “intelligenza artificiale”, nel 1956 descriveva l'I.A. come il processo “*consistente nel far sì che una*

sistemi che riescono ad estrarre informazioni da enormi quantità di dati per poi utilizzarle nello svolgimento di una serie di operazioni, estremamente meccaniche o di natura predittiva.

Una delle tipologie di intelligenza artificiale più diffusa è quella *blockchain*. Tali sistemi algoritmici si articolano su una struttura di dati condivisa e immutabile attraverso la quale vengono gestite transazioni trasmesse a più nodi di una rete in cui ciascuna di tali movimentazioni viene validata.

Dette tecnologie sono basate sulla c.d. *distributed ledger technologies* (DLT)⁶ e la loro caratteristica principale è la natura decentralizzata e distribuita che assicura che l'alterazione delle registrazioni possa avvenire solo con la partecipazione di tutti i membri del *network*; i dati inseriti all'interno del sistema e fatti circolare saranno quindi veritieri e monitorabili da parte di tutti gli operatori senza bisogno di contributi di soggetti terzi.

Ruolo fondamentale per l'operatività di tali sistemi è ricoperto, dunque, dai dati.

Dalla qualità e dalla quantità dei dati inseriti nel sistema, dipende l'affidabilità della soluzione raggiunta dall'algoritmo nell'analisi e nella rielaborazione dei dati medesimi: tanto più dettagliati saranno i dati in termini di quantità, qualità e varietà, quanto più accurato, affinato e preciso sarà il risultato dell'attività dal sistema svolta⁷.

Il modo in cui l'intelligenza artificiale gestisce i dati di cui l'uomo la nutre muta, inoltre, a seconda della capacità di apprendimento di cui detto sistema è dotato in modo più o meno autonomo.

È possibile, infatti, operare una differenziazione con riferimento ai diversi sistemi di I.A. esistenti relativamente alla capacità autonoma o meno nella gestione dei dati.

macchina si comporti in modi che sarebbero definiti intelligenti se fosse un essere umano a comportarsi così".

⁶ Le *distributed ledger technologies* (DLT) sono tecnologie che consentono "la registrazione e la conservazione di dati attraverso archivi multipli (*ledger*), ognuno dei quali contiene contemporaneamente gli stessi dati che sono conservati e controllati da una rete di computer (*nodi*)". Tutti i "nodi" della "rete" possiedono la medesima copia di un *database* che può essere letto e modificato da tutti i "nodi", in modo indipendente da autorità terze. Il registro è strutturato come una catena di blocchi contenenti molteplici transazioni e tali blocchi sono tra loro concatenati tramite crittografia. L'utilizzo della crittografia fa sì che le annotazioni siano certe, sicure e tendenzialmente immodificabili a posteriori, mentre la condivisione del registro tra i partecipanti permette di evitare la presenza di intermediari o di altri soggetti ai quali attribuire i compiti di tenuta del registro e di validazione e certificazione dell'autenticità delle informazioni e degli scambi annotati.

⁷ Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato*, 2020/2 – Saggi, 90.

1.1. Metodi di apprendimento dei sistemi di intelligenza artificiale.

Esistono due metodi di apprendimento di un sistema di I.A., che si differenziano in base al tipo di dati con i quali il sistema stesso viene alimentato e a seconda del modo in cui tali dati vengono utilizzati dal sistema:

-apprendimento supervisionato: in queste tipologie di sistemi, i dati con i quali il sistema viene nutrito sono selezionati e classificati *ex ante*⁸ e, dunque, ovviamente, vi è la presenza necessaria e costante dell'essere umano;

-apprendimento non supervisionato: in tali sistemi, i dati forniti all'intelligenza artificiale dall'uomo sono privi di categorizzazione e non recano alcuna connessione esplicita; il sistema stesso sarà capace di raggrupparli in base a caratteristiche comuni⁹.

La prima tipologia di intelligenza artificiale è quella maggiormente diffusa, essendo al tempo stesso quella che crea meno problemi applicativi, limitandosi ad eseguire i compiti assegnatele dall'uomo, sotto la sua continua supervisione.

Differentemente, la seconda tipologia di I.A. avrà un'autonomia maggiore, in quanto prescindere da un intervento costante dell'essere umano, tendendo a raggiungere un maggior grado di indipendenza rispetto al modello supervisionato.

Parleremo di I.A. con capacità di apprendimento automatico, ossia *machine learning*, riferendoci agli strumenti computazionali non programmati solo per eseguire i compiti affidatigli, ma invece in grado di modificare e migliorare le proprie prestazioni sulla base dell'esperienza acquisita¹⁰.

Ed è questo a cui ci si riferisce quando si analizza la funzione, anche predittiva, cui gli algoritmi intelligenti possono giungere, essendo in grado – con i dati forniti dall'uomo come punto di partenza – di apprendere da soli e di modificarsi gradualmente sulla base delle informazioni assunte in relazione alla materia di elaborazione.

⁸ L'esempio maggiormente utilizzato per spiegare cosa si intenda per categorizzazione precedente all'immissione dei dati nel sistema è quello della selezione delle foto che vengono utilizzate per insegnare al sistema a distinguere un animale dagli altri: le foto che ritraggono gatti verranno etichettate come "gatti" e le altre come "non gatti". Con il tempo il sistema imparerà ad operare la distinzione in maniera indipendente. Drexel J., Hilty R.M. *et al.*, *Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Law Perspective, Version 1.0*, ottobre 2019, <https://ssrn.com/abstract=3465577>, p. 5.

⁹ Seguendo sempre il medesimo esempio, un'operazione di apprendimento non supervisionato consiste nel fornire all'intelligenza artificiale un insieme di foto di animali e lasciare che impari in maniera indipendente a distinguere quelle di gatti da quelle di altri animali.

¹⁰ Drexel J., Hilty R.M. *et al.*, *op. cit.*, 8 ss.

Si tratta di sistemi capaci di effettuare operazioni cognitive complesse, che tentano di riprodurre quelle umane, attraverso l'utilizzo di sensori che rilevano contesti esterni e di attuatori che modificano gli stessi¹¹.

Tali sistemi sono alimentati dai c.d. *big data*¹², vale a dire tutte quelle informazioni raccolte a mezzo di dispositivi digitali, che vengono processati da algoritmi di *machine learning*¹³, operando autonomamente classificazioni e correlazioni.

Tali processi computazionali fanno sì che le tecnologie si autoalimentino secondo un processo induttivo automatizzato, anche allontanandosi dai dati con cui l'uomo le aveva inizialmente nutrite, creando dei veri e propri modelli estratti dalla struttura dei *dataset* iniziali.

Volendo tentare di spiegare figurativamente il *modus operandi* di tali algoritmi, l'I.A. è stata equiparata ad una scatola (*box*) che, per funzionare, deve essere riempita con tutti i dati necessari per far sì che da un determinato *input* si giunga ad un determinato *output*.

A seconda del grado di trasparenza dell'algoritmo, la scatola potrà essere considerata bianca, grigia o nera.

Si avrà una scatola bianca quando il modello operativo dell'algoritmo è stato determinato completamente o parzialmente dallo stesso operatore al momento della sua creazione e quando tale modello utilizza un numero limitato di dati; avremo, invece, una scatola grigia quando il risultato, nonostante non possa essere completamente predeterminato, possa comunque essere facilmente predetto e compreso alla fine del

¹¹ Council of Europe, *What's AI?*, reperibile online all'indirizzo <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/what-is-ai>; in dottrina si vedano Bringsjord S. – Govindarajuru N.S., *Artificial Intelligence*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 12 luglio 2018, reperibile online all'indirizzo <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>; Finn. E., *What Algorithms Want, Imagination in the Age of Computing*, 2017; Domingos P., *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*; Toffalori C., *Algoritmi*, Bologna, 2015; McCarthy J., *What is Artificial Intelligence?*, 12 novembre 2007, reperibile online all'indirizzo <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html>.

¹² *Big data analytics refers to the collection and processing of data sets that are either too large or too complex for traditional data processing applications to handle. Big data applications look at the bulk of data points and apply advanced data analytics methods to detect unexpected correlations, test expected correlations for causation, or determine the probability of a predefined pattern.* Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 55 ss.

¹³ Gli algoritmi di *machine learning* usano metodologie matematico-computazionali per apprendere informazioni direttamente dai dati, senza modelli matematici ed equazioni predeterminate, in modo automatico e adattivo.

processo; infine, parleremo di scatola nera¹⁴ nei casi in cui sia impossibile o, comunque, molto difficile per qualsiasi persona fisica comprendere i risultati cui l'intelligenza artificiale è giunta.

La paura di incontestabilità delle decisioni prese dall'intelligenza artificiale fa sì che si tendano ad utilizzare soltanto scatole grigie o bianche e non scatole nere, il cui *output* sarebbe praticamente impossibile da spiegare. Seppur il fascino dell'intelligenza artificiale risieda, in gran parte, proprio nel mistero della sua operatività, deve sempre ricordarsi che la carenza di trasparenza si traduce in carenza di *accountability*¹⁵.

1.2. *Assisted, Augmented and Autonomous A.I.*

È necessario operare, poi, un'altra importante macro-distinzione tra i diversi sistemi di intelligenza artificiale in base al grado di autonomia dal sistema posseduto¹⁶; distinzione che rispecchia, anch'essa, i differenti livelli cui l'intelligenza artificiale può giungere.

Seguendo tale divisione potremo riconoscere:

-*Assisted A.I.*: l'intelligenza artificiale assistita è il livello più basilico di I.A. che, come si evince dalla denominazione che le è stata attribuita, assiste l'uomo nello svolgimento di talune attività, soprattutto seriali e ripetitive.

La facilità e l'immediatezza con cui tali strumenti tecnologici riescono a processare enormi mole di dati, infatti, rende l'utilizzo di tali sistemi estremamente utili e funzionali per l'essere umano, il quale può servirsene anche solo per velocizzare compiti che, se da lui compiuti senza ausilio, comporterebbero un enorme spreco di tempo.

¹⁴ The term "black box" is a useful metaphor for doing so, given its own dual meaning. It can refer to a recording device, like the data-monitoring systems in planes, trains, and cars. Or it can mean a system whose workings are mysterious; we can observe its inputs and outputs, but we cannot tell how one becomes the other. We face these two meanings daily: tracked ever more closely by firms and government, we have no clear idea of just how far much of this information can travel, how it is used, or its consequences. L'espressione *black box* è stata coniata da Pasquale F., *The Black Box Society, The Secret Algorithms that Control Money and Information*, Cambridge MA, 2015.

¹⁵ In tal senso, Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra "liability" e "accountability"*. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità, in *AGE*, 2019, 169 ss. Sul punto, cap. II, par. 3 e ss.

¹⁶ Sul punto Rao A., *AI everywhere/nowhere part 3, AI is AAI (Assisted-Augmented-Autonomous Intelligence)*, 20 maggio 2016, su www.usblogs.pwc.com/emerging-technology/ai-everywhere-nowhere-part-3-ai-is-aaai-assisted-augmented-autonomous-intelligence, e Walch K., *Is there a Difference between Assisted Intelligence vs. Augmented Intelligence?*, in *Forbes*, 12 gennaio 2020, consultabile su www.forbes.com;

Tali sistemi, per funzionare, richiedono che l'essere umano abbia preventivamente inserito dettagliati *input* e *output*. Il compito di tale I.A., pertanto, non è quello di agire al posto dell'uomo, ma quello di aiutare e assistere il lavoro umano, cercando di migliorare, soprattutto nell'ottica della velocità e della precisione, le attività semplici, ma lunghe e ripetitive che, in mancanza di tali strumenti, dovrebbero essere svolte dall'uomo stesso, con un non trascurabile impiego di tempo, che così, invece, potrà essere più utilmente sfruttato.

-*Augmented A.I.*: il livello successivo di intelligenza artificiale prende il nome di “*intelligenza aumentata*” e si concentra sul ruolo di ancora maggiore assistenza assicurata dalla stessa all'agire umano.

Tale tecnologia cognitiva è progettata per migliorare, piuttosto che sostituire, l'intelligenza umana. Parliamo, ad esempio, di intelligenza aumentata quando ci riferiamo a strumenti di *machine learning*, di elaborazione del linguaggio naturale, di riconoscimento di immagini e reti neurali.

Rispetto all'intelligenza assistita, quella aumentata riesce a combinare dati e informazioni esistenti per suggerire nuove soluzioni, piuttosto che limitarsi a identificare modelli e applicare soluzioni predeterminate.

-*Autonomous A.I.*: la forma più avanzata di intelligenza artificiale è l'intelligenza autonoma. In questo tipo di I.A., il *software* può assumere decisioni autonomamente, indipendentemente dall'intervento umano.

La tripartizione appena illustrata rimane, in ogni caso, una divisione puramente convenzionale, utile a comprendere il livello di autonomia che caratterizza i diversi sistemi di intelligenza artificiale e la conseguente indipendenza dall'agire umano.

Probabilmente ancora più funzionale appare tracciare una linea di demarcazione per operare una bipartizione tra le prime due I.A., da un lato, e l'I.A. autonoma, dall'altro lato. È tale ultima tecnologia, infatti, a causare maggiori perplessità potendo sostituirsi *in toto* alla persona umana.

Con i differenti caratteri che, caso per caso, differenziano i diversi sistemi di intelligenza artificiale, la c.d. “*rivoluzione digitale*” ha interessato negli ultimi anni in misura sempre maggiore diversi e numerosi settori della nostra vita.

L' I.A. ha assunto da tempo un ruolo indispensabile nelle realtà aziendali delle grandi multinazionali (si utilizza l'acronimo *GAFAM*: *Google, Amazon, Facebook, Apple*

e *Microsoft* per indicare le principali *companies* che, ormai da anni, godono della presenza costante dell'I.A. all'interno della propria organizzazione, non solo al fine di facilitare le connessioni e gli scambi tra gli utenti, ma anche per coinvolgere un numero sempre maggiore di *stakeholder* nelle decisioni societarie).

Ma non solo, contro ogni aspettativa, tali sistemi hanno trovato il modo di insinuarsi anche nel campo delle scienze umanistiche: affascinanti sono stati i risultati raggiunti nel mondo del lavoro¹⁷, della scienza¹⁸, della medicina¹⁹, dell'arte, della musica²⁰, operando in modo complesso e talvolta innegabilmente ammaliante. Non vi è, ormai, neppure un aspetto della nostra vita che non sia stato toccato dall'*A.I.*, in un modo o nell'altro. Qualsiasi sia il campo nel quale venga utilizzata, l'intelligenza artificiale non manca di suscitare curiosità e fascino, ma anche non pochi dubbi e perplessità.

2. L'intelligenza artificiale è davvero intelligente? Rischi e problemi applicativi tra bias e self-learning.

Come è stato - anche se soltanto sommariamente - illustrato, il modo in cui i sistemi di intelligenza artificiale operano dipende in gran parte dai dati con cui gli stessi vengono alimentati.

¹⁷ Bill Gates ha affermato di ritenere che, nei prossimi anni, l'intelligenza artificiale potrebbe così tanto sostituire l'attività e il lavoro umano da permettere all'uomo di lavorare solo 3 giorni a settimana, essendo molte delle attività umane sostituibili.

¹⁸ Recentemente è stata creata *Polymathic AI*, che impara a leggere numeri e modelli di qualsiasi disciplina scientifica, dalla matematica alla fisica e all'astronomia, e diventa un assistente di laboratorio senza precedenti, una sorta di poliglotta della scienza pronta ad aiutare gli scienziati di ogni campo ad analizzare la crescente quantità di dati prodotta in tutti i settori della ricerca.

¹⁹ Nel corso dell'emergenza sanitaria da Covid-19, la capacità dell'I.A. di elaborare enormi quantità di dati è stata vitale, in quanto ha permesso un tracciamento più immediato dei movimenti delle persone che si trovavano nelle aree più colpite dal virus, o delle persone che erano state a stretto contatto con un soggetto risultato positivo al Covid-19, o ancora ha permesso di riconoscere tempestivamente i sintomi che caratterizzavano l'insorgere dell'infezione, così da porli in quarantena il prima possibile, per limitare il più possibile la diffusione del contagio. Sembrerebbe, poi, che la piattaforma canadese *Bluedot*, supportata da un sistema di I.A. e nata proprio per prevedere le pandemie, essendo in grado di tracciare la diffusione di malattie infettive in tutto il mondo, avesse individuato e segnalato casi di "polmonite insolita" in un mercato di Wuhan molto tempo prima di che l'OMS individuasse il "nuovo coronavirus" in una persona ricoverata per polmonite in un ospedale di Wuhan. Allam Z. – Dey G. – Jones D.S., *Artificial Intelligence (AI) Provided Early Detection of the Coronavirus (COVID-19) in China and Will Influence Future Urban Health Policy Internationally*, in *AI*, 2020, n. 1, 156 ss.

²⁰ L'intelligenza artificiale riesce a completare melodie lasciate incomplete da compositori vissuti centinaia di anni fa, riempire lo spazio di un'opera danneggiata seguendo lo stile dell'artista che centinaia di anni prima l'aveva dipinto, tradurre un sentimento umano in un'opera artistica nel giro di qualche secondo.

Può affermarsi come l'unica grande debolezza dei sistemi di intelligenza artificiale sia proprio la loro dipendenza dai dati con cui essi vengono nutriti. Tale legame fa sì che queste tecnologie siano spesso intrinsecamente orientate al passato.

Si è, infatti, affermato che “*un determinato stato del mondo tende a essere cristallizzato nel processo prognostico, influenzandone i risultati e orientando più o meno incisivamente le decisioni prese a valle della automatizzata*”²¹.

Se questo è vero, è pur vero che gli algoritmi più avanzati e autonomi riescono a crescere e ad imparare nel corso della loro vita.

Gli algoritmi, soprattutto se particolarmente tecnologici e innovativi, conquistano, col passare del tempo, notevole autonomia, allontanandosi dal *set* di dati con cui erano stati inizialmente riempiti, e ciò li rende talvolta incomprensibili e spaventosamente incontrollabili da parte dell'essere umano.

Il timore è che tali sistemi si discostino eccessivamente dagli *input* con cui l'uomo li ha nutriti, che percorrano delle vie diverse da quelle per i quali erano stati creati e sviluppati e che prendano delle decisioni troppo distanti da quelle immaginate.

Il numero e la qualità dei dati con i quali l'I.A. viene riempita, la qualità e la modernità della tecnologia stessa, possono dunque risultare determinanti nel percorso compiuto dal sistema algoritmico e negli *output* dal medesimo raggiunti.

Quando, ad esempio, parliamo di I.A. con capacità di apprendimento automatico, ci riferiamo a sistemi progettati in modo tale da essere meno trasparenti di quanto non lo siano, ad esempio, i sistemi di apprendimento supervisionato, in quanto la complessità della modalità di apprendimento dell'algoritmo si rifletterà sull'opacità dell'algoritmo stesso.

In tali ipotesi, l'intelligenza artificiale potrà giovare non soltanto dei dati che gli sono stati forniti consapevolmente dall'essere umano, ma di tutti gli stimoli nuovi ed esterni che potrebbero eventualmente indirizzarla nel prendere decisioni diverse da quelle che l'uomo aveva consapevolmente inserito tra i possibili *output* di arrivo del ragionamento algoritmico.

Le tecnologie più sofisticate riescono a adattarsi ai nuovi dati che ricevono e che, a loro volta, generano, creando modelli nuovi; attraverso esperienza e interazione adeguano

²¹ In tal senso, vedi Rest G., *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di eguaglianza*, in *Pol. Dir.*, 2019 n. 2, 214.

il loro comportamento all'ambiente in cui operano e raggiungono risultati anche lontani da quelli per i quali erano state programmate.

Tutto ciò rende, chiaramente, molto problematico verificare *ex post* il ragionamento seguito dall'intelligenza artificiale stessa e, di conseguenza, complesso individuare i *bias* che, proprio come avviene nella mente umana, possono influenzare il processo decisionale sin dagli *input*, compromettendo a effetto domino l'intero procedimento logico e portando così ad un risultato finale errato²².

I *bias* vengono inseriti nel sistema – in via intenzionale o non intenzionale – da chi sviluppa l'algoritmo e inevitabilmente ciò dipende anche dal modo in cui tali tecnologie sono addestrate e si auto-sviluppano²³. Si parla, infatti, di *self-learning* per indicare lo sviluppo autonomo che ogni intelligenza artificiale compie partendo dai dati con cui è stata nutrita, ma imparando costantemente dal sistema di riferimento che la circonda; capacità che permette a tali sistemi di allontanarsi da eventuali rischi insiti nella “precomprensione” umana²⁴.

²² I *bias* possono derivare dai dati con cui l'algoritmo viene riempito nel corso della fase iniziale – che possono risultare incompleti oppure erronei –, o dalle c.d. *proxy discrimination*, ossia un malfunzionamento del modello predittivo realizzato che generando correlazioni e predizioni inesatte, causa una discriminazione statistica. Sul punto Kroll J.A. et al., *Accountable Algorithms*, in *University of Pennsylvania Law Review*, 2017, 165, 680 ss.; Hacker P., *Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination in the EU*, in *Common Market Law Review*, 2018, 55, 1143 ss.; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.

²³ I *bias* più comuni riguardano i dati in base ai quali l'algoritmo viene sviluppato (c.d. “*bias di misurazione*” o “*di data training*”); in tal caso i dati impiegati saranno non sufficientemente rappresentativi del settore o del contesto in cui lo strumento deve operare e porteranno a generare correlazioni non affidabili. Esiste anche il “*bias storico*”, ossia l'assimilazione, nei dati utilizzati per strutturare il sistema automatizzato, di preconcetti sociali e storici che minano la veridicità dei dati stessi e che si riflettono sulla successiva fase di elaborazione dello schema del sistema. Queste due tipologie di *bias* fanno parte dei c.d. *pre-existing biases*; vi sono, però, anche i *bias* tecnici di discriminazione statistica, che derivano da false associazioni statistiche attuate da *software* i cui requisiti organizzativi di partenza sono *biased*, e ciò comporta un vizio non solo nel processo iniziale di raccolta dei dati, ma anche nei successivi processi di organizzazione e interpretazione analitica dei dati stessi. Infine, può accadere che un sistema di intelligenza artificiale, pur se tecnologicamente privo di *bias*, possa essere comunque viziato da un'eccessiva “dipendenza dal percorso delle correlazioni” (*path dependence*), che costringe il processo decisionale del sistema in un determinismo analitico che ne pregiudica l'adattività al contesto esterno in cui viene a operare. Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 39 ss.

²⁴ Sul punto Sunstein C.R., *Algorithms, Correcting Biases in Social Research: An International Quarterly*, 219, 86, 499 ss.; Buzzelli D., Palazzo M., *Intelligenza artificiale e diritti della persona*, Pisa, 2022, secondo cui gli algoritmi sciolgono l'agente “*dai lacci del pensiero calcolante*”, lasciando spazio al pensiero meditante, rammemorante e, quindi, strategico.

Al contrario dei *bias*, i quali generano errori individuali, si parla più correttamente di *noise*²⁵ per indicare il fenomeno statistico che attiene alla non desiderata variabilità delle decisioni in presenza di determinati condizionamenti²⁶.

Per potersi fidare dell'intelligenza artificiale e per evitare che il *noise* possa prendere il sopravvento sull'operatività del sistema, è necessario un ricorso massiccio a modelli statistici e algoritmici: tanto più sono numerosi i dati e le informazioni inseriti e tanto più le procedure e le regole di utilizzo sono semplici, quanto più il sistema funzionerà linearmente, anche meglio della mente umana²⁷.

Proprio con riferimento ai *bias* algoritmici, vi sono stati casi che hanno fatto particolarmente scalpore e che hanno allarmato l'uomo circa l'eccessiva fiducia che talvolta viene riconosciuta alla razionalità di tali sistemi, rivelatisi, poi, invece, incontrollabili.

Emblematico risulta essere il Caso Loomis²⁸. In una discussa sentenza del 13 luglio 2016²⁹, la Corte Suprema del Wisconsin, pronunciandosi sull'appello del Sig. Eric L. Loomis, nel determinare la pena da comminare all'imputato, aveva tenuto conto dei risultati elaborati dal programma COMPAS (acronimo di *Correctional offender management profiling for alternative sanctions*), dai quali era emerso che il Sig. Loomis era da identificarsi come un soggetto ad alto rischio di recidiva.

Il programma COMPAS era stato elaborato come strumento di valutazione col fine di prevedere il rischio di recidiva e di identificare determinati bisogni dell'individuo. Il sistema lavorava attraverso un algoritmo che elaborava i dati contenuti nel fascicolo dell'imputato e le risposte fornite nel corso di un apposito colloquio svolto con il soggetto interessato, ma la particolarità risiedeva nel fatto che la previsione del rischio di recidiva era calcolata non con riferimento al singolo individuo, ma comparando le informazioni

²⁵ Kahneman D., Rosenfield A.M., Gandhi L., Blaser T., *Noise: How to Overcome the High, Hidden Cost of Inconsistent Decision Making*, in *Harvard Business Review*, October 2016.

²⁶ Nelle organizzazioni si pensa ad una variabilità del 10%, ma lo studio della realtà ha dimostrato una forbice attesa del 10% ed effettiva del 50%. Kahneman D., Sibony O., Sunstein C.R., *Noise: A Flaw in Human Judgment*, Little, Brown Spark, 2021.

²⁷ Anche gli algoritmi sbagliano, "but if human judges make more mistakes, whom should we trust?". Kahneman D., Sibony O., Sunstein C.R., *Noise: A Flaw in Human Judgment*, Little, Brown Spark, 2021.

²⁸ Sul punto, Marchetti B., *Amministrazione digitale*, in *Enc. Dir., I Tematici*, III-2022, *Funzioni Amministrative*, Milano, 2022, 104; De Leonardi F., *Big data, decisioni amministrative e "povertà" di risorse della pubblica amministrazione*, in *Munus*, 2020, n. 2, 367.

²⁹ State of Wisconsin v. Eric L. Loomis, 13 luglio 2016.

ottenute dal singolo soggetto con quelle relative ad un gruppo di individui con caratteristiche simili.

Nel Caso Loomis, COMPAS aveva riferito la presenza di un alto livello di rischio di recidiva. A seguito di istanza di revisione proposta da Loomis, la difesa di quest'ultimo chiamava a testimoniare un consulente esperto, il quale affermava come spesso l'algoritmo operasse sovrastimando il rischio di recidiva individuale, considerando nei suoi calcoli anche fattori del tutto ininfluenti, e criticava il fatto che il Tribunale si basasse sul giudizio dato da una macchina di cui non era conosciuto con esattezza il procedimento cognitivo di elaborazione del risultato finale di rischio recidiva.

A prescindere dalla decisione finale della Corte, ci si era resi conto che il *software*, verosimilmente a causa dei dati con cui era stato nutrito, presentava un forte pregiudizio che portava al doppio di falsi positivi per recidiva in caso di trasgressori neri (con una percentuale di circa il 45%) rispetto a quanto accadeva in caso di imputati caucasici (ove invece il sistema registrava una percentuale del 23%).

Volontariamente o involontariamente, il sistema COMPAS era stato nutrito con dati contenenti una evidente matrice discriminatoria che, anche se invisibile ad occhio nudo, avevano portato l'algoritmo a sviluppare determinate convinzioni e a decidere di conseguenza.

3. Modernizzazione delle imprese: prime applicazioni societarie dell'I.A.

Come anticipato, tantissimi sono i campi nei quali l'I.A. ha mostrato le sue speciali capacità e in cui continua ogni giorno – grazie soprattutto ad uno sviluppo costante delle tecnologie – a mostrare le proprie *skills*.

Quello che importa ai fini di questo studio è comprendere l'impatto che l'intelligenza artificiale, così come illustrata nei precedenti paragrafi, ha avuto, continua ad avere e avrà nel prossimo futuro nel mondo delle imprese e delle società, con un *focus* sulle potenzialità e i relativi rischi che inevitabilmente caratterizzano l'utilizzo di una tale tecnologia nel campo societario, con le proprie peculiarità e complessità.

Il carattere distintivo dell'intelligenza artificiale, nonché la sua principale e più significativa abilità è la capacità di analizzare ed estrarre informazioni da enormi quantità di dati (c.d. *big data*) e di utilizzarle, successivamente, per svolgere svariate operazioni,

con un grado di attendibilità e accuratezza particolarmente alto. Non esiste essere umano che possa disporre della memoria, dell'accuratezza e della velocità di calcolo di tali strumenti nello svolgimento dei compiti che gli sono propri.

Considerata tale abilità, nel campo delle società e all'interno delle attività imprenditoriali, il settore nel quale l'I.A. ha immediatamente mostrato la sua utilità è stato quello del mercato finanziario.

È stato coniato il termine *FinTech* (*Financial Technology*) per riferirsi al nuovo mercato di servizi finanziari e bancari strutturati su soluzioni tecnologiche. Nei processi di mercato, ormai da tempo, le scelte di investimento sono basate su meccanismi interamente automatizzati, propri del *trading* algoritmico, che utilizzano codici computerizzati e analisi sui grafici per muoversi sul mercato, a seconda delle condizioni più o meno favorevoli, senza che l'operazione di monitoraggio prima e di azione poi debba essere compiuta dall'essere umano. È il sistema stesso che crea gli ordini di compravendita e li invia al mercato borsistico³⁰.

Tale fenomeno interessa l'ambito finanziario in generale e, più precisamente, quello bancario, e riguarda sia l'offerta di servizi nuovi agli utenti finali, sia l'applicazione di nuovi processi “*produttivi*” da parte degli operatori finanziari³¹.

Se in un primo momento erano solo le grandi istituzioni finanziarie ad investire nel campo delle tecnologie finanziarie, dopo la crisi del 2008 il ruolo di innovatori è stato rivestito da nuove *start-up*, diventate competitive nel settore dei servizi finanziari³². Il processo di innovazione tecnologica ha così ormai permeato l'intero settore della finanza³³.

³⁰ Il fenomeno *FinTech* è diventato così dirompente che la CONSOB ha ritenuto opportuno approfondirlo e, in particolare, delineare, attraverso la pubblicazione di un apposito rapporto, un primo esercizio di definizione degli elementi costitutivi del fenomeno delle *Initial Coin Offerings* (ICO) ed altresì un approccio regolatorio rispetto alle offerte di cripto-attività di nuova emissione, alla loro successiva negoziazione e diffusione al pubblico. https://www.consob.it/web/area-pubblica/sezione-fintech:https://www.consob.it/documents/1912911/1938506/ICOs_rapp_fin_20200102.pdf/e83b06b8-6e7a-2dd7-9fe5-f742e9f2621e.

³¹ Sul punto Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 121 ss.

³² Quasi tutti i settori finanziari sono stati interessati dallo sviluppo di tali tecnologie: i servizi di credito (*lending based crowdfunding* o *peer-to-peer lending*), i servizi di pagamento digitali (*instant payment*), i servizi di consulenza automatizzata (*roboadvisor*), i servizi di *blockchain* per la validazione decentrata delle transazioni, i servizi automatizzati di portafoglio cliente, e molto altro.

³³ L'enorme sviluppo di tali servizi ha indotto la dottrina a creare una nuova categoria di servizi, denominati *TechFin* che, diversamente da quelli *FinTech*, sono sviluppati direttamente da soggetti specializzati nel settore delle tecnologie, come ad esempio Microsoft, Google, Apple o Huawei, produttori

Lo sviluppo di tali sistemi, seppur ormai enormemente diffuso, non cessa di comportare rischi, con riferimento soprattutto a predizioni erranee sull'affidabilità creditizia o a possibili discriminazioni basate sulla rilevanza di fattori di genere, di appartenenza etnica o di salute.

Ancora, rischi possono aversi nell'ambito di uno dei più diffusi utilizzi di tali tecnologie, il c.d. *algotrading* o *algorithmic trading*, che utilizza algoritmi e programmi informatici complessi in grado di raccogliere ed elaborare informazioni e dati di mercato avviando automaticamente ordini di vendita o di acquisto di strumenti finanziari su piattaforme di negoziazione.

Questo tipo di *trading* appare particolarmente rischioso quando avviene in *high frequency*, con un processo interamente automatizzato che, in caso di errore o malfunzionamento, rende impossibile l'intervento umano e causa danni potenzialmente irrecoverabili sulla formazione dei prezzi di mercato³⁴.

La tecnologia, poi, si è gradualmente irradiata anche nel settore della regolazione – nell'ambito delle funzioni di vigilanza, di gestione della normativa e di controllo – spingendo i soggetti regolatori a sviluppare strumenti che permettano di supervisionare tali sistemi algoritmici e a utilizzare poi questi ultimi nel loro lavoro di controllo e regolamentazione.

Sono, quindi, tanto le autorità preposte al controllo, quanto i soggetti vigilati – ai quali viene sollecitato il ricorso a sistemi di I.A. –, a giovare di tali strumenti tecnologici.

È stato così coniato il termine *RegTech* (*Regulatory Technology*) per indicare l'impiego, da parte delle imprese, di strumenti tecnologici a supporto delle procedure di conformità e rispetto delle normative e dei regolamenti, venendo in questo campo sfruttata la velocità con cui tali tecnologie analizzano ed elaborano dati e la speditezza con cui generano *report*.

3.1. L'I.A. e il fenomeno *CorpTech*: accenni d'indagine.

di soluzioni tecnologiche capaci di ricostruire la storia finanziaria dei consumatori attraverso le preferenze e le abitudini dei consumatori.

³⁴ Esempio emblematico è il Flash Crash del 6 maggio 2010 nella borsa valori di New York, che ha evidenziato i rischi connessi al malfunzionamento anche di un singolo algoritmo di negoziazione all'interno di tali strumenti di intelligenza artificiale.

Dopo aver penetrato il mondo dei mercati finanziari (*FinTech*) e aver permeato anche l'ambito regolatorio delle società (*RegTech*), le tecnologie intelligenti si sono spinte sino al cuore delle società, coinvolgendo nel proprio agire anche gli assetti interni organizzativi degli organi sociali.

Specialmente negli ultimi anni, si è fatto sempre più ricorso all'intelligenza artificiale nella composizione degli assetti societari e nell'elaborazione delle strategie imprenditoriali.

È stato così coniato il termine *CorpTech* (*Corporate Technology*), per denominare l'insieme degli strumenti tecnologici dei quali il consiglio di amministrazione può dotare la società nell'esercizio delle proprie funzioni gestorie³⁵.

Considerando la loro complessità organizzativa, a trarre maggiori benefici dal ricorso all'intelligenza artificiale sono le società per azioni³⁶. E, dopo la breve analisi sull'impatto dell'intelligenza artificiale nel campo della *FinTech* e in quello della *RegTech*, il resto del mio lavoro di ricerca si concentrerà sull'indagine del fenomeno dell'intelligenza artificiale inserita nell'articolazione interna delle società per azioni, soprattutto relativamente alle decisioni di impresa che, nelle s.p.a., si sostanziano in decisioni a rilievo gestorio, organizzativo, strategico.

In particolare, la mia analisi sarà orientata in una triplice direzione.

Nel capitolo che segue – dopo una breve disamina sulla digitalizzazione che, negli ultimi anni, ha caratterizzato il mondo societario – mi concentrerò sul ruolo che i sistemi di intelligenza artificiale possono rivestire nel processo decisionale che porta gli amministratori a prendere tanto le decisioni più strategiche, quanto quelle prettamente operative e gestionali.

Le capacità computazionali ed elaborative degli strumenti I.A. fanno sì che agli stessi possano essere attribuite funzioni di estrema rilevanza, anche di ausilio decisionale.

³⁵ L'espressione "*CorpTech*" si deve a Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 55 ss., spec. 62 ss.; rientrano nel concetto di *CorpTech* tutte le soluzioni tecnologiche relative, in generale, alla gestione della società; tra esse anche i sistemi di intelligenza artificiale.

³⁶ L'Osservatorio *Artificial Intelligence* della *School of Management* del Politecnico di Milano, attraverso i propri studi, ha accertato che 6 grandi imprese italiane su 10 hanno già avviato un qualche progetto di intelligenza artificiale (anche solo a livello di sperimentazione); 2 imprese su 3 hanno già discusso interamente delle applicazioni delle *Generative A.I.* e, tra queste, 1 su 4 ha avviato una sperimentazione (il 17% del totale). Il 90% del mercato dell'I.A. in Italia è dovuto alle grandi imprese; il resto è suddiviso equamente tra PMI e Pubblica Amministrazione.

Tuttavia, taluni aspetti non possono essere taciuti: l'opacità dei sistemi algoritmici, la mancanza di *accountability*, l'imputabilità dell'utilizzo di tali sistemi all'essere umano che di essi si è servito, sono tutti elementi che saranno affrontati e – per quel che è possibile – risolti.

Nel capitolo ancora successivo, indagherò il rapporto tra l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale e la gestione societaria. Tenterò di comprendere se – allo stato dell'arte – l'ausilio fornito dall'I.A. possa dirsi addirittura necessario per le società e, dunque, se possa parlarsi di un vero e proprio obbligo di adozione di sistemi di questo tipo, considerando le utilità che essi risultano avere in campi come quello dell'ESG o della prevenzione della crisi di impresa, e, altresì, le difficoltà pratiche che l'adozione di tali sistemi inevitabilmente comporta.

Infine, nell'ultimo capitolo, analizzerò l'impatto che l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale ha nell'ambito dell'organizzazione aziendale, in particolare con riferimento al ruolo, tanto attivo, quanto passivo, che tali strumenti assumono nel sistema dei controlli interni previsto dal legislatore per un buon funzionamento della società per azioni. Analizzerò l'ausilio che l'I.A. può garantire nella funzione di *monitoring* e di *advisory*, ma, altresì, i pericoli insiti nell'utilizzo di tale strumentazione, con le relative ricadute in tema di gestione del rischio aziendale.

Tali pericoli – insieme all'inevitabile mutamento che l'utilizzo di tali sistemi comporta – mi porteranno, infine, ad affrontare il dubbio circa l'opportunità di una riorganizzazione dell'intero sistema societario, dall'istituzione di appositi comitati *Tech*, alla più utopistica disintermediazione del *board*, come nell'emblematico caso del *DAO project*.

CAPITOLO II

II. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME "ASSISTENTE" NEI PROCESSI DECISIONALI CORPORATIVI.

1. Digitalizzazione dei processi decisionali: dalla fattispecie emergenziale alla stabilizzazione della disciplina.

Anche il mondo del diritto societario è stato travolto dall'avvento delle nuove tecnologie che, grazie alle loro capacità computazionali ed elaborative, facilitano lo svolgimento di talune attività, rendendone l'esecuzione maggiormente sicura e, al contempo, più rapida e immediata.

È, ad esempio, il caso dei sistemi tecnologici che permettono lo svolgimento delle riunioni assembleari e consiliari in modalità virtuale, così come resosi necessario a seguito delle restrizioni dovute alla diffusione della pandemia da Covid-19³⁷, che, richiedendo il rispetto del distanziamento sociale, hanno imposto alle società un adattamento alle specialità del periodo.

La fattispecie delle adunanze in forma virtuale era già stata disciplinata dal legislatore prima dello scoppio della pandemia, ma aveva sempre avuto scarsa applicazione, perlomeno con riferimento all'assemblea dei soci, a causa delle numerose remore sollevate da interpreti e studiosi.

³⁷ Si fa riferimento all'art. 106, comma 2, d.l. 17 marzo 2020, n. 18, c.d. Cura Italia, recante "Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19. Proroga dei termini per l'adozione di decreti legislativi", che prevedeva che "con l'avviso di convocazione delle assemblee ordinarie o straordinarie le società per azioni, le società in accomandita per azioni, le società a responsabilità limitata, le società cooperative e le mutue assicuratrici possono prevedere, anche in deroga alle diverse disposizioni statutarie, l'espressione del voto in via elettronica o per corrispondenza e l'intervento all'assemblea mediante mezzi di telecomunicazione; le predette società possono altresì prevedere che l'assemblea si svolga, anche esclusivamente, mediante mezzi di telecomunicazione che garantiscano l'identificazione dei partecipanti, la loro partecipazione e l'esercizio del diritto di voto, ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 2370, quarto comma, 2479-bis, quarto comma, e 2538, sesto comma, del codice civile, senza in ogni caso la necessità che si trovino nel medesimo luogo, ove previsti, il presidente, il segretario o il notaio". Per un commento v. Atlante N.-Maltoni M.-Marchetti C.-Notari M.-Roveda A., *Le disposizioni in materia societaria nel Decreto-legge Covid-19 (Decreto Legge 17 marzo 2020 n. 18). Profili applicativi*, in *Feder notizie*, 30 marzo 2020, reperibile online all'indirizzo <https://www.federnotizie.it/le-disposizioni-in-materia-societaria-nel-decreto-legge-covid-19-decreto-legge-17-marzo-2020-n-18-profilo-applicativi/>. L'art. 106 è stato preceduto di qualche giorno dalla Massima n. 187 del Consiglio Notarile di Milano, secondo il quale "l'intervento in assemblea mediante mezzi di telecomunicazione può riguardare la totalità di partecipanti alla riunione, ivi compreso il presidente, fermo restando che nel luogo indicato nell'avviso di convocazione deve trovarsi il segretario verbalizzante o il notaio".

Il legislatore prevede la possibilità che la riunione assembleare si svolga collegialmente mediante mezzi di telecomunicazione, qualora però esista una previa indicazione statutaria che lo consenta. Non si tratta di un'autorizzazione, quanto della necessità che lo statuto intervenga per disciplinare lo svolgimento dell'assemblea attraverso tali modalità³⁸.

All'art. 2370, comma 4, c.c. è poi prevista la possibilità, per lo statuto delle società per azioni, di consentire l'intervento del socio all'assemblea mediante mezzi di telecomunicazione³⁹ ovvero l'espressione del voto per corrispondenza o in via elettronica, chiarendo altresì che chi esprime il voto per corrispondenza o in via elettronica si considera regolarmente intervenuto all'assemblea.

Oltre alle previsioni codicistiche, anche la normativa europea conteneva già disposizioni in tal senso, che il legislatore italiano ha ripreso e messo in atto, soprattutto con riferimento all'applicabilità delle procedure di voto per corrispondenza o con mezzi elettronici⁴⁰ e allo svolgimento della riunione con modalità miste⁴¹.

Pertanto, le necessità derivanti dalle restrizioni pandemiche hanno solo accelerato e incoraggiato l'utilizzo di meccanismi di riunione già previsti e regolati dal legislatore, acclarando la legittimità dello svolgimento di assemblee e riunioni societarie a distanza, mediante l'utilizzazione di sistemi di audio-videoconferenza.

³⁸ Anche in mancanza di previsione statutaria, potranno comunque svolgersi le riunioni con mezzi di telecomunicazione solo se compatibili con la c.d. "*collegialità piena*" - ossia quelle riunioni che, realizzate mediante l'ausilio delle nuove tecnologie, garantiscono però ai soci intervenuti da remoto di partecipare al dibattito e di votare in tempo reale su di un piano di parità rispetto ai soci presenti fisicamente alla riunione - e non a c.d. "*collegialità anomala o spuria*" che richiedono, invece, un'apposita autorizzazione statutaria.

³⁹ Anche se non espressamente previsto dallo statuto, si ritiene sempre legittimo l'intervento in assemblea mediante mezzi di telecomunicazione, qualora riescano a rispettarsi i principi del metodo collegiale.

⁴⁰ L'art. 5 della Direttiva 2007/36/CE, in particolare, fa riferimento al voto per corrispondenza o con mezzi elettronici, implicitamente legittimando lo svolgimento di assemblee con modalità "miste". Ancora, il Report sulla digitalizzazione in materia di diritto societario, pubblicato nel 2016 dall'*Informal Company Law Expert Group*, aveva evidenziato come non vi fosse alcuna necessità che gli azionisti si riunissero fisicamente in uno stesso luogo per una efficace partecipazione al procedimento di formazione della volontà assembleare.

⁴¹ Tali riunioni consentono la partecipazione in forma sia fisica, sia virtuale. Zetzsche D.A., Annen-Sørensen L., Consiglio R., Yeaboah-Smith M., *Covid-19 Crisis and Company Law-Towards Virtual Shareholder Meetings*, University of Luxembourg Faculty of Law, Economics & Finance WPS 2020/007, 17 aprile 2020, reperibile online all'indirizzo https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3576707, 11.

Il quadro normativo esistente, inoltre, consente certamente lo svolgimento anche delle c.d. assemblee “ibride”, in cui alla partecipazione fisica dei soci si affiancano strumenti per la partecipazione a distanza con mezzi di telecomunicazione.

Ciò che rimane dubbio, però, è se la normativa vigente consenta la previsione dello svolgimento di assemblee in modalità esclusivamente telematica, imponendo ai soci di partecipare e votare solo utilizzando mezzi elettronici. La questione è parecchio dibattuta in dottrina tra coloro che negano tale possibilità⁴², non ammettendo la modificazione della precedente disciplina societaria in forza di un decreto emergenziale, e coloro che propongono una lettura evolutiva del dato normativo, ammettendo la facoltà di convocare l’assemblea senza partecipazione fisica dei soci⁴³.

Tale orientamento fa leva sulla recente evoluzione tecnologica dei sistemi di collegamento a distanza e intende la nozione di partecipazione del socio in assemblea in senso ampio, ritenendo che le modalità di collegamento audio-video non pongano particolari problemi, in quanto capaci di replicare le stesse modalità di partecipazione fisica, garantendo una “collegialità piena”. Al contrario, ciò non avviene in quelle

⁴² Cfr. Palazzo M., *Cosa resta della disciplina in materia di riunioni assembleare contenuta nella legislazione d'emergenza?*, in *NLCC*, 4/2020, 917; La Sala G.P., *Le forme di partecipazione assembleare con mezzi elettronici nella società per azioni*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2016, 703; Cian M., *L'intervento e il voto elettronici nelle assemblee di s.p.a.*, in *Riv. soc.*, 2011, 1065 ss., per il quale “non è dunque ammissibile una clausola statutaria che sopprima l’assemblea nella sua conformazione classica attraverso il ricorso esclusivo alla tecnologia informatica” in quanto l’art. 2370 c.c. ha lo “scopo di rafforzare i diritti degli azionisti mediante l’impiego della tecnologia informativa come modalità aggiuntiva di partecipazione assembleare”; Magliulo F., *Quel che resterà del verbale assembleare dopo il Covid-19*, in *Società*, 2020, p. 251, ad avviso del quale “in base al codice civile non sarebbe (...) legittimo imporre ai soggetti legittimati ad intervenire in assemblea l’obbligo di collegarsi anziché intervenire fisicamente (c.d. assemblea virtuale). Ne consegue che, una volta cessata l’efficacia dell’art. 106, D.L. n. 18/2020, non sarà consentito di imporre a costoro, contro la loro volontà, di partecipare a distanza”; Marchetti C. – Notari M., *Diritti dei soci, interesse sociale e funzionamento dell’assemblea: spunti dalle norme di emergenza*, in *Riv. soc.* 2020, 428 ss., i quali riconoscono la legittimità dello svolgimento esclusivamente mediante mezzi di telecomunicazioni per le riunioni dell’organo amministrativo e dell’organo di controllo, ma non affermano di ritenere superabile in via interpretativa l’art. 2366 c.c., che impone l’indicazione nell’avviso di convocazione dell’assemblea dei soci di un luogo fisico in cui si svolge l’adunanza. Ritengono, invece, possibile convocare una riunione interamente telematica già sulla base dell’attuale disciplina del codice civile, Schiuma L., *L’assemblea in via esclusivamente telematica nel diritto ante e post-emergenza Covid-19*, in *Riv. Dir. Comm.*, 3/2020, 419; Turelli S., *Assemblea di società per azioni e esercizio del diritto di voto mediante mezzi elettronici*, in *Riv. Dir. Civ.*, 2011, 445.

⁴³ Cfr., in tal senso, Assonime, *Note e Studi* n. 2 del 2022, *La riunione assembleare con mezzi di telecomunicazione. Questioni e prospettive*, nonché Commissione Società del Consiglio notarile di Milano, *massima n. 200 del 23 novembre 2021*, <https://www.consiglionotarilemilano.it/massime-commissione-societa/massima-n-200-del-23-novembre-2021-clausole-statutarie-che-legittimano-la-convocazione-delle-assemblee-esclusivamente-mediante-mezzi-di-telecomunicazione-artt-2363-comma-1-2366-comma-1-2370/>.

modalità di riunione assembleare da remoto che escludono la partecipazione alla discussione assembleare, come in caso di trasmissione dell'assemblea in *streaming*.

In passato era stata sollevata qualche perplessità circa il fatto che lo svolgimento dell'assemblea in forma completamente virtuale potesse consentire il conseguimento dei medesimi risultati che si ottengono tramite il dibattito assembleare, in particolare per quanto riguarda la fase di stretto confronto e, dunque, il processo di informazione dei soci, la possibilità degli stessi di scambiarsi opinioni, idee, di confrontarsi sugli argomenti posti all'ordine del giorno.

Si tratta, tuttavia, di legami obsoleti con un passato che ormai da tempo non esiste più.

A prescindere dall'utilizzo degli strumenti tecnologici⁴⁴, difatti, è ormai frequente che la discussione e il confronto tra soci avvengano al di fuori del momento assembleare, in incontri preventivi tra amministratori e soci azionisti. La dottrina più moderna, infatti, soffermandosi sull'aspetto puramente sociale dell'adunanza, ha ritenuto che l'assemblea svolta tramite modalità di riunione a distanza abbia un importante beneficio, ossia un maggiore e più attivo coinvolgimento dei soci nei processi decisionali: l'innovazione tecnologica, permettendo di realizzare anche con sistemi di connessione da remoto quel *ad simul venire*, che è nell'etimo dell'istituto assembleare, varrebbe a favorire l'attivismo degli azionisti nell'esercizio delle loro prerogative e a dare una dimensione meno latente e più immanente al loro potere decisorio⁴⁵.

⁴⁴ Cian M., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli algoritmi sociali*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 149 ss., individua quattro possibili ruoli dell'i.a. che, in ordine crescente di autonomia, potrebbero "partecipare" all'assemblea: 1) l'I.A. funzionaria, che assolverebbe a compiti meramente amministrativi interni alla riunione; 2) l'I.A. consulente, che supporterebbe il socio nella partecipazione ai lavori; 3) l'I.A. delegata, che sostituirebbe il socio nella partecipazione, nella discussione e nel voto in assemblea; 4) l'I.A. organo, che prenderebbe il posto della stessa assemblea, deliberando in luogo di questa secondo schemi predittivi.

⁴⁵ Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 69; Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corpotech*, Bologna, Saggi, 2021, 194.

L'utilizzo della tecnologia nello svolgimento dell'assemblea dei soci è traslabile alle adunanze⁴⁶ anche del consiglio di amministrazione e dell'organo di controllo⁴⁷.

Il codice civile italiano, a seguito della riforma ex D. Lgs. 17 gennaio 2003, n. 6, all'art. 2388 c.c., ha ufficialmente introdotto la possibilità che gli statuti prevedano la partecipazione con mezzi di telecomunicazione, senza necessità di indicare l'ordine del giorno o il luogo di convocazione⁴⁸. Il legislatore italiano ha ritenuto opportuno uniformarsi tanto all'orientamento seguito dalla giurisprudenza negli anni immediatamente precedenti alla riforma, quanto alla legislazione e alla prassi presenti nei principali Stati dell'Unione Europea, secondo quanto stabilito dalla legge-delega 3 ottobre 2001, n. 366, ispirandosi, nella riforma della disciplina, all'innovazione tecnologica.

A maggior ragione, la possibilità di celebrare riunioni a distanza mediante mezzi di telecomunicazione può essere ancora più di aiuto per facilitare il funzionamento del consiglio di amministrazione, garantendo la partecipazione – talvolta richiesta con poco preavviso – anche di coloro che risiedono in luoghi lontani⁴⁹.

Inoltre, all'interno di un consiglio di amministrazione, diversamente da come accade per l'assemblea, risulta più semplice accertare l'identità dei partecipanti alla riunione e sarà più frequente che i consiglieri abbiano le capacità di utilizzare i dispositivi tecnologici richiesti.

⁴⁶ Nel senso che “*le previsioni contenute nel comma 2 dell’art. 106 d.l. 18/2020, espressamente dettate per le riunioni dell’assemblea dei soci, sono suscettibili di applicazione anche alla riunioni dei consigli di amministrazione, rispetto alle quali paiono ravvisabili le medesime esigenze di protezione e salvaguardia sottese alla norma emergenziale*”, v. Atlante N., Maltoni M., Marchetti C., Notari M., Roveda A., *ibidem*. Alla luce di tale condivisibile premessa, può ritenersi consentito lo svolgimento del consiglio nonostante Presidente e Segretario si trovino in luoghi diversi, residuando margini di dubbio solo nell'ipotesi in cui sia espressamente indicato un luogo fisico di convocazione (ad es. presso la sede sociale), imponendosi in tal caso che almeno un consigliere, chiamato allora a fungere da Segretario, si trovi nel luogo indicato.

⁴⁷ Per un'analisi completa sul tema, Rosa A., *La partecipazione a distanza agli organi di gestione e controllo nelle s.p.a. e il governo dei rischi d'impresa*, in *Rivista Orizzonti del Diritto Commerciale*, Fascicolo 1/2020, 161 ss.;

⁴⁸ Assonime, circolare n. 18/03/2018.

⁴⁹ Anche perchè il legislatore italiano espressamente esclude, al comma 3 dell'art. 2388 c.c., che il voto dell'amministratore possa essere dato per rappresentanza. Nei Consigli di amministrazione delle società per azioni si considera inammissibile altresì l'esercizio del voto per corrispondenza e del voto elettronico, che costituiscono deroghe eccezionali al metodo collegiale, possibili solo in presenza di un'espressa disposizione normativa – nel caso di specie mancante.

Il mercato, difatti, presenta già un ampio numero di soluzioni che rendono i consigli di amministrazione del tutto digitalizzati, cui si stanno affiancando *board management software* che si avvalgono di sistemi di intelligenza artificiale⁵⁰.

Per quanto riguarda, invece, l'organo di controllo, l'art. 2404, comma 1, c.c., prevede che la riunione possa svolgersi, se lo statuto lo consente indicandone le modalità, anche con mezzi di telecomunicazione. Le Norme di comportamento del Collegio Sindacale di società non quotate, pubblicate dal Consiglio Nazionale dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili il 18 dicembre 2020 in sostituzione della versione del 2015 e applicabili dal 1° gennaio 2020, prevedono, alla Norma 2.1, che “*se l'atto costitutivo o lo statuto lo consentono, indicandone le modalità, ai sindaci è consentito organizzare riunioni periodiche anche con mezzi di telecomunicazione*”⁵¹ e che non è necessario indicare il luogo in cui fisicamente il Collegio si riunisce, essendo quindi sufficiente precisare nel verbale che la riunione si è integralmente svolta fra i vari membri del Collegio attraverso mezzi di video o telecomunicazione, evidenziando il rispetto dei principi richiesti.

Oltre all'ausilio di tali strumenti nello svolgimento delle adunanze in modalità *full* audio-video o nell'esercizio del diritto di voto per corrispondenza o in via elettronica da parte dei soci azionisti, le tecnologie ancora più sviluppate – come, per esempio, le tecnologie *blockchain* o gli *smart contracts*, dotati di massima efficienza, rapidità e precisione – possono essere impiegate per eseguire o automatizzare taluni processi, o per estrarre informazioni o dati di supporto al processo decisionale.

Superando altre e più risalenti tecnologie che, seppur in grado di facilitare la comunicazione a distanza, hanno insormontabili limiti riguardanti l'impossibilità di fornire garanzie di certezza, tali nuovi sistemi sono, invece, in grado di garantire veridicità e sicurezza, anzitutto nello svolgimento delle operazioni sistematiche e ripetitive,

⁵⁰ Tra i principali, ricordiamo Nasdaq Boardvantage (<https://www.nasdaq.com/solutions/boardvantage>), Azeus Convene (<https://www.azeusconvene.com>), Boardable (<https://boardable.com>), MyGovernance (<https://www.mygovernance.it>).

⁵¹ Le modalità cui fa riferimento l'art. 2404 c.c. siano da intendersi con riferimento all'audio-conferenza (con la quale gli interlocutori si parlano, ma non si vedono), video-conferenza (con la quale tutti gli interlocutori si vedono e si parlano) e video-scrittura (con la quale gli interlocutori interagiscono attraverso sistemi di video-scrittura), ognuna delle quali deve rispettare le regole base previste per le riunioni a distanza, ossia (i) assicurare che tutti i partecipanti possano essere identificati e che di tale identificazione si dia atto nel relativo verbale; (ii) che sia consentito a tutti i partecipanti di seguire la discussione rendendo possibile intervenire in tempo reale nella trattazione degli argomenti affrontati; (iii) che sia consentito ai singoli componenti del collegio di scambiarsi tempestivamente la documentazione oggetto di analisi.

potendo, ad esempio, essere utilmente impiegati per la registrazione delle operazioni sulle azioni, per l'identificazione degli azionisti legittimati a intervenire e a votare, per esercitare il voto – anche per delega – tramite strumenti che garantiscono certezza e tracciabilità, per la verifica immediata del raggiungimento dei *quorum*, per il controllo sulla sussistenza delle percentuali di capitale necessarie per l'esercizio dei diritti delle minoranze, per l'automatizzazione della verbalizzazione, e così via.

La tecnologia, in quanto asettica e razionale, potrebbe anche facilitare il corretto esercizio del diritto di informazione e del diritto di voto, potendo l'assenza di intermediari garantire l'integrità delle comunicazioni ed escludere i rischi di manipolazione da parte degli stessi o di commissione di errori nell'esecuzione. Allo stesso modo, questa tecnologia garantisce l'inalterabilità e la tracciabilità delle informazioni: tutti i partecipanti al sistema hanno accesso illimitato alle operazioni e ai dati registrati, e questi rimangono immutabili, in modo che l'evoluzione delle informazioni archiviate rimanga indelebile nel tempo e possa essere soggetta a revisione.

Alla luce di tutte le qualità attribuibili alla tecnologia, non sorprende che si stia valutando la possibilità di realizzare una trasformazione complessiva del sistema – per un'ancora maggiore digitalizzazione –, anche se pare improbabile che tale rimodellamento possa avvenire nel prossimo futuro.

Una riforma di questa portata avrebbe senso solo se il bilancio risultante dall'analisi dei costi-benefici fosse favorevole all'introduzione di tali sistemi e, per ottenere questo risultato, sarebbe fondamentale innanzitutto accertare i miglioramenti della *blockchain* in ambito aziendale. Tuttavia, ancora molti sono i dubbi allo stato; ci si chiede, ad esempio, se la trasparenza garantita da questo sistema possa essere resa compatibile con qualunque strumento che preservi la *privacy* degli azionisti⁵²: l'accesso illimitato all'identità degli investitori si scontra con la loro preferenza per l'anonimato⁵³, in linea con la loro volontà di non pubblicizzare il proprio portafoglio di attività⁵⁴.

⁵² Sul punto veda Giustolisi C., Ruzzi E., Ruggeri F., *L'interferenza della digitalizzazione nei processi di governance con il regime di protezione dei dati personali*, in M. Bianchini, G. Gasparri, G. Resta, G. Trovatore, A. Zoppini (a cura di), *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, Quaderni giuridici CONSOB, n. 23, 2022, pp. 68-82.

⁵³ Potrebbe optarsi per *blockchain* private o chiuse, ma si tratta di tecnologie che, richiedendo l'esistenza di almeno un'entità centrale, indeboliscono la decentralizzazione e sono meno sicure, avendo un numero ridotto di "nodi" che fa sì che esse siano più vulnerabili e più esposte ad attacchi informatici.

⁵⁴ Noval Pato J., *Sociedades mercantiles y digitalización de la actuación de los órganos*, in *Blockchain: aspectos jurídicos de su utilización*, 2022, 226 ss.

È indubbio poi che, se ammesso l'utilizzo della tecnologia in questi termini, dovranno essere risolte talune questioni relative alle garanzie necessarie per tutelare e assicurare, anche in via remota, l'effettiva partecipazione dei soci all'adunanza assembleare⁵⁵, dovendo inevitabilmente considerare i rischi digitali che potrebbero portare alla lesione dell'effettività di alcuni diritti sociali o dare adito a nuove forme di abusi o indebite influenze facilitate dalle stesse tecnologie.

Recentemente si è, per esempio, prospettata l'idea di utilizzare gli *smart contract* nei sindacati di voto, potendo utilizzare l'"automazione dell'esecuzione" che li caratterizza per impedire l'inadempienza dei contraenti e dotare di efficacia il sindacato di voto⁵⁶.

In Italia, l'utilizzo di tali strumenti telematici appare ancora piuttosto scarso, specialmente in comparazione con alcuni degli altri paesi europei, anche nel caso in cui tali modalità siano previste negli statuti societari, e ciò porta a riflettere sull'adeguatezza della normativa nazionale oggi vigente e sull'opportunità di riforme in materia, al fine di regolamentare tutti gli aspetti problematici e di dubbia soluzione⁵⁷ e garantire un proficuo utilizzo anche nel nostro Paese di tali "ausili digitali".

1.1. Uno sguardo europeo all'approccio tecnologico nella gestione delle assemblee societarie.

Anche dal punto di vista europeo, numerose sono state le iniziative in tema di digitalizzazione nel diritto societario⁵⁸.

⁵⁵ Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 194; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.

⁵⁶ Sul punto più approfonditamente si veda Sudiero F., *Sindacato di voto e smart contract: ammissibilità, efficacia, tutele e un tentativo di prototipazione (giuridica)*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale"*, "Impresa e mercati: numeri e computer science", Roma, 23-24 febbraio 2024.

⁵⁷ Sarebbe, ad esempio, necessario regolamentare l'eventualità in cui vi siano malfunzionamenti del sistema che causino l'interruzione del collegamento, o la compatibilità tra il voto espresso elettronicamente e l'istituto della delega di voto.

⁵⁸ Sul punto si veda Lamandini M., *Prospettive europee in tema di assemblee virtuali e comunicazione con i soci*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452, Milano, 2023, 37 ss.*

La normativa europea ha spinto verso la digitalizzazione soprattutto delle società quotate⁵⁹ attraverso, prima, la Direttiva 2007/36/CE sui diritti degli azionisti di società quotate (SHRD)⁶⁰, con la quale è stato stabilito che gli Stati membri dovessero consentire alle società di prevedere lo svolgimento dell'assemblea con mezzi elettronici, e successivamente con la Direttiva UE 2017/828 (SHRD II), che ha modificato la Direttiva precedente, rafforzando ancor di più i diritti degli azionisti.

Rispetto alla normativa impostagli dall'Europa, il legislatore italiano ha talvolta addirittura ampliato l'ambito applicativo della disciplina⁶¹ e, ad oggi, la digitalizzazione ha assunto un ruolo talmente fondamentale che la CONSOB e la Banca di Italia hanno avviato una consultazione per la modifica del Provvedimento Congiunto sulla gestione accentrata del 13 agosto 2018 e Regolamento di Esecuzione, anche al fine di un effettivo adeguamento alla SHRD II, osservando come tutte le disposizioni, europee e nazionali, *“rendono evidente quanto un'efficiente implementazione delle disposizioni della direttiva richieda sforzi e investimenti rilevanti da parte dell'industria sul piano dell'adeguamento tecnologico e della standardizzazione dei processi anche al di là dei requisiti minimi fissati per legge o regolamento”*.

Il tema delle assemblee societarie celebrate in modalità virtuale e delle comunicazioni in via digitale tra la società e i soci è stato affrontato da una delle linee di azione del Piano di azione 2020 della Commissione Europea per un mercato dei capitali europei⁶², il quale ha previsto che *“per facilitare l'impegno degli investitori transfrontalieri la Commissione prenderà in considerazione la possibilità di introdurre una definizione UE di “azionista” e di chiarire e armonizzare ulteriormente le norme che*

⁵⁹ Sul punto vedi Allotti V., Spatola P., *L'utilizzo delle ICT nel procedimento assembleare delle società quotate*, in Gli sviluppi tecnologici del diritto societario, a cura di M. Bianchini, G. Gaspari, G. Resta, G. Trovatore, A. Zoppini, *Quaderni Giuridici Consob*, marzo 2022, reperibile all'indirizzo <https://www.consob.it/documents/1912911/1916538/qg23.pdf/0dd21cd7-8da8-d929-e2f7-57b95d13a565>.

⁶⁰ Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D.lgs. n. 27/2010 che ha modificato profondamente la disciplina dell'assemblea delle società quotate. Sul punto, *ex multis*, Aa.Vv., *La nuova disciplina dei diritti degli azionisti*, Commentario a cura di Guerrieri, *NLCC* n. 3/2011; Abriani N., *Il pungolo gentile dell'assemblea mite tra attivismo degli azionisti e nuova governance societaria*, in *Rivista di diritto dell'impresa*, 1/2011.

⁶¹ Ad esempio, con riferimento alla pubblicazione sul sito *web* della documentazione pre-assembleare, che la SHRD imponeva solo a favore degli azionisti e che, invece, in Italia è stata estesa a tutti. Paesi come Francia o Germania hanno, invece, creato *forum* elettronici per agevolare il contatto tra gli azionisti, ma utilizzabili solo da questi.

⁶² Commissione Europea, *Un'Unione dei mercati dei capitali per le persone e le imprese: nuovo piano di azione*, Bruxelles, 24.9.2020, COM (2020) 590 final, reperibile all'indirizzo https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:61042990-fe46-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF;

disciplinano l'interazione tra investitori, intermediari ed emittenti. Valuterà altresì possibili ostacoli nazionali all'uso di nuove tecnologie digitali in questo settore”.

Considerata l'importanza riconosciuta, all'interno del procedimento assembleare, alla comunicazione tra soci e all'informazione degli stessi sui temi all'ordine del giorno, la Commissione ha inoltre deciso di ampliare la sua azione, al fine di consentire un accesso semplice e centralizzato a tutte le informazioni digitalizzate, creando ESAP⁶³ – “*European Single Access Point*” –, piattaforma attiva a livello europeo che fornisce agli investitori accesso continuo a informazioni finanziarie e in materia di sostenibilità⁶⁴, in modo unificato e senza costi.

È stata adottata, inoltre, la Direttiva 2013/50/UE, c.d. *Transparency*, insieme al Regolamento Delegato (UE) 2019/815, c.d. Regolamento ESEF, che ha innovato anche la disciplina dell'informazione finanziaria degli emittenti quotati, muovendosi verso la digitalizzazione, anche con il tramite di strumenti di intelligenza artificiale.

Con riferimento, in particolare, al rapporto tra società ed azionisti, la linea di azione 12 del Piano di azione 2020 della Commissione Europea⁶⁵ si era ripromessa di accertare e chiarire alcuni aspetti ancora dubbi, cominciando con l'individuare lo stato dell'arte del diritto nazionale dei diversi Stati e proseguendo, poi, col confrontare le principali tendenze evolutive con riferimento, ad esempio, allo svolgimento delle assemblee in regime virtuale, all'identificazione dell'azionista ai fini dell'assemblea, alla comunicazione tra società ed azionisti attraverso anche le nuove tecnologie.

Il risultato di tale ricerca ha mostrato non poche divergenze tra la legislazione dei vari Stati membri e ha rivelato che il giudizio circa l'adeguatezza e la convenienza di una

⁶³ Sulla proposta si è raggiunto l'accordo politico a fine giugno 2022, con la previsione di una graduale entrata in vigore tra il 2026 e il 2030.

⁶⁴ Proposta di Regolamento 2021/0378 (COD). L'ESAP è l'ultima tappa di un lungo percorso di digitalizzazione funzionale all'utilizzo dei dati societari attraverso l'uso dell'intelligenza artificiale iniziato con la Direttiva 2009/101/CE, la quale prevedeva che le società potessero registrare per via elettronica gli atti da pubblicare nel registro di pubblicità commerciale, che le comunicazioni con il registro potessero svolgersi anche in via elettronica e che le copie degli atti potessero ottenersi anche solo in formato elettronico.

Hanno seguito poi la Direttiva 2012/17/UE e il Regolamento di esecuzione (UE) 2015/884 che hanno creato un sistema di interconnessione dei registri delle imprese, il c.d. BRIS, e un punto di accesso unitario alla piattaforma europea di interconnessione dei registri⁶⁴.

La normativa prevedeva che la connessione tra i registri avvenisse esclusivamente online e che tutti i dati e i documenti venissero registrati in formato elettronico, con uno sguardo costante al necessario bilanciamento tra le esigenze di informazione del pubblico, da una parte, e la tutela dei diritti fondamentali e del diritto alla privacy degli utenti, dall'altra.

⁶⁵ La linea di azione è parte dell'esercizio di revisione dell'attuazione della c.d. Direttiva sui diritti degli azionisti (SRD II, Direttiva EU 2017/828).

digitalizzazione del diritto non risulta sempre immediato, essendovi infatti il rischio di effetti controproducenti sulla tutela dei diritti degli azionisti, ma che, al contempo, non si può negare che l'uso di mezzi di telecomunicazione o di piattaforme digitali possa facilitare il coordinamento tra piccoli azionisti affinché gli stessi raggiungano le percentuali legali per l'esercizio di taluni diritti⁶⁶.

Com'è noto, poi, in tutta Europa le restrizioni pandemiche hanno obbligato le assemblee ad essere celebrate telematicamente, soprattutto nelle società quotate di grandi dimensioni.

A tale riguardo, l'art. 8 della SHRD II dispone che gli Stati membri “*consentono alle società di offrire ai loro azionisti qualsiasi forma di partecipazione all'assemblea con mezzi elettronici*” con differenti meccanismi, che vanno dalla “*trasmissione in tempo reale dell'assemblea*”, alla “*comunicazione a due vie, in tempo reale, che consenta agli azionisti di intervenire in assemblea da un'altra località*”, sino a “*un meccanismo per esercitare il diritto di voto, prima dell'assemblea o durante il suo svolgimento, senza che sia necessario designare un rappresentante fisicamente presente alla stessa*”. In applicazione di tale normativa, molti sono gli Stati membri che hanno previsto, soprattutto per le società quotate, modalità di partecipazione ibrida, consentendo il voto e la partecipazione elettronica nel corso di riunioni assembleari che contemporaneamente stanno svolgendosi in presenza.

Il legislatore europeo non ha, dunque, previsto la possibilità di svolgere assemblee esclusivamente virtuali che, tuttavia, non essendo espressamente vietate, sono state comunque introdotte nelle normative di alcuni paesi⁶⁷. Nel nostro paese, nonostante il meccanismo delle assemblee virtuali sia stato grandemente utilizzato nel corso della pandemia da Covid-19, l'uso successivo dello stesso – oltre a non essere unanimemente

⁶⁶ Come è accaduto – seppur con un epilogo infelice per i piccoli azionisti – nel caso *Gamestop*.

⁶⁷ La Danimarca e l'Irlanda hanno introdotto la possibilità che le assemblee si svolgano interamente in forma virtuale. La Spagna, a seguito della normativa adottata con urgenza a causa della pandemia da Covid-19, si è mossa nel senso di inserire all'interno della propria normativa il contenuto regolamentare presente nella Direttiva di Digitalizzazione delle Società: con la Ley 11/2023, dell'8 maggio 2023, pubblicata nel Boletín Oficial del Estado il 9 maggio 2023, il cui testo integrale è visibile a <https://www.boe.es/eli/es/l/2023/05/08/11/con>, ha incorporato al diritto spagnolo la Direttiva (UE), 2019/1151 del Parlamento Europeo e del Consiglio, motivando nel senso che “*la consolidación en nuestra sociedad de las nuevas tecnologías, la evolución cultural de una ciudadanía consciente de los retos que comporta la digitalización y, sobre todo, la utilidad de los nuevos instrumentos y herramientas tecnológicas al servicio de una mejor y más eficiente gestión de las administraciones públicas, implica el imperativo de abordar correctamente este nuevo marco relacional y, con él, delimitar y potenciar el entorno digital con el propósito de favorecer una más eficaz ejercicio de las potestades administrativas*”.

accettato – è stato assai scarso, essendo prevalso piuttosto l'utilizzo del rappresentante c.d. "istituzionale", designato dalla società per rappresentare – gratuitamente – i soci azionisti in assemblea.

Differentemente, per le società non quotate la diffusione delle assemblee celebrate attraverso tali modalità è stata maggiore in vari Stati membri dell'Unione Europea⁶⁸, tra cui l'Italia, essendo in ogni caso richiesto, in tutti gli ordinamenti nazionali⁶⁹, che le assemblee virtuali, in qualunque forma ammesse, siano espressamente previste dai soci all'interno dello statuto.

Certo è che la regolamentazione e la prassi nei diversi Stati sono spesso molto diverse tra loro e, per ciò, sarebbe forse opportuno introdurre un'armonizzazione europea, almeno per quanto riguarda le società quotate, e indipendentemente da quanto previsto dai singoli statuti, che uniformi la disciplina di base a tutti gli ordinamenti europei, consentendo poi ai diversi statuti di perfezionare singoli aspetti caso per caso⁷⁰.

⁶⁸ Danimarca, Irlanda e Spagna prevedono lo svolgimento delle assemblee in forma virtuale anche per le società non quotate. Con riferimento all'Italia, vi è stato un acceso dibattito circa l'ammissibilità delle clausole statutarie che legittimano la convocazione delle assemblee esclusivamente mediante mezzi di telecomunicazione. Positivamente si è pronunciata la Commissione Società del Consiglio notarile di Milano, *massima n. 200 del 23 novembre 2021*, <https://www.consiglionotarilemilano.it/massime-commissione-societa/massima-n-200-del-23-novembre-2021-clausole-statutarie-che-legittimano-la-convocazione-delle-assemblee-esclusivamente-mediante-mezzi-di-telecomunicazione-artt-2363-comma-1-2366-comma-1-2370/>, secondo cui "sono legittime le clausole statutarie di s.p.a. e di s.r.l. che, nel consentire l'intervento all'assemblea mediante mezzi di telecomunicazione, ai sensi dell'art. 2370, comma 4, c.c., attribuiscono espressamente all'organo amministrativo la facoltà di stabilire nell'avviso di convocazione che l'assemblea si tenga esclusivamente mediante mezzi di telecomunicazione, omettendo l'indicazione del luogo fisico di svolgimento della riunione". Tuttavia, anche nella nota bibliografica della predetta massima è riportato che il tema è "oggetto di interpretazioni divergenti, sebbene siano prevalenti i contributi contrari a tale possibilità". Ad esempio, viene citato quanto affermato dal Comitato Triveneto dei Notai, *Massima H.B.39*, https://www.notaitriveneto.it/file/massime/266/1506935121_Nuove_massime_2017.pdf, "il quale se da un lato riconosce che «nelle società per azioni "chiuse", anche in assenza di una specifica previsione statutaria, deve ritenersi possibile l'intervento in assemblea mediante mezzi di telecomunicazione, a condizione che siano in concreto rispettati i principi del metodo collegiale, dall'altro precisa che «resta salva la possibilità per lo statuto di disciplinare diversamente la materia, anche in deroga alle regole della collegialità, e fermo il diritto del socio di intervenire fisicamente in assemblea», pur facendo salva la possibilità «con il consenso unanime dei soci, di derogare alla regola statutaria»". Sul punto, si veda La Sala G.P., *Le forme di partecipazione assembleare con mezzi elettronici nella società per azioni*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2016, p. 690 ss.; Turelli S., *Assemblee di società per azioni ed esercizio del diritto di voto mediante mezzi elettronici*, in *Riv. dir. civ.*, 2011, II, 466 ss.; Sandei C., *Attivismo degli azionisti e nuove forme di partecipazione*, Milano, 2016, p. 200 ss.

⁶⁹ Ad eccezione del Lussemburgo, paese in cui, perlomeno con riferimento alle sole società quotate, non è richiesto che il voto elettronico sia espressamente previsto all'interno dello statuto, ma esso è ammesso direttamente dalla legge.

⁷⁰ Lamandini M., *Prospettive europee in tema di assemblee virtuali e comunicazione con i soci*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 44.

Anche con riferimento al diritto di intervento e di discussione in assemblea, gli Stati membri si comportano in modo non omogeneo. A livello comunitario, la summenzionata Direttiva chiarisce che, per poter rispettare appieno il principio di collegialità, in caso di partecipazione elettronica dei soci, sarà necessario l'utilizzo del metodo di "comunicazione a due vie". I singoli Stati, poi, regoleranno diversamente l'esatto svolgimento dell'assemblea in situazioni di questo tipo.

Con riferimento, in particolare, all'esercizio del diritto di voto, è intervenuto in materia il decreto di recepimento della SHRD che, modificando l'art. 2370 c.c., ha previsto espressamente, accanto al voto per corrispondenza, la possibilità di utilizzare anche il voto elettronico, rimettendo alla CONSOB la disciplina delle modalità di esercizio di tali diritti.

La CONSOB è, quindi, intervenuta a regolamentare la disciplina, prevedendo che le società che consentono l'uso dei mezzi elettronici per la partecipazione all'assemblea possono "*condizionarlo unicamente alla sussistenza di requisiti per l'identificazione dei soggetti a cui spetta il diritto di voto e per la sicurezza delle comunicazioni*", requisiti che devono essere "*proporzionati al raggiungimento di tali obiettivi*". Pertanto, l'uso dei mezzi elettronici per la partecipazione e il voto in assemblea è facoltativo, sia con riferimento all'inserimento del predetto diritto all'interno dello statuto, sia relativamente all'effettivo utilizzo di tale facoltà da parte dei soci.

Al contrario, ancora non del tutto chiarito è se possano ritenersi legittime le modalità di voto basate su tecnologie *blockchain* e le verbalizzazioni supportate da tecnologie di *smart contract*⁷¹.

Ciò che taluno ha prospettato è l'ausilio che l'intelligenza artificiale potrebbe assicurare al momento dell'esercizio del diritto di voto, potendo porre le basi per un confronto interno autentico⁷². Potrebbe, infatti, accadere che le capacità di calcolo e le indicazioni numeriche fornite dall'intelligenza artificiale riescano ad incentivare l'espressione di opinioni dissenzienti che, nelle modalità tradizionali di svolgimento

⁷¹ Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 62 ss.

⁷² Bruner C.M., *Distributed Ledgers, Artificial Intelligence and the Purpose of The Corporation*, in 79 (3) *Cambridge Law Journal*, 2020, 431 ss.

dell'assemblea, spesso vengono comprese in forza dell'effetto di "accomodamento" che solitamente si realizza nei consessi, non solo societari⁷³.

Ad ogni modo, a prescindere dalla rigida regolamentazione che potrebbe essere prevista in tema di digitalizzazione dell'assemblea, ci si è resi conto, guardando più alla pratica che alla teoria, che spesso il concetto di diritto di parola o l'idea che si ha circa la discussione stessa risultano elevati a principi cardine dell'adunanza, ma che, nella concretezza delle situazioni, la realtà è che l'opinione si forma ben prima e al di fuori dell'adunanza assembleare.

La discussione che nasce dalle domande formulate dagli azionisti in assemblea incide in effetti molto raramente sul risultato delle votazioni, in quanto gli azionisti formano le proprie convinzioni in un momento antecedente alla celebrazione della riunione, nel corso delle conversazioni tenute con gli investitori più significativi⁷⁴; proprio per questo motivo, sono state adottate disposizioni che consentono l'utilizzo dei mezzi elettronici e che prevedono, ad esempio, il voto elettronico precedente all'assemblea, anche in combinazione con la trasmissione in tempo reale dell'assemblea a una via⁷⁵.

Non è da sottovalutarsi neppure il problema attinente alla corretta identificazione dell'azionista.

Sul piano europeo, il considerando 5 della Direttiva (UE) 2017/828 specifica che "è necessario trasmettere alla società un determinato livello di informazioni sull'identità degli azionisti" e che "la trasmissione di una quantità inferiore di informazioni sarebbe

⁷³ Sandei C., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali: autonomia e vincoli*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 161.

⁷⁴ Alla luce di ciò, si sta facendo sempre più pressante la necessità di regolare in modo più preciso questo processo di informazione e di comunicazione precedente l'adunanza. L'obiettivo è quello di permettere che gli amministratori, spaventati dal numero di domande che potrebbero essere formulate telematicamente durante l'assemblea e che potrebbero aumentare attraverso la partecipazione virtuale, possano gestire il flusso di domande in modo adeguato. Per alleviare il lavoro degli amministratori, si è prospettata l'idea di dotarsi di meccanismi che regolino tale fattispecie. Ad esempio, si è pensato di sviluppare un'applicazione informatica che, operando come una sorta di filtro, permetta di individuare e, conseguentemente, escludere le domande non ammissibili, in quanto inappropriate o carenti, rispetto all'ordine del giorno. Per il momento si tratta di un principio di dibattito, ma non vi è dubbio che se prolifereranno le assemblee ibride o virtuali, la configurazione normativa del diritto all'informazione sarà uno dei tasselli centrali. Noack U., *Die moderne Präsenzhauptversammlung mit Internetanbindung*, in Kley, Max Dietrich (dir.), *Aktie und Kapitalmarkt: Anlegerschutz, Unternehmensfinanzierung und Finanzplatz. Festschrift für Professor Dr. Rudiger von Rosen zum 65. Geburtstag*, Schaffer-Poeschel, Stuttgart, 2008, 318 ss.

⁷⁵ Cfr., in tal senso, Assonime, *Note e studi* n. 2 del 2022, *La riunione assembleare con mezzi di telecomunicazione. Questioni e prospettive*.

insufficiente per consentire alla società di identificare i propri azionisti allo scopo di comunicare con loro”.

A causa della lunga catena di intermediari coinvolti, spesso nella pratica si verifica che la procedura di identificazione abbia tempi eccessivamente lunghi e che, richiedendo controlli e attività da parte di soggetti diversi, il socio non riesca, a causa dell'inefficienza dei servizi, ad ottenere in tempo tutto ciò che necessita per partecipare all'adunanza⁷⁶. Tra le plausibili soluzioni adottabili, emergono i sistemi tecnologici a registri distribuiti (DLT) i quali, seppur sollevando diversi e ulteriori dubbi⁷⁷, potrebbero facilitare e rendere più sicuro un'identificazione di questo tipo.

L'attenzione e gli sforzi del legislatore europeo verso una sempre maggiore digitalizzazione sono senz'altro apprezzabili, tuttavia lasciare la regolamentazione alla determinazione da parte dei singoli stati pone alcuni problemi, derivanti, ad esempio, dalla mancata armonizzazione a livello europeo della nozione di azionista⁷⁸o, ancora, dalla difficoltà della comunicazione tra azionisti, emittente e società di gestione accentrata dei titoli dematerializzati, che ci fa chiedere se non sarebbe forse opportuno introdurre una disciplina armonizzata applicabile a tutti gli Stati dell'Unione.

Anche lo scambio di informazioni tra società e azionisti, potenzialmente facilitato dall'utilizzo di tecnologie digitali, d'altronde, solleva questo tipo di perplessità⁷⁹, se si considera la disciplina attuale, essendovi problemi applicativi tanto nella legislazione nazionale, quanto nel diritto europeo con riferimento alla tutela della *privacy*⁸⁰.

⁷⁶ Accade, infatti, che per ottenere la c.d. *voting card*, il socio debba esibire la prova di essere titolare dell'azione e, nel lasso di tempo intercorrente affinché gli intermediari soddisfino la loro richiesta, l'assemblea si sia già svolta. Better Finance, *The future of general shareholder meetings*, 2020, <https://betterfinance.eu/publication/the-future-of-general-shareholder-meetings-a-better-finance-dsw-study-on-the-2020-virtual-shareholder-meetings-in-the-eu/>; Better Finance, *Barriers to Shareholder Engagement 2.0: SRD Implementation Study*, 2022, <https://betterfinance.eu/publication/barriers-to-shareholder-engagement-srd-ii-revisited/>.

⁷⁷ ESMA, *Use of Fintech by CSDs, Report to the European Commission*, 2 agosto 2021, ESMA 70-156-4576, reperibile all'indirizzo <https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-156-4576-report-to-ec-on-use-of-fintech-by-csds.pdf>.

⁷⁸ L'azionista viene definito dall'art. 2, lett. b), SHRD come “*la persona fisica o giuridica riconosciuta come azionista dalla legge applicabile*”, ma saranno poi i singoli Stati membri a dover definire la propria nozione del concetto; difatti, per ovviare alla situazione nella quale si crei un netto divario tra i concetti di “azionista” presenti nei vari paesi, la Commissione Europea, all'interno del Piano di azione 2020, ha previsto che “*per facilitare l'impegno degli investitori transfrontalieri la Commissione prenderà in considerazione la possibilità di introdurre una definizione UE di “azionista”*”.

⁷⁹ L'Azione 12 del Piano della Commissione osserva che “*scambiare informazioni tra gli emittenti e gli investitori è inutilmente difficile e costoso. Modifiche mirate della legislazione associate all'uso di nuove tecnologie digitali dovrebbero migliorare questa situazione*”.

⁸⁰ Sul punto, si veda Lamandini M., *op. cit.*, 46 ss.

Vi è, poi, anche la complicazione che l'esistenza di una catena di intermediazione nelle società quotate comporta nell'esercizio dei diritti e nella trasmissione delle informazioni.

Anche con riferimento a tale ultimo ostacolo, si è prospettata l'idea di sostituire la catena di intermediazione con sistemi basati su registri distribuiti, così da ovviare ai problemi dell'intermediazione sia per le attività di *trading* sia per l'esercizio del diritto degli azionisti⁸¹.

L'idea è che la DTL possa offrire una piattaforma comune di discussione tra azionisti e amministratori⁸², ma che al contempo possa fungere da ausilio all'attività assembleare in toto, ad esempio consentendo la trasmissione delle informazioni pre e post-assembleari, l'identificazione degli azionisti, la presentazione di domande o di proposte da parte dei soci, l'esercizio del diritto di voto, riducendo al contempo i costi di organizzazione dell'assemblea e incentivando la partecipazione degli azionisti⁸³.

Insomma, a seguito di tale *excursus*, è da ritenersi che le nuove tecnologie possano senz'altro fungere da ausilio nello svolgimento delle adunanze in modalità virtuale, o nello scambio semplice e veloce di informazioni, raccomandazioni o indicazioni utili all'assunzione delle relative decisioni, o in tutte quelle attività sopramenzionate nelle quali la rapidità d'azione e la certezza dell'analisi tecnologica può fungere d'ausilio all'uomo; tuttavia è indubitabile che la scelta di applicare tali *software* comporta un supplemento di attenzione in merito alle effettive funzionalità e alle debolezze – e conseguenti rischi – che il loro utilizzo potrebbe comportare.

2. Piattaforme digitali ed evoluzione verso i sistemi di I.A. *assisted* o *augmented*.

⁸¹ Sul punto, si veda BCE, *Potential use cases for innovative technologies in securities post-trading Advisory Group on Market Infrastructures for Securities and Collateral*, gennaio 2019, <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.miptopical190111.en.pdf>.

⁸² Esempi di tali piattaforme si trovano in alcuni paesi europei. Ad esempio, in Francia esistono i *Club des Actionnaires*, creati dagli azionisti e per gli azionisti al fine di permettere loro di confrontarsi e di comprendere meglio il funzionamento interno della società; in Germania è la legge stessa a prevedere la creazione di forum di azionisti per il coordinamento delle iniziative in materia di integrazione dell'ordine del giorno e presentazione delle domande.

⁸³ In ordinamenti stranieri tale modello è stato già sperimentato; è il caso dei titoli estoni quotati sul Nasdaq, per le cui assemblee si è potuto votare anche attraverso la blockchain, o il caso di ADX in Abu Dhabi. In ogni caso, dovrebbe sempre garantirsi la riservatezza dei dati relativi ai voti esercitati, come richiesto dagli artt. 143-*bis* e 143-*ter* del Regolamento Emittenti CONSOB per la partecipazione alle assemblee con mezzi elettronici.

La digitalizzazione delle società, nonché la disciplina loro riservata dal legislatore italiano e, altresì, da quello europeo, sono in continua evoluzione e crescita, non potendo fare altro che adattarsi alla galoppante realtà odierna. Tuttavia, gli aspetti digitali sinora approfonditi con riferimento allo svolgimento delle riunioni assembleari e consiliari e di tutti gli elementi ad esso connessi, rientrano nella sfera della tecnologia e della digitalizzazione, ma sono ben lontani dal concetto di intelligenza artificiale che ho tracciato nel primo capitolo di questa tesi.

I sistemi di collegamento in modalità audio-video, le tecnologie *blockchain* e gli *smarts contracts* utilizzati ai fini appena individuati, sono strumenti tecnologici dotati di caratteristiche tali da agevolare e rendere maggiormente sicuri la raccolta e lo scambio di dati, la condivisione decentralizzata di informazioni, lo svolgimento di talune operazioni complesse, senza però mai spingersi sino ad “imitare” i processi cognitivi del cervello umano.

L'utilizzo di tali sistemi tecnologici, e la relativa digitalizzazione societaria, non destano, dunque, le medesime preoccupazioni che saranno illustrate nel corso di questa tesi e che derivano direttamente dall'utilizzo di sistemi di I.A. all'interno del mondo societario, in quanto tali strumenti non godono di quell'autonomia operativa, quella fantasia decisionale o, ancora, di quella capacità di *machine learning* esistenti in capo ai sistemi di intelligenza artificiale più evoluti, che causano altresì notevoli perplessità e dubbi dal punto di vista della loro applicabilità al mondo odierno delle società.

Al contrario, innovativo e meritevole di approfondimento è l'impatto che l'inserimento di quei sistemi tecnologici rientranti nell'alveo del concetto – seppur non univoco – di intelligenza artificiale sta avendo nelle società per azioni⁸⁴, tanto sotto il punto di vista delle potenzialità, quanto sotto quello dei rischi e delle relative tutele e protezioni da rimeditare.

Importante sarà, ancor più nel dettaglio, comprendere all'interno di quali “settori” societari l'intelligenza artificiale possa mostrare le sue capacità più sorprendenti, riuscendo ad inserirsi naturalmente nell'operatività di taluni organi sociali, migliorandone

⁸⁴ Per un approfondimento dell'utilizzo dell'I.A. nelle società di persone, Russo R., *L'intelligenza artificiale nella prospettiva delle società di persone*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”*, Roma, 23-24 febbraio 2024.

– sotto vari punti di vista – il funzionamento, e potendo così mostrare tutta la sua virtualità, anche in base alle effettive esigenze della realtà societaria.

Come accennato nel primo capitolo, l'intelligenza artificiale – raccogliendo ed elaborando enormi quantità di dati in poco tempo – ha ormai ampissima applicazione nel settore dei mercati finanziari e del *trading* algoritmico.

Grazie alla sua capacità comparatistica, inoltre, funge da ausilio nelle attività di supervisione, controllo e rispetto delle normative. Ancora, svolge funzioni di supporto in una serie di attività come, ad esempio, quelle riferibili alle risorse umane⁸⁵ o quelle riconducibili alla *supply chain*⁸⁶, potendo fornire un apporto prezioso nelle lunghe catene di montaggio che caratterizzano tali operazioni. Le applicazioni di I.A. consentono, poi, l'automazione di una serie di attività attinenti alla gestione amministrativa diretta⁸⁷, in particolare di tutti quei compiti che richiedono l'elaborazione di un'enorme quantità di dati, e ciò solo grazie alle capacità di *big data digesting* e di *big data analytics*, principali *skills* di tali strumenti algoritmici.

Nonostante l'utilizzo dell'intelligenza artificiale paia utile, dunque, all'interno dei più diversi settori del mondo societario, nell'esercizio di attività tra loro varie e diverse, il ruolo più rivoluzionario che gli strumenti di I.A. sono capaci di rivestire in un sistema come quello societario attiene alla funzione di supporto nei processi decisionali⁸⁸ di cui gli amministratori sono protagonisti nella predisposizione delle strategie imprenditoriali.

Si fa riferimento a strumenti di intelligenza artificiale *assisted* o *augmented*⁸⁹ che, grazie alle loro enormi potenzialità, vengono qualificati come *super-tools*, ossia come

⁸⁵ L'utilizzo dell'I.A. nell'ambito delle risorse umane è sempre più diffuso, specialmente con riguardo alla fase di selezione del personale (sistemi di I.A. già disponibili sul mercato sono: *Arya*, <https://goarya.com>; *PredictiveHire*, <https://www.predictivehire.com>; *Untapt Intelligence*, <https://www.untapt.com>); con riferimento alle altre attività tipicamente gestite da HR: *onboarding*, assenze, ferie e malattie, *benefit* e premi di produttività, progressioni di carriera, si veda *Amelia*, <https://hire.digitalworkforce.ai/1store/user/home>).

⁸⁶ Vi sono *software* che offrono strumenti di analisi, simulazione e pianificazione sfruttando sistemi di I.A. al servizio della *supply chain*. In particolare, vi è *Board* (<https://www.board.com/it/supply-chain>), che permette di monitorare l'intera filiera e la pianificazione dell'approvvigionamento, consentendo altresì l'integrazione della pianificazione operativa con quella finanziaria e il consolidamento di fatti e indicatori aziendali che favoriscano la creazione di valore. O ancora, vi è *Seebo* (<https://www.seebo.com>), che si occupa di monitoraggio remoto, manutenzione predittiva, qualità predittiva, spreco predittivo, ottimizzazione dei processi e indagini sulle cause di malfunzionamenti.

⁸⁷ Si veda, più approfonditamente, il cap. III.

⁸⁸ Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato 2020/2 – Saggi*, 10 ss.

⁸⁹ Non parliamo ancora, in questo campo, di A.I. *autonomous*, la quale sarebbe probabilmente in grado di prendere decisioni sostituendosi in toto all'amministratore-persona fisica.

algoritmi capaci di svolgere compiti tra loro più disparati: dalla mera automazione dei compiti meccanici, sino allo svolgimento di attività più complesse, quali, ad esempio, appunto, quelle predittive – in uso all'interno delle moderne società per assumere decisioni che vanno dalle scelte in merito all'allocazione del capitale, all'investimento in R&S e al reclutamento del personale, nonché nelle scelte aziendali strategiche.

O, ancora, sono in grado di analizzare le singole scelte imprenditoriali in funzione degli obiettivi strategici della società, considerando i profili di responsabilità sociale e, eventualmente, operando anche una comparazione con le realtà concorrenti⁹⁰.

È proprio con riferimento all'individuazione delle strategie aziendali che i sistemi di I.A. riescono a svolgere un ruolo chiave, potendo facilmente identificare le scelte sbagliate o, al contrario, quelle subottimali, grazie alla capacità di operare confronti storici e intra-settoriali⁹¹, garantendo rapidità e certezza in ordine ai risultati raggiunti. Tali capacità dell'agire tecnologico consentono di prendere decisioni snelle ed efficienti pur a fronte di contesti organizzativi ed economici complessi e mutevoli⁹².

La velocità e la certezza dell'operato algoritmico, che garantiscono l'affidabilità del risultato raggiunto, sono accompagnate – o, perlomeno, dovrebbero esserlo – dall'assenza assoluta di suggestioni in capo a tali sistemi tecnologici che, così, agiscono azzerando ogni eventuale componente emotiva che potrebbe alterare e dirottare il lineare andamento dei processi decisionali.

2.1. Il ricorso all'I.A. nella funzione di alta amministrazione.

Ebbene, quando guardiamo all'intelligenza artificiale come strumento di supporto amministrativo, è opportuno operare una differenziazione, a seconda delle diverse attività che gli amministratori svolgono all'interno delle società per azioni, diversificando

⁹⁰ Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, cit., 254; Mohanty S., *How to Compete in the Age of Artificial Intelligence: Implementing a Collaborative Human-Machine Strategy for Your Business*, Berkeley, CA, 2018, cap. 1.

⁹¹ Mosco G.D., *AI and Boards of Directors: Preliminary Notes from the Perspective of Italian Corporate Law*, in *European Company Law Journal*, 2020, vol. 6, 90 ss. Si ricordi l'*Enhanced Board* di Knowa (<https://knowa.co>), che, oltre a facilitare lo svolgimento delle riunioni consiliari da remoto, trae spunti, tramite funzionalità di *machine learning*, dalla storia completa di un *board* per guidare e supportare le decisioni dei consigli di amministrazione.

⁹² Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 252. Per esempio, Infrd (<https://www.infrd.ai>) è un avanzato sistema di I.A. in grado di estrarre automaticamente i dati contenuti in documenti e immagini non strutturati, indicizzarli rispetto a qualunque criterio di classificazione e farne derivare approfondimenti, automazione, previsione e raccomandazioni.

l'attività di programmazione e di indirizzo, la c.d. attività di alta amministrazione, dall'attività di gestione diretta⁹³.

Gli amministratori delle s.p.a. hanno, infatti, un ruolo estremamente dinamico e variabile, il cui fine ultimo è sempre il raggiungimento dell'oggetto sociale, ma la cui concreta operatività si ramifica in numerose e diverse attività, avendo gli amministratori, nel raggiungimento dell'obiettivo sociale, poteri autonomi ed esclusivi rispetto ai soci⁹⁴.

La delimitazione dei poteri tra gli organi è desumibile dal combinato disposto dell'art. 2380 *bis* c.c. – nell'ambito del c.d. modello tradizionale di amministrazione e controllo⁹⁵ –, il quale prevede che “*la gestione dell'impresa [...] spetta esclusivamente agli amministratori, i quali compiono le operazioni necessarie per l'attuazione dell'oggetto sociale*” e dell'art. 2364, comma 1, n. 5, c.c. il quale dispone che “*l'assemblea delibera sugli altri oggetti attribuiti dalla legge alla competenza dell'assemblea, nonché sulle autorizzazioni eventualmente richieste dallo statuto per il compimento di atti degli amministratori, ferma in ogni caso la responsabilità di questi per gli atti di gestione*”.

Potrebbe dirsi, dunque, che la competenza dell'assemblea ha carattere delimitato e specifico, sussistendo solo per gli atti espressamente previsti dalla legge, mentre la competenza gestoria degli amministratori ha carattere generale⁹⁶, esistendo rispetto a tutti gli atti di impresa che il legislatore non riserva all'assemblea stessa e che si pongono in un rapporto di mezzo a fine rispetto al conseguimento dell'oggetto sociale⁹⁷.

⁹³ Si veda, più approfonditamente, il cap. III.

⁹⁴ Sul punto, Abriani N., *Art. 2380 bis*, in Cottino, Bonfante, Cagnasso, Montalenti (diretto da), *Il nuovo diritto societario. Commentario*, I, Bologna 2004, 669; Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 345 ss.; Guizzi G., *Riflessioni intorno all'art. 2380 bis c.c.*, in *Società, banche e crisi d'impresa. Liber amicorum Pietro Abbadessa*, Torino, 2014, II, 1043.

⁹⁵ Norme corrispondenti sono previste, per il sistema dualistico, dall'art. 2409 *novies* c.c. con riguardo al consiglio di gestione e dall'art. 2409 *septiesdecies* c.c. per il consiglio di amministrazione del sistema monistico.

⁹⁶ I poteri assembleari sono stati ridimensionati con la riforma del 2003 e in larga parte delegati agli amministratori e ciò non perché si sia voluto riconoscere uno scarso valore agli interessi degli azionisti-investitori, ma perché si è deciso di tutelare i diritti degli azionisti non attraverso il riconoscimento del c.d. potere di veto sugli atti di gestione, ma attribuendo loro strumenti efficaci di espressione del dissenso. Al contempo, si è tentato di controbilanciare tale maggiore autonomia riconosciuta agli amministratori con una loro maggiore responsabilizzazione gli amministratori, cosicché essi possano esercitare la propria attività gestoria con la consapevolezza – in caso violazione dei doveri ad essi imposti dalla legge o dallo statuto *ex art. 2392 c.c.*, di inosservanza degli obblighi inerenti alla conservazione dell'integrità del patrimonio sociale *ex art. 2394 c.c.*, di commissione di atti colposi o dolosi nei confronti di singoli soci o terzi *ex art. 2395 c.c.* – di poterne rispondere personalmente e solidalmente.

⁹⁷ Sul punto, Abbadessa P., *La gestione dell'impresa nella società per azioni*, Milano, 1975, 5 ss.

Il ruolo degli amministratori è, dunque, estremamente dinamico, dovendo tale organo destreggiarsi tra la ricerca e l'individuazione delle strategie imprenditoriali preferibili ai fini del raggiungimento dell'oggetto sociale individuato dagli azionisti, da un lato, e la gestione e lo svolgimento effettivo delle attività precedentemente individuate, dall'altro.

Tale dinamismo operativo richiede la necessaria collaborazione di più soggetti, tutti sotto un unico disegno organizzativo⁹⁸, che si concretizza, appunto, in una prima fase di individuazione degli obiettivi da conseguire e di pianificazione della strategia attraverso la quale pervenirvi, cui si aggiunge l'adozione degli strumenti necessari alla realizzazione della strategia individuata, e in una seconda fase, prettamente esecutiva, di attuazione della strategia e degli obiettivi prescelti.

Si sviluppa, pertanto, un doppio livello di amministrazione: da un lato, vi è la c.d. "alta amministrazione", che si riferisce in particolare alla definizione degli indirizzi e degli obiettivi aziendali strategici di controllo e di gestione del rischio, dall'altro, vi è la c.d. "gestione diretta", ossia la mera conduzione dell'operatività aziendale volta alla realizzazione degli indirizzi strategici individuati dall'alta amministrazione.

L'attività si svolge, dunque, in modo coordinato: se l'indirizzo strategico viene stabilito *ab initio* dal consiglio di amministrazione, saranno poi i consiglieri a predisporre gli assetti adeguati a sviluppare tale obiettivo, a predisporre i piani strategici più adeguati e a provvedere all'effettiva gestione della società, e sarà poi sarà nuovamente il consiglio di amministrazione nel suo *plenum* a esaminare i piani, a valutare gli assetti e, più in generale, ad esaminare il generale andamento della gestione.

È in questa ultima attività valutativa che si individua un ulteriore e diverso ambito applicativo del potere dell'organo di amministrazione, ossia l'attività di controllo che, unitamente al collegio sindacale, gli amministratori devono porre in essere durante l'intero corso della vita societaria⁹⁹.

⁹⁸ Angelici C., *In tema di rapporto tra amministrazione e controllo*, in Abbadessa (a cura di), *Dialogo sul sistema dei controlli nelle società*, Torino, 2015, 148. All'interno della dialettica tra alta amministrazione e gestione diretta si inseriscono anche soggetti diversi dagli amministratori: primi tra tutti il collegio sindacale, il revisore legale dei conti e il dirigente preposto alla redazione dei documenti contabili introdotto dall'art. 154 bis del T.U.F.;

⁹⁹ Si veda, più approfonditamente, il cap. IV.

Ebbene, qual è il ruolo che l'intelligenza artificiale è capace di assumere nello svolgimento dell'attività di alta amministrazione riservata agli amministratori delle società per azioni? In particolare, che ruolo l'intelligenza artificiale può svolgere come supporto dei processi decisionali¹⁰⁰ all'interno dell'organo amministrativo? Prima di rispondere a tale quesito, occorre prima fare un piccolo passo indietro per comprendere cosa si intende quando si parla di decisione, o di processo decisionale, all'interno di una società.

Nella realtà societaria, la presenza di una moltitudine di soggetti operanti, la coesistenza di interessi diversi e di legami più o meno forti, fa sì che, al fine di una ordinata e ponderata scelta in ordine alle attività da svolgere, alle vie da intraprendere, al modo in cui operare – col fine ultimo di raggiungimento dell'oggetto sociale – è indispensabile che tutte le scelte vengano prese al termine di percorsi decisionali che rispettino i fondamentali parametri previsti dal legislatore, affinché la decisione frutto del percorso possa essere considerata legittima e giusta, nel senso più ampio del termine.

Tutte le decisioni riguardanti la vita sociale, indipendentemente dal fatto che siano prese dai soci, dagli amministratori o dai sindaci, devono essere prese in modo che la maggioranza dei soggetti che da tale decisione sarà poi vincolata possa sentirsi rappresentata da essa.

È per tale ragione che all'interno dell'assetto societario di qualsiasi tipo sociale – in modo più o meno rigoroso a seconda della specifica società in cui ci si trovi, della natura delle decisioni da adottare e dell'organo che deve adottarle – vige il principio maggioritario, con riferimento alla presa delle decisioni in merito all'agire sociale, che a sua volta si sostanzia nel rispetto di un *quorum* costitutivo, relativo alla presenza all'adunanza di un numero minimo di partecipanti ai fini della regolare costituzione della riunione, e del successivo raggiungimento del *quorum* deliberativo, ossia di una maggioranza di voti favorevoli alla decisione.

La funzione del *quorum* costitutivo è quella di garantire che le decisioni vengano prese con la giusta ponderazione e, dunque, che – in modo diverso a seconda dell'importanza della materia da trattare e dell'organo che delibera – partecipino e si

¹⁰⁰ Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato* 2020/2 – Saggi, 10 ss.

confrontino al dibattito almeno un numero minimo, ma rilevante, dei soggetti che poi da tale decisione saranno vincolati¹⁰¹.

Il *quorum* deliberativo, invece, funge da bilanciamento alla non necessaria unanimità per l'adozione delle decisioni: se per prendere talune scelte non è richiesto il consenso degli azionisti che rappresentino l'intero capitale sociale o l'interesse dell'organo di amministrazione o dell'organo di controllo, è, però, necessario che almeno un certo numero di loro si esprima favorevolmente.

Il processo decisionale, tra *quorum* da rispettare e regole procedurali da osservare, è dunque particolarmente complesso e macchinoso, garantendo altresì una serie di tutele qualora la disciplina non venisse rispettata¹⁰².

2.2. Decisioni automatizzate nell'amministrazione societaria: l'I.A. come alleato decisionale.

Considerata la complessità del procedimento decisionale, nell'individuazione degli obiettivi che si intendono realizzare e nella predisposizione della strategia di azione per il loro raggiungimento, l'intelligenza artificiale può ritenersi potenzialmente in grado di integrare il processo decisionale di indirizzo programmatico che è proprio del *plenum* consiliare nella sua attività di alta amministrazione¹⁰³?

Le decisioni strategiche e programmatiche¹⁰⁴ che gli amministratori sono chiamati a prendere si collocano nella fase iniziale dell'attività di alta amministrazione e

¹⁰¹ Mirone A., *Il sistema tradizionale: l'assemblea*, in *Manuale di diritto commerciale*, vol. II, (a cura di) M. Cian, 2023, ed. V, 480.

¹⁰² Con riferimento alle deliberazioni assembleari, è previsto che esse, qualora siano prese in violazione della legge o dello statuto (e, dunque, anche qualora esse non abbiano rispettato la normativa riguardante i *quorum*, se determinante) sono da considerarsi annullabili e, pertanto, potranno essere impugnate, ai sensi dell'art. 2377 ss., dai soci assenti, dissenzienti, astenuti, dagli amministratori, dal consiglio di sorveglianza e dal collegio sindacale. Se non è raggiunta la percentuale di capitale richiesta ai fini dell'esercizio del diritto di impugnativa, i soci potranno richiedere il risarcimento dei danni loro cagionati dalla non conformità della delibera alla legge o allo statuto. Relativamente alle delibere consiliari, l'art. 2388, comma 4, c.c. prevede che esse possano essere impugnate se prese non in conformità della legge o dello statuto dagli amministratori assenti o dissenzienti e dal collegio sindacale; i soci potranno impugnare la delibera solo se questa leda direttamente un loro diritto soggettivo. Nulla è previsto per l'invalidità delle deliberazioni del collegio sindacale, cui parte della dottrina ritiene estendibile la disciplina dell'invalidità delle delibere assembleari.

¹⁰³ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 31 ss.

¹⁰⁴ Le decisioni strategiche sono intese come successioni di azioni, che si estendono in più periodi, volte a conseguire l'obiettivo delineato dalla strategia aziendale. Per la definizione di strategia, si veda Saraceno P., *Il governo delle aziende*, 1972, Venezia, 140.

costituiscono il *prius* dell'intera successiva attività gestoria e organizzativa. Gli amministratori non possono dare avvio alle singole operazioni gestorie, alla predisposizione degli assetti, alla loro valutazione, se prima non sia stato identificato, individuato e definito l'indirizzo strategico, consistente nella scelta degli obiettivi da realizzare e delle attività da compiere per conseguirli.

L'organo formalmente deputato alle decisioni strategiche è il consiglio di amministrazione, il quale, *ex art. 2381, comma 2, c.c.*, può decidere di “*delegare proprie attribuzioni ad un comitato esecutivo composto da alcuni dei suoi componenti, o ad uno o più dei suoi componenti*”¹⁰⁵.

Vi sono, poi, le decisioni c.d. gestorie, ossia quelle relative alla gestione dell'impresa o all'organizzazione sociale, che sono caratterizzate da una minore “fantasiosità” e, al contrario, da una maggiore regolarità e matematicità del percorso logico seguito¹⁰⁶.

Le decisioni, intese come atti conclusivi di un processo decisionale, sono inevitabilmente rivolte al futuro e richiedono che vengano svolte delle previsioni.

Tale ragionamento previsionale viene ordinariamente svolto dall'uomo, attraverso una valutazione incrociata di tutti i dati relativi ad una data operazione, allo stesso tempo considerando la normativa di settore e le regole specifiche poste a fondamento della questione in esame e, infine, non senza una proiezione finale circa le possibili conseguenze che una tale scelta possa comportare. Si tratta, dunque, di un'operazione mentale complessa, solo talvolta automatica e spontanea, che tiene conto di molteplici fattori, sia probabilistici, sia intuitivi, nonché di numerose variabili.

Ciò che ci si domanda è, dunque, se tali previsioni possono essere svolte allo stesso modo anche dai sistemi di intelligenza artificiale e se, dunque, la funzione predittiva – necessaria per giungere alla decisione finale – possa esistere anche all'interno di un algoritmo ritenuto intelligente.

La particolarità della fattispecie oggetto di tale analisi risiede nel fatto che, per rispondere positivamente a tale quesito, dovrebbe ipotizzarsi l'esistenza di un algoritmo

¹⁰⁵ Vigè tuttavia un divieto di deleghe con riferimento a talune materie, così come disposto dal quarto comma del medesimo articolo, secondo cui “*Non possono essere delegate le attribuzioni indicate negli articoli 2420 ter, 2423, 2443, 2446, 2447, 2501 ter e 2506 bis*”.

¹⁰⁶ Si fa riferimento, ad esempio, alle valutazioni riguardanti il possibile esito di una controversia giudiziaria, oppure all'analisi di elementi che potrebbero fungere da segnali di una situazione di crisi di impresa.

che riproduca esattamente l'agire celebrale dell'essere umano, ossia che riesca a sviluppare i dati con cui è stato precedentemente riempito dall'essere umano nel senso di catalogarli, svilupparli, valutarli – anche considerando le variabili esterne – per giungere alla decisione più giusta per la fattispecie concreta.

L'algoritmo, difatti, opera come un enorme calderone pieno di dati che, a seconda dell'autonomia riconosciuta al sistema, modellerà gli stessi e li utilizzerà al fine di raggiungere l'*output* richiesto.

Proprio in virtù di tali caratteristiche nel funzionamento degli algoritmi, accadrà che più la circostanza oggetto della decisione è retta da regole precise e puntuali, da dati numerosi e chiari, e dunque maggiormente tracciata è la direzione da seguire, conseguentemente maggiore sarà la precisione dell'attività di elaborazione e predizione svolta dall'intelligenza artificiale e il risultato cui quest'ultima perverrà. Quando si parla di “previsione”¹⁰⁷, infatti, non si intende propriamente una predizione, ossia una visione certa e inconfutabile del futuro, ma di un processo che sfrutti le conoscenze possedute nel presente per decidere come operare nel prossimo futuro.

Tanto più siano numerosi, certi e precisi i dati e le conoscenze da cui la valutazione prende avvio, quanto più la previsione sarà attendibile e avrà possibilità di realizzarsi così come è stata immaginata; e ciò può dirsi sia con riferimento alle valutazioni decisionali compiute dagli amministratori persone-fisiche, sia soprattutto relativamente a quelle prodotte dal sistema algoritmico.

In quest'ultima ipotesi, gli strumenti tecnologici tenteranno di replicare i processi intellettivi umani “*quali percepire, associare un significato e ragionare su ciò che si percepisce, decidere, compiere azioni, comunicare o apprendere dall'esperienza*”¹⁰⁸, e svilupperanno, dunque, le proprie previsioni partendo dalle conoscenze possedute, i c.d. *input*, di cui sono state nutrite nella fase iniziale di addestramento, e valutando – attraverso essi – la probabilità del verificarsi di accadimenti di eventi futuri.

¹⁰⁷ Kahneman D., Rosenfield A.M., Gandhi L., Blaser T., *Noise: How to Overcome the High, Hidden Cost of Inconsistent Decision Making*, in *Harvard Business Review*, october 2016 reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://hbr.org/2016/10/noise> (ove si dimostra che algoritmi prendono decisioni migliori degli umani in moltissime circostanze).

¹⁰⁸ Carlucci Aiello L., voce *Intelligenza artificiale*, in *Enciclopedia Italiana*, IX Appendice (2015), Roma, reperibile in internet al seguente indirizzo: https://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale_res-leadb35b-dd79-11e6-add6-00271042e8d9_%28Enciclopedia-Italiana%29/.

Pertanto, rispondendo alla domanda precedente posta, accadrà che per quelle decisioni caratterizzate da una forte componente tecnica e meccanica, tanto in senso stretto¹⁰⁹, quanto in senso economico-giuridico¹¹⁰, l'I.A. potrebbe avere un ruolo di vero ausilio per l'attività amministrativa, in quanto l'attività decisionale si limiterebbe ad una scelta tra obiettivi già circoscritti, attraverso percorsi spesso regolari e ripetitivi che, unitamente alle *skills* di rapidità e precisione del sistema, permetterebbero di giungere rapidamente e con (quasi) matematica certezza alla decisione più adatta alla circostanza in esame.

Al contrario, ciò non si verificherà per le decisioni più macchinose e complesse, in cui gli aspetti da considerare e le variabili da attenzionare saranno molteplici, mancando spesso un supporto normativo che possa indirizzare la scelta.

In tali situazioni, i sistemi algoritmici – perlomeno considerando il livello di sviluppo tecnologico raggiunto sino ad oggi – non sono preparati per affrontare un'analisi valutativa così complessa, non potendo tenere conto di tutte le possibili variabili future collegate al verificarsi dell'evento. Chi si occupa di nutrire l'algoritmo dovrebbe, a tal fine, inserire all'interno del meccanismo operativo dello stesso tutti gli scenari – comuni e rari, frequenti o mai verificatisi – in astratto realizzabili, perché solo così il sistema algoritmico potrebbe dirsi dotato di tutti gli elementi che gli permetterebbero di assumere la decisione più opportuna al caso concreto¹¹¹.

¹⁰⁹ Ad esempio, come sarà meglio approfondito nel cap. III, par. 2, quando si tratta di compiere attività ai fini del superamento della crisi d'impresa e del recupero della continuità aziendale, i percorsi da seguire sono in linea di principio già prestabiliti e i sistemi di intelligenza artificiale non compiono alcuno sforzo nel riuscire ad individuare quale debba considerarsi più opportuno da intraprendere, mancando del tutto di creatività e flessibilità.

¹¹⁰ Ci si riferisce, in questo caso, a quelle circostanze che sono state meticolosamente regolate dal legislatore o dalle normative di settore e che, perciò, non lasciano ampio spazio decisionale nella presa delle decisioni che le riguardano.

¹¹¹ Qualora l'I.A. volesse essere usata come strumento di assistenza decisionale nell'agire degli amministratori, sarebbe poi necessaria una chiara definizione dello scopo perseguito. La regola che assurge a principio cardine nella presa delle decisioni da parte degli amministratori – soprattutto qualora non vi sia una normativa vincolante che disciplini la fattispecie – è quella secondo la quale gli amministratori devono, in ogni caso, decidere in funzione dell'interesse sociale. Nel prendere tali decisioni, dunque, gli amministratori devono compiere delle valutazioni, dei bilanciamenti, che saranno ancora più complessi qualora lo scopo perseguito non sia stato precisamente individuato. Tuttavia, quale che sia la difficoltà della scelta, l'arduo compito degli amministratori risiede proprio nel compiere le opportune considerazioni e tentare di prendere la decisione più adatta alla circostanza concreta. Diversamente, qualora la decisione debba essere presa dallo strumento algoritmico, considerato che tale sistema elabora solo ciò che gli viene demandato dall'essere umano, è necessario che siano resi espliciti sia lo scopo, sia tutti i criteri che l'algoritmo dovrà seguire nel suggerire la decisione, non potendo pensarsi che anche l'I.A. riesca ad agire seguendo l'impulsività razionale che l'essere umano "attiva" in situazioni di incertezza o di pericolo. Sul

Tuttavia, in un contesto complesso come quello societario, in cui gli amministratori devono effettuare numerosissime valutazioni, compiere difficili ragionamenti, interagire tra loro¹¹², senza mai allontanarsi dall'obiettivo ultimo del raggiungimento dell'oggetto sociale, pensare che tali percorsi logici possano essere traslati su "esseri" algoritmici appare ad oggi piuttosto inverosimile.

Nonostante lo sviluppo che tali sistemi potrebbero avere e che, senza dubbio, avranno in un futuro prossimo, non posso che mostrare le mie perplessità circa l'idea che l'intelligenza artificiale possa diventare così potente e autonoma da giungere a formulare previsioni più attendibili e complete di quelle degli umani¹¹³.

Se è vero che gli algoritmi posseggono una capacità imparagonabile rispetto a quella dell'uomo di gestire ed elaborare i dati e di operare confronti intra-settoriali anche complessissimi e pure tra quantità di dati enormi, è vero anche che non è immaginabile che un algoritmo riesca ad essere nutrito con un *dataset* di *input* che ricomprenda non solo qualsiasi possibile alternativa fenomenica, ma altresì tutte le reazioni umane a eventi pur astrattamente prevedibili¹¹⁴.

Dunque, appare indubbio che la tecnologia può fornire un eccezionale ausilio agli amministratori nella presa di quelle decisioni che appaiono immediate, meccaniche e ripetitive, al contempo alleggerendo gli amministratori da tali monotone incombenze – e, dunque, consentendo loro di concentrarsi sulla gestione strategica e operativa¹¹⁵ – e assicurando un grado di certezza e precisione maggiore in merito al risultato raggiunto.

Le questioni più complesse e labirintiche – che in fin dei conti sono le uniche a giungere all'attenzione del consiglio di amministrazione, essendo quelle più semplici solitamente affrontate e decise dai singoli amministratori ancor prima di poter essere sottoposte all'attenzione del *plenum* consiliare –, invece, sono quelle rispetto alle quali l'intelligenza artificiale può dare un aiuto minore, perché esse, come precedentemente approfondito, richiedono che vengano seguiti dei ragionamenti ardui e macchinosi, che

punto, Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 23 ss.

¹¹² Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 79 ss.

¹¹³ Così come sostenuto da Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 19.

¹¹⁴ Sul punto, Sylos Labini F., *Rischio e previsione. Cosa può dirci la scienza sulla crisi*, Bari, 2016.

¹¹⁵ Fenwick M. et al., *The End of "Corporate" Governance (Hello "Platform" Governance)*, in *European Business Organization Law Review (EBOR)* 20, 2019, 171 ss.

dovranno essere risolti analizzando contestualmente differenti piani, quali quello strategico, giuridico, politico, etc.¹¹⁶, nonché, talvolta, svolgendo confronti dialettici – al fine di ottenere chiarimenti o delucidazioni – che è impensabile richiedere a degli algoritmi.

Pertanto, considerando il *modus operandi* dei sistemi di intelligenza artificiale, il loro attuale sviluppo tecnologico – anche guardando alla crescita nel prossimo futuro – e la capacità umana di rapportarsi e riempire al meglio il bagaglio algoritmico, possiamo concludere affermando che tali strumenti di I.A. riescono a fornire, se non altro in tema di rapidità e garanzia di correttezza, un evidente aiuto perlomeno con riferimento a talune decisioni, potendo, in tali circostanze, anche surrogarsi all’agire umano.

Ma, allo stesso tempo, in tutti quei casi in cui per risolvere una questione, per prendere una decisione o per individuare la strategia applicabile, sia necessario il ragionamento umano, la capacità di discernimento tra fattispecie pressoché identiche, la strategia e l’intuizione, l’apporto degli algoritmi potrà fungere sì da ausilio, ma rivestendo pur sempre un ruolo marginale.¹¹⁷

Ciò che ci si può domandare è se, col passare del tempo e l’aumentare dell’esperienza, l’intelligenza artificiale possa crescere così tanto, diventando così tecnologicamente avanzata e potente da riuscire a predire qualsiasi tipologia di evento, anche il più remoto, in modo, se non perfetto ed infallibile, quantomeno più perfetto di quanto farebbe un essere umano.

Impossibilitati a rispondere a tale quesito nell’ottica di un futuro lontano, e dovendo dare una risposta che rispecchi la situazione attuale, può affermarsi che l’operare degli amministratori richiede un livello di flessibilità, capacità di discernimento e adattabilità – oltre che di abilità nel comunicare e nel mediare – che non è ancora del tutto replicabile, neanche dalla più avanzata tecnologia algoritmica.

3. Opacità, bias cognitivi e accountability dell’I.A.

¹¹⁶ Enriques L., *Conclusioni*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, in ricordo di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 351.

¹¹⁷ Enriques L., *cit.*, 351 contrappone i casi in cui le soluzioni rispondono ai criteri della logica *fuzzy*, da quelli in cui le questioni possono essere risolte utilizzando la logica booleana, applicando tali concetti matematici per differenziare le diverse tipologie di situazioni che potrebbero presentarsi dinanzi agli amministratori di società.

3.1. Trasparenza e intellegibilità dell’algoritmo: il GDPR.

L’intelligenza artificiale, dunque, è capace – se adeguatamente formata e informata – di vagliare le opzioni disponibili al fine di selezionare la scelta ritenuta più adatta alla circostanza oggetto della decisione, seguendo un processo valutativo che si avvicini il più possibile a quello della mente umana.

Ma come si può avere la certezza che la decisione raggiunta dal sistema I.A. sia la decisione più corretta? L’essere umano è in grado di comprendere il procedimento logico seguito dalla macchina? E al contempo, a tal fine, è necessario pretendere che il procedimento logico utilizzato dall’I.A. sia trasparente e comprensibile per poter ritenere legittima una decisione presa da un sistema di intelligenza artificiale?

Le maggiori preoccupazioni in materia sono causate dalle c.d. *fully automated data driven decisions*, ossia quelle decisioni prese autonomamente dalla macchina senza l’ausilio dell’uomo, soprattutto relativamente ai rapporti di mercato delle imprese con i soggetti terzi¹¹⁸.

Tali percorsi decisionali autonomi causano inquietudine crescente, e fanno sorgere gli interrogativi sopra posti, a causa dell’intrinseca opacità che caratterizza i sistemi algoritmici¹¹⁹ e che rende estremamente complicato – se non talvolta impossibile – per i terzi penetrare nei passaggi del processo seguito e comprendere gli *step* logici dell’algoritmo per giungere all’esito finale, al c.d. *output*.

Non riuscendo a cogliere le singole tappe del percorso logico seguito dal sistema di I.A., è facile che sorga nei terzi il timore che le decisioni siano state pilotate, influenzate da pregiudizi o, semplicemente, che vi siano *bias* cognitivi che abbiano potuto sviare la correttezza dell’operatività dell’algoritmo¹²⁰ e che abbiano portato a prendere la decisione errata. L’impossibilità di verificare il percorso logico seguito dall’algoritmo – perlomeno in quei sistemi maggiormente tecnologici e indipendenti – incrina la fiducia che l’essere umano ripone sull’autonomia decisionale di tali sistemi e si riflette altresì sulla difficoltà,

¹¹⁸ Si pensi, ad esempio, al c.d. *credit scoring* delle banche, ossia quelle procedure automatizzate dirette ad analizzare l’affidabilità creditizia di un potenziale mutuatario.

¹¹⁹ Sul punto, Bathae Y., *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Internet And Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, vol. 31, 889 ss.

¹²⁰ A tal proposito, sorgono dei dubbi anche in merito alla interoperabilità e alla possibilità di libera circolazione di strumenti algoritmici, in quanto si teme che, se questi hanno operato per un periodo di tempo sufficientemente lungo all’interno di una determinata realtà societaria, ciò li avrà trasformati e il loro comportamento rispecchierà quanto imparato nel corso dell’esperienza maturata in quello specifico contesto, a causa dell’autodichia che caratterizza tali strumenti algoritmici. Ciò avrà delle inevitabili ricadute anche in tema di *know-how*.

per colui che di tale decisione voglia servirsi, di poter motivare il perché di quella decisione, non essendo in grado di scorgerne l'iter logico seguito.

I timori sono più che legittimi ed è inevitabile tentare di trovare una soluzione a tale cruccio, vagliando le possibili alternative: dobbiamo accettare di vivere all'oscuro¹²¹ o dobbiamo pretendere trasparenza e spiegabilità della logica algoritmica? O dobbiamo, addirittura, opporci all'utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale all'interno delle imprese o, perlomeno, all'assoluta libertà decisionale talvolta lasciata agli algoritmi?¹²²

Prima di tentare di dare una risposta a tali interrogativi, è necessario per un attimo allontanare lo sguardo dal *focus* del timore dell'opacità algoritmica¹²³ e concentrarci sulla normativa vigente in tema di trasparenza delle decisioni assunte e di obbligo di motivazione delle medesime.

Non possiamo, infatti, non notare che, allo stato, non esiste per le imprese un obbligo di trasparenza delle decisioni prese o un obbligo generale di motivazione¹²⁴, non essendo dunque le decisioni d'impresa ispirate in assoluto ad un principio di trasparenza¹²⁵.

¹²¹ Sul concetto di *black box*, si veda Pasquale F., *The Black Box Society*, Cambridge MA, 2015.

¹²² Scelta che pare del tutto inapplicabile nella realtà imprenditoriale che sta sempre più sviluppandosi, in considerazione dell'ausilio tecnologico che, in alcuni settori, è ormai divenuto irrinunciabile, se non sulla base di interventi di legge mirati, come, ad esempio, quanto stabilito dall'art. 1, comma 3, d.l. n. 104/2023, convertito in l. 136/2025 (il quale vieta "l'utilizzo di procedure automatizzate di determinazione delle tariffe basate su attività di profilazione web dell'utente o sulla tipologia dei dispositivi elettronici utilizzati per le prenotazioni, quando esso comporta un pregiudizio al comportamento economico dell'utente").

¹²³ Come correttamente evidenziato da Scognamiglio G., Pugliese S., *Decisioni d'impresa interamente automatizzate: esiste un diritto alla trasparenza degli algoritmi?*, in *XV Convegno annuale dell'Associazione Italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del Diritto Commerciale"*, "Impresa e mercati: numeri e computer science", l'opacità e la scarsa trasparenza sono atteggiamenti già ricorrenti nei comportamenti dell'impresa, specialmente nei rapporti di mercato, ponendo le terze parti in una posizione costante di debolezza e spingendo il diritto positivo ad intervenire per tentare di mitigare tale squilibrio di potere.

¹²⁴ Obbligo che, invece, è espressamente sancito nell'ambito della disciplina dei gruppi di società dall'art. 2497-ter c.c., il quale dispone che "Le decisioni delle società soggette ad attività di direzione e coordinamento, quando da questa influenzate, debbono essere analiticamente motivate e recare puntuale indicazione delle ragioni e degli interessi la cui valutazione ha inciso sulla decisione. Di esse viene dato adeguato conto nella relazione di cui all'articolo 2428". Come è stato chiarito dalla Relazione Governativa al D.Lgs. n. 6/2003, al par. 13, "la ragione dell'analitica motivazione delle decisioni di chi esercita attività di direzione e coordinamento, art. 2497-ter, oltre che rispondere ad una precisa indicazione della delega, è altresì coerente all'impianto generale della normativa attenta a prevedere regole di trasparenza (...)". Tale aspetto della normativa mira, infatti, ad assicurare la massima trasparenza nella gestione del gruppo e ad assicurare un controllo sulla corrispondenza dell'attività di direzione e coordinamento ai principi di corretta gestione societaria ed imprenditoriale. Tombari U., *Diritto dei gruppi di imprese*, Milano, 2010; Scognamiglio G., *Motivazioni delle decisioni e governo del gruppo*, in *Riv. dir. civ.*, 2009.

¹²⁵ Seppur con qualche rigidità normativa maggiore in tema di trattamenti di dati personali, protetti anche a livello europeo dal *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on*

Nonostante ciò, forse anche a causa dell'incontrollabilità che caratterizza i sistemi di I.A. e che tanto spaventa l'uomo, è innegabile che rispetto all'utilizzo di tali sistemi il legislatore – specialmente europeo – stia dedicando sempre maggiore attenzione alla spiegabilità delle decisioni assunte, indispensabile requisito dell'*accountability* richiesta all'algoritmo.

Prima dell'approvazione definitiva del Regolamento sull'Intelligenza Artificiale (A.I. Act), l'unica fonte normativa di riferimento era il GDPR, ossia il Regolamento generale sulla protezione dei dati, il quale introduceva già un germoglio di disciplina in tema di tutela dalle decisioni automatizzate¹²⁶, limitando e regolando – consentendole a

the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (GDPR), che ha delle inevitabili ricadute anche sul piano dell'applicabilità dei sistemi di intelligenza artificiale.

¹²⁶ Combinato disposto degli artt. 15 (“Diritto di accesso dell'interessato”: “1. L'interessato ha il diritto di ottenere dal titolare del trattamento la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano e in tal caso, di ottenere l'accesso ai dati personali e alle seguenti informazioni: a) le finalità del trattamento; b) le categorie di dati personali in questione; c) i destinatari o le categorie di destinatari a cui i dati personali sono stati o saranno comunicati, in particolare se destinatari di paesi terzi o organizzazioni internazionali; d) quando possibile, il periodo di conservazione dei dati personali previsto oppure, se non è possibile, i criteri utilizzati per determinare tale periodo; e) l'esistenza del diritto dell'interessato di chiedere al titolare del trattamento la rettifica o la cancellazione dei dati personali o la limitazione del trattamento dei dati personali che lo riguardano o di opporsi al loro trattamento; f) il diritto di proporre reclamo a un'autorità di controllo; g) qualora i dati non siano raccolti presso l'interessato, tutte le informazioni disponibili sulla loro origine; h) l'esistenza di un processo decisionale automatizzato, compresa la profilazione di cui all'articolo 22, paragrafi 1 e 4, e, almeno in tali casi, informazioni significative sulla logica utilizzata, nonché l'importanza e le conseguenze previste di tale trattamento per l'interessato. 2. Qualora i dati personali siano trasferiti a un paese terzo o a un'organizzazione internazionale, l'interessato ha il diritto di essere informato dell'esistenza di garanzie adeguate ai sensi dell'articolo 46 relative al trasferimento. 3. Il titolare del trattamento fornisce una copia dei dati personali oggetto di trattamento. In caso di ulteriori copie richieste dall'interessato, il titolare del trattamento può addebitare un contributo spese ragionevole basato sui costi amministrativi. Se l'interessato presenta la richiesta mediante mezzi elettronici, e salvo indicazione diversa dell'interessato, le informazioni sono fornite in un formato elettronico di uso comune. 4. Il diritto di ottenere una copia di cui al paragrafo 3 non deve ledere i diritti e le libertà altrui”) e 22 GDPR (“Processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche, compresa la profilazione”: “1. L'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona 2. Il paragrafo 1 non si applica nel caso in cui la decisione: a) sia necessaria per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e un titolare del trattamento; b) sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento, che precisa altresì misure adeguate a tutela dei diritti, delle libertà e dei legittimi interessi dell'interessato; c) si basi sul consenso esplicito dell'interessato. 3. Nei casi di cui al paragrafo 2, lettere a) e c), il titolare del trattamento attua misure appropriate per tutelare i diritti, le libertà e i legittimi interessi dell'interessato, almeno il diritto di ottenere l'intervento umano da parte del titolare del trattamento, di esprimere la propria opinione e di contestare la decisione. 4. Le decisioni di cui al paragrafo 2 non si basano sulle categorie particolari di dati personali di cui all'articolo 9, paragrafo 1, a meno che non sia d'applicazione l'articolo 9, paragrafo 2, lettere a) o g), e non siano in vigore misure adeguate a tutela dei diritti, delle libertà e dei legittimi interessi dell'interessato”), letti alla luce del considerando 71 (“L'interessato dovrebbe avere il diritto di non essere sottoposto a una decisione, che possa includere una misura, che valuti aspetti personali che lo riguardano, che sia basata unicamente su un trattamento automatizzato e che produca effetti giuridici che lo riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona, quali il rifiuto automatico di una domanda

determinate condizioni – le ipotesi in cui un soggetto possa essere sottoposto ad una decisione basata unicamente su un trattamento automatizzato, che abbia conseguenze, anche giuridiche, rilevanti sulla sua persona.

Partendo proprio dal ruolo rivestito dal GDPR nel percorso di crescente protezione dell'individuo avverso le decisioni interamente automatizzate, vi è stato chi ha ritenuto che potesse riconoscersi un vero e proprio diritto soggettivo alla spiegazione dell'algoritmo e della decisione da esso presa.

Ciò comporterebbe l'esistenza di due diversi regimi giuridici per le decisioni di impresa, tutelando differentemente i soggetti terzi qualora le decisioni siano prese da un essere umano o, diversamente, da un sistema algoritmico¹²⁷.

Di contro, vi è stato chi ha ritenuto che il GDPR non potesse essere posto alla base del riconoscimento di un diritto di tale sorta, mancando, all'art. 22 – espressamente dedicato all'*automated individual decision-making, including profiling* – l'esplicito riferimento proprio al diritto “*di ottenere una spiegazione della decisione conseguita*”,

di credito online o pratiche di assunzione elettronica senza interventi umani. Tale trattamento comprende la «profilazione», che consiste in una forma di trattamento automatizzato dei dati personali che valuta aspetti personali concernenti una persona fisica, in particolare al fine di analizzare o prevedere aspetti riguardanti il rendimento professionale, la situazione economica, la salute, le preferenze o gli interessi personali, l'affidabilità o il comportamento, l'ubicazione o gli spostamenti dell'interessato, ove ciò produca effetti giuridici che la riguardano o incida in modo analogo significativamente sulla sua persona. Tuttavia, è opportuno che sia consentito adottare decisioni sulla base di tale trattamento, compresa la profilazione, se ciò è espressamente previsto dal diritto dell'Unione o degli Stati membri cui è soggetto il titolare del trattamento, anche a fini di monitoraggio e prevenzione delle frodi e dell'evasione fiscale secondo i regolamenti, le norme e le raccomandazioni delle istituzioni dell'Unione o degli organismi nazionali di vigilanza e a garanzia della sicurezza e dell'affidabilità di un servizio fornito dal titolare del trattamento, o se è necessario per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e un titolare del trattamento, o se l'interessato ha espresso il proprio consenso esplicito. In ogni caso, tale trattamento dovrebbe essere subordinato a garanzie adeguate, che dovrebbero comprendere la specifica informazione all'interessato e il diritto di ottenere l'intervento umano, di esprimere la propria opinione, di ottenere una spiegazione della decisione conseguita dopo tale valutazione e di contestare la decisione. Tale misura non dovrebbe riguardare un minore. Al fine di garantire un trattamento corretto e trasparente nel rispetto dell'interessato, tenendo in considerazione le circostanze e il contesto specifici in cui i dati personali sono trattati, è opportuno che il titolare del trattamento utilizzi procedure matematiche o statistiche appropriate per la profilazione, metta in atto misure tecniche e organizzative adeguate al fine di garantire, in particolare, che siano rettificati i fattori che comportano inesattezze dei dati e sia minimizzato il rischio di errori e al fine di garantire la sicurezza dei dati personali secondo una modalità che tenga conto dei potenziali rischi esistenti per gli interessi e i diritti dell'interessato e che impedisca tra l'altro effetti discriminatori nei confronti di persone fisiche sulla base della razza o dell'origine etnica, delle opinioni politiche, della religione o delle convinzioni personali, dell'appartenenza sindacale, dello status genetico, dello stato di salute o dell'orientamento sessuale, ovvero che comportano misure aventi tali effetti. Il processo decisionale automatizzato e la profilazione basati su categorie particolari di dati personali dovrebbero essere consentiti solo a determinate condizioni”).

¹²⁷ Sul punto si vedano, più approfonditamente, Scognamiglio G., Pugliese S., *op. cit.*, 11 ss.,

presente nel considerando 71, ma assente nella parte prettamente normativa dedicata alla predisposizione degli articoli.

L'art. 22, infatti, si riferisce esclusivamente al diritto del singolo “*di non essere sottoposto ad una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato*”, ossia ad una decisione che non richieda alcun coinvolgimento umano nel processo decisionale o, comunque, che richieda un gesto umano meramente simbolico.

Tuttavia, la norma non vieta *tout court* la sottoposizione della persona fisica alla decisione totalmente automatizzata dell' algoritmo, introducendo, infatti, una serie di eccezioni¹²⁸ al divieto precedentemente previsto. Tali eccezioni, considerata la loro ampiezza, finiscono col confinare il divieto a casi eccezionali e sembrano limitarsi ad una mera enunciazione di diffidenza nei confronti dei processi decisionali non governati dall'uomo.

Qualsiasi sia la tesi che voglia abbracciarsi, è certamente innegabile che il GDPR abbia riconosciuto particolari diritti e poteri al destinatario di decisioni basate unicamente sul trattamento automatizzato, come, ad esempio, il diritto di ottenere l'intervento umano, il diritto di esprimere la propria opinione o quello di chiedere chiarimenti; tuttavia, pare eccessivo affermare che da ciò solo possa desumersi l'esistenza in ogni caso di un vero e proprio diritto alla spiegabilità della decisione algoritmica.

3.2. L'A.I. Act e la differenziazione del rischio.

Considerata l'incertezza della materia, e senza allontanarsi poi molto dal contenuto del GDPR, l'*A.I. Act*¹²⁹, intervenuto solo da qualche mese, ha tentato di introdurre regole sull'intelligenza artificiale che possano colmare le lacune normative esistenti, anche sotto il punto di vista della trasparenza richiesta ai sistemi automatizzati.

¹²⁸ Prevede, infatti, l'art. 22 GDPR che “*Il paragrafo 1 non si applica nel caso in cui la decisione: a) sia necessaria per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e un titolare del trattamento; b) sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento, che precisa altresì misure adeguate a tutela dei diritti, delle libertà e dei legittimi interessi dell'interessato; c) si basi sul consenso esplicito dell'interessato*”.

¹²⁹ Conformemente, Commissione Europea, Orientamenti etici per un'I.A. affidabile, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>; Commissione Europea, Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia, 19 febbraio 2020, COM(2020), 65 final, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0065>.

L'*A.I. Act* è il primo testo legislativo organico al mondo in materia di intelligenza artificiale e ha un impatto diretto sulle imprese operanti all'interno dell'Unione Europea¹³⁰, siano esse fornitori, utenti, importatori, distributori o produttori di sistemi di intelligenza artificiale, dovendo tali società garantire che le loro pratiche legate all'I.A. siano conformi ai requisiti delineati nel Regolamento stesso.

Tale atto, richiamando gli orientamenti etici per un'I.A. affidabile, elaborati nel 2019 dall'AI HLEG, permea il concetto di trasparenza con i sette principi etici individuati dal gruppo di esperti ad alto livello che, l'8 aprile 2019, ha predisposto tali orientamenti, secondo cui l'I.A., per essere affidabile, dovrebbe essere lecita, etica e robusta¹³¹.

La nuova normativa riconduce le applicazioni dell'intelligenza artificiale a delle categorie di rischio¹³²: vi sono tecnologie che creano un rischio inaccettabile, altre che producono un rischio alto, ma accettabile, poi vi sono quelle a rischio limitato e, infine, quelle a rischio minimo.

Con riferimento alle prime, il Capo II dell'*A.I. Act* parla di “pratiche di intelligenza artificiali vietate”, elencando una serie di pratiche di I.A. che sono ritenute vietate e che, dunque, non possono essere immesse sul mercato, messe in servizio o, semplicemente, utilizzate dalle imprese.

Si fa riferimento ai sistemi di I.A. che utilizzano tecniche ingannevoli e manipolative che mirano a distorcere il comportamento di una persona, compromettendo la sua capacità di prendere decisioni informate, oppure a sistemi che sfruttano le vulnerabilità delle persone dovute a età, disabilità, condizioni sociali o economiche, così da modificarne il comportamento o, ancora, i c.d. strumenti di *social score*.

Sono vietati i sistemi che creano *database* di riconoscimento facciale attraverso il *web scraping* non mirato di immagini facciali da internet o da telecamere a circuito chiuso, i sistemi usati sul posto di lavoro o in contesti educativi per inferire le emozioni

¹³⁰ L'*A.I. Act* si applica anche extraterritorialmente, ossia dire alle società non stabilite nel territorio dell'UE, ma che forniscano beni o servizi a consumatori dell'Unione o trattino dati relativi a persone situate nella stessa. Di conseguenza, le aziende che operano al di fuori del territorio dell'UE possono essere soggette alle disposizioni dell'*AI Act* se svolgono attività legate all'I.A. che coinvolgono utenti o dati dell'UE.

¹³¹ Gli orientamenti hanno presentato sette requisiti fondamentali che i sistemi di intelligenza artificiale dovrebbero soddisfare per essere considerati affidabili e, in particolare, ci si riferisce a “azione e sorveglianza umana”, “robustezza tecnica e sicurezza”, “riservatezza e governance dei dati”, “trasparenza”, “diversità”, “benessere sociale e ambientale”, “responsabilità”, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

¹³² “Rischio” è inteso, ai sensi dell'art. 3, come “la combinazione della probabilità del verificarsi di un danno e la gravità del danno stesso”.

di una persona, i sistemi di categorizzazione biometrica in cui le informazioni sono utilizzate per dedurre caratteristiche sensibili, come le opinioni politiche o l'orientamento sessuale. Infine, sono vietati i sistemi di I.A. impiegati per prevedere la probabilità che una persona commetta un reato basandosi esclusivamente sul profilo o sulla valutazione dei suoi tratti di personalità, e i sistemi di riconoscimento facciale a distanza in tempo reale utilizzati in spazi accessibili al pubblico per le forze dell'ordine, con alcune eccezioni¹³³.

Ai sistemi ad alto rischio, invece, è dedicato il Capo III, che individua, all'art. 6, le regole di classificazione di tali sistemi. I sistemi ad alto rischio sono quelli destinati ad essere utilizzati come componenti di sicurezza di un prodotto, o quelli che sono essi stessi prodotti, disciplinati dalla normativa di armonizzazione dell'Unione elencata nell'Allegato II¹³⁴, e che sono soggetti a una valutazione di conformità da parte di terzi prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio ai sensi della normativa di armonizzazione dell'Unione elencata nell'Allegato II.

Inoltre, sono considerati ad alto rischio anche i sistemi di I.A. di cui all'Allegato III, come, per esempio, i sistemi di identificazione e categorizzazione biometrica delle persone fisiche, i sistemi di gestione e funzionamento delle infrastrutture critiche, i sistemi di istruzione e formazione professionale, i sistemi di occupazione, gestione dei lavoratori e accesso al lavoro autonomo, i sistemi di accesso a prestazioni e servizi pubblici e a servizi privati essenziali e fruizione degli stessi, i sistemi destinati ad essere utilizzati dalle autorità di contrasto, i sistemi di gestione della migrazione, dell'asilo e del controllo delle frontiere e, infine, i sistemi di amministrazione della giustizia e processi democratici.

¹³³ Le eccezioni si riferiscono a “i) la ricerca mirata di specifiche vittime di sottrazione, tratta di esseri umani o sfruttamento sessuale di esseri umani, nonché la ricerca di persone scomparse; ii) la prevenzione di una minaccia specifica, sostanziale e imminente per la vita o l'incolumità fisica delle persone fisiche o di una minaccia reale e attuale o reale e prevedibile di un attacco terroristico; iii) la localizzazione o l'identificazione di una persona sospettata di aver commesso un reato, ai fini dello svolgimento di un'indagine penale, dell'esercizio di un'azione penale o dell'esecuzione di una sanzione penale per i reati di cui all'allegato II, punibile nello Stato membro interessato con una pena o una misura di sicurezza privativa della libertà della durata massima di almeno quattro anni”.

¹³⁴ L'Allegato II “Elenco della normativa di armonizzazione dell'Unione” elenca una serie di Direttive e di Regolamenti che rientrano tra quelli cui il regime relativo ai sistemi ad alto rischio si riferisce. Si fa riferimento, ad esempio, alle imbarcazioni da diporto e alle moto d'acqua, ai giocattoli, agli ascensori, agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, ai dispositivi medici, agli apparecchi che bruciano carburanti gassosi, ecc.

In relazione ai sistemi di IA ad alto rischio è istituito, attuato, documentato e mantenuto un sistema di gestione dei rischi, “*inteso come un processo iterativo continuo pianificato ed eseguito nel corso dell'intero ciclo di vita di un sistema di IA ad alto rischio, che richiede un riesame e un aggiornamento costanti e sistematici*”.

L'utilizzo di tali sistemi non è vietato, ma essi devono rispettare rigorosi requisiti di trasparenza¹³⁵, sicurezza, controllo umano e gestione dei dati.

Vi sono, a seguire, i sistemi di I.A. a rischio limitato. Essi non destano particolari preoccupazioni per la sicurezza e i diritti degli utenti, tuttavia, potendone influenzare – seppur in misura minore – i diritti e le volontà¹³⁶, devono rispettare anch'essi precisi obiettivi di trasparenza, tra i quali l'obbligo di informare gli utenti che stanno interagendo con un sistema di intelligenza artificiale¹³⁷.

Infine, vi sono i sistemi che, non rientrando tra quelli appena individuati, vengono qualificati come a rischio minimo o nullo, in quanto non interagiscono con gli esseri umani o lo fanno con un impatto materiale estremamente basso¹³⁸.

3.3. Trasparenza e sistemi ad alto rischio.

Alla luce di tale divisione, il Regolamento prevede che, a seconda del grado di rischio che l'utilizzo della singola tecnologia comporta, le società dovranno muoversi diversamente nel senso di assicurare gradi diversi di tutele e protezioni, non essendo previsto in ogni caso il rispetto di tutte le regole di trasparenza e di controllo.

Se il sistema di I.A., per l'ambito operativo che gli è proprio, influenza significativamente la vita, la sicurezza o i diritti fondamentali della persona, le tutele accordate dal legislatore europeo diventano massime, giungendo addirittura sino a vietare in assoluto l'utilizzo di taluni sistemi.

¹³⁵ Art. 13 “*Trasparenza e fornitura di informazioni ai deployer*”, comma 1: “*I sistemi di IA ad alto rischio sono progettati e sviluppati in modo tale da garantire che il loro funzionamento sia sufficientemente trasparente da consentire ai deployer di interpretare l'output del sistema e utilizzarlo adeguatamente. Sono garantiti un tipo e un livello di trasparenza adeguati, che consentano di conseguire il rispetto dei pertinenti obblighi del fornitore e del deployer di cui alla sezione 3*”.

¹³⁶ Si fa riferimento a sistemi che interagiscono con gli esseri umani, come, ad esempio, i *chatbot*, o a sistemi che generano o manipolano immagini, contenuti audio-video, attraverso l'utilizzo dell'I.A. generativa.

¹³⁷ Nel caso di sistemi di IA che generano o manipolano immagini, contenuti audio o video che assomigliano in modo apprezzabile all'originale (i c.d. *deep fake*), è previsto l'obbligo di dichiarare che il contenuto è generato attraverso mezzi automatizzati, fatte salve alcune eccezioni dovute a scopi legittimi.

¹³⁸ Ci si riferisce, ad esempio, ai filtri *antispam* per le *e-mail*, all'I.A. nei videogiochi.

Al contrario, in tutti gli altri casi, pur riconoscendo l'importanza che un corretto impiego dei sistemi algoritmici in ogni caso richiede, il legislatore non si spinge sino a imporre forme di supervisione umana o limiti nella circolazione dei prodotti di I.A., limitandosi a richiedere – a seconda del rischio nei confronti dell'essere umano – trasparenze di diverso livello.

L'*A.I. Act*, dunque, sarà il faro per quelle aziende europee – e per quelle extraeuropee la cui attività incide sui cittadini dell'Unione Europea – che possano essere qualificate come fornitori, *deployer*, importatori o utilizzatori dei sistemi di I.A. che hanno le caratteristiche meticolosamente indicate all'interno del Regolamento e che, in quanto tali, producono determinati effetti di rischio nella sfera giuridica delle persone. Solo in questi casi, il legislatore interviene imponendo una disciplina minuziosa, anche sotto il punto di vista della trasparenza.

Andando oltre il divieto sancito per i sistemi di intelligenza artificiale più pericolosi¹³⁹, è solo nell'ipotesi dei sistemi ad alto rischio che il Regolamento impone il rispetto di determinati requisiti di trasparenza e di fornitura di informazioni ai *deployer*, così come sancito dall'art. 13, così da *“garantire che il loro funzionamento sia sufficientemente trasparente da consentire ai deployer di interpretare l'output del sistema e utilizzarlo adeguatamente”* e da consentire il rispetto dei pertinenti obblighi appositamente indicati alla sezione 3.

In tutti gli altri casi – e dunque con riferimento a tutte quelle imprese che non hanno tra i propri *asset* sistemi di I.A. ad alto rischio di tale sorta, che interagiscono direttamente con gli utenti ponendo a rischio il rispetto dei loro diritti – non è ad oggi richiesta dalla normativa europea, e neppure nazionale, alcuna assoluta trasparenza o spiegabilità dello strumento di I.A. utilizzato.

3.4. Problemi pratici derivanti dalla scarsa trasparenza dei sistemi algoritmici.

A prescindere dalla questione circa l'obbligatorietà di un sistema algoritmico societario trasparente, eventualmente derivante dalla normativa in vigore, anche altri sono

¹³⁹ E andando oltre altresì alla trasparenza richiesta per i sistemi di I.A. a rischio limitato, la quale si limita fondamentalmente a richiedere la conoscenza dell'utente in merito al fatto di stare interagendo con un sistema algoritmico.

i problemi che ostacolano l'imposizione di sistemi di I.A. completamente trasparenti, tanto tecniche, quanto di convenienza commerciale.

Con riferimento alle difficoltà in ambito commerciale, si tratta, a dire il vero, di ostacoli potenzialmente superabili che riguardano lo stato di opacità algoritmica creato artificialmente da chi sviluppa tali sistemi e da chi li utilizza, al fine di evitare intromissioni nel proprio *know-how*¹⁴⁰.

Gli algoritmi, infatti, possono essere considerati elementi rientranti a tutti gli effetti nella proprietà intellettuale del creatore e accade frequentemente che il fornitore del sistema tecnologico voglia mirare alla protezione dei propri diritti di proprietà industriale e non voglia rischiare che tali segreti commerciali possano essere scoperti (nel caso di specie, attraverso la comprensione e la potenziale duplicazione dell'algoritmo)¹⁴¹.

Tale ostacolo appare, comunque, oltrepassabile, anche perché – come è stato correttamente evidenziato – le pattuizioni contrattuali tra fornitore e cliente potrebbero prevedere, attraverso appositi vincoli di riservatezza, che i meccanismi siano disvelati nei rapporti interni solo a certe condizioni¹⁴².

Pertanto, pur costituendo un aspetto degno di nota e meritevole di attenzione, la convenienza commerciale della trasparenza dei sistemi di intelligenza artificiale non può arrivare ad assumere un ruolo determinante nello studio e nell'analisi circa l'obbligatorietà – e gli eventuali ostacoli – della trasparenza dei sistemi algoritmici.

Differentemente, meno travalicabile risulta l'ostacolo dato dal problema tecnico-pratico riguardante l'essenza stessa dei sistemi di intelligenza artificiale, caratterizzati da un'intrinseca impossibilità di essere completamente trasparenti¹⁴³.

¹⁴⁰ La Direttiva (UE) 2016/943 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'8 giugno 2016 sulla protezione del *know-how* riservato e delle informazioni commerciali riservate (segreti commerciali) contro l'acquisizione, l'utilizzo e la divulgazione illeciti, in *G.U.U.E.*, 2016, (L 157) – recepita in Italia con il d.lgs. 11 maggio 2018 n. 63 – impedisce l'acquisizione, l'uso o la divulgazione di algoritmi coperti da segreti commerciali fintantoché essi siano mantenuti segreti, abbiano valore commerciale e la persona che ne ha il controllo prenda provvedimenti per mantenerli inaccessibili. Maggiolino M., *EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency*, in *AIDA. Annali Italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo*, 2018, 199 ss.

¹⁴¹ Sul punto, Schneider G., *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, in *Merc., conc., reg.*, 2019, 365 ss.; Agostino R.M., *Intelligenza artificiale e processi decisionali*, in *Merc., conc., reg.*, 2020, 377.

¹⁴² Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 55 ss.

¹⁴³ Commissione Europea, *Orientamenti etici per un'I.A. affidabile*, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, 14-15, secondo cui “non sempre è possibile spiegare, tuttavia, perché un modello ha generato un particolare risultato o decisione (e quale combinazione di fattori di input vi ha contribuito).

A certi livelli di complessità dell'algoritmo – quando ad esempio l'I.A. fa uso di tecniche di *deep learning* – si ritiene che l'opacità sia una caratteristica intrinseca del sistema¹⁴⁴, poiché l'esecuzione di compiti senza supervisione, unita alla capacità dell'algoritmo di adattarsi ai dati raccolti e modificarsi nel tempo, rende praticamente impossibile comprendere e prevedere *ex ante* le decisioni che i sistemi di I.A. in uso potranno prendere, così come risulta difficile individuare eventuali *bias* che condizionino tanto il processo decisionale, quanto l'*output* raggiunto¹⁴⁵; e questo perché, come anticipato, più un algoritmo è complesso e autonomo, più riuscirà ad apprendere e a migliorarsi sfruttando l'esperienza e i dati raccolti nel corso del suo funzionamento, attraverso la funzione di *data digesting*, senza necessità di alcun intervento umano, al punto da modificarsi lui stesso¹⁴⁶.

Se pretendessimo la trasparenza e la spiegabilità di un sistema algoritmico intelligente – ritenendo eventualmente applicabile all'area del diritto societario la disciplina prevista per i sistemi ad alto rischio – allora saremmo senz'altro costretti ad accettare un sistema sì trasparente, ma meno accurato e con prestazioni inferiori¹⁴⁷, perché, se ogni ragionamento dell'intelligenza artificiale potesse essere individuato e compreso dall'uomo, inevitabilmente ciò significherebbe che tale strumento opererebbe ad un livello di *machine learning* e di autonomia nettamente inferiore al tipo di intelligenza artificiale *autonomous*.

È il cosiddetto caso della “scatola nera” i cui algoritmi richiedono un'attenzione particolare. In tali circostanze, possono essere necessarie altre misure per garantire l'esplicabilità (ad esempio, la tracciabilità, la verificabilità e la comunicazione trasparente sulle capacità del sistema), posto che il sistema nel suo complesso rispetti i diritti fondamentali”.

¹⁴⁴ De Laat P.B., *Algorithmic Decision-Making Based on Machine Learning from Big Data: Can Transparency Restore Accountability?*, in *Phil. & Tech.*, 2018, vol. 31, 525 ss.

¹⁴⁵ Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra “liability” e “accountability”*. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità, in *AGE*, 2019, 173; Friedman B., Nissenbaum H., *Bias in Computer Systems*, in *ACM Transactions on Info. Systems*, 1996, vol. 14, 330 ss.

¹⁴⁶ Emblematico è il caso di *Bob & Alice*, due robot che, nell'arco di pochi giorni, sono passati dalla normale interazione alla comunicazione in un linguaggio unicamente loro, costringendo i programmatori a disattivarli. Robertson D., *This Is How Facebook's Shut-down, AI Robots Developed Their Own Language – And Why It's More Common than You Think*, in *The Independent*, 1 agosto 2017, <https://www.independent.co.uk/voices/facebook-shuts-down-robots-ai-artificial-intelligence-develop-own-language-common-a7871341.html>.

¹⁴⁷ Commissione Europea, *Orientamenti etici per un'I.A. affidabile*, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, 20: “Potrebbe inoltre essere necessario trovare un compromesso tra il miglioramento della spiegabilità di un sistema (sacrificando la precisione) e l'aumento della precisione (a scapito della spiegabilità)”.

Si tratterebbe, dunque, di scegliere tra innovazione tecnologica e comprensibilità del sistema¹⁴⁸.

Oltretutto, qualora l'algoritmo fosse talmente trasparente da consentire all'essere umano di comprenderlo e, quindi, di governarne le fasi, si rischierebbe di avere effetti contrari a quelli sperati, venendo meno una delle caratteristiche tipiche ed essenziali dell'I.A., ossia la democraticità dell'algoritmo, la sua razionalità e l'oggettività con cui tale sistema dovrebbe operare.

Conoscere il funzionamento dell'intelligenza artificiale, difatti, comporterebbe la possibilità per l'uomo di utilizzarlo a suo vantaggio, insinuandosi nelle logiche algoritmiche e modificando i percorsi logici da esso seguiti. L'uomo potrebbe essere in grado di "battere" l'algoritmo, alimentandolo di dati tali da influenzarne l'esito decisionale¹⁴⁹.

Pertanto, nel valutare l'opportunità di richiedere la trasparenza dell'algoritmo operante in ambito societario, deve essere considerato anche tale aspetto, risultando in questo senso controproducente l'adozione di una tecnologia interamente spiegabile.

Richiedere la completa trasparenza dei sistemi di intelligenza artificiale utilizzati in campo societario¹⁵⁰, ed in particolare nel processo decisionale, – soprattutto per le ricadute in tema di *accountability* – non pare dunque condivisibile, alla luce di tutte le difficoltà che una tale conclusione comporterebbe.

Verosimilmente, non è necessario che l'algoritmo sia trasparente e, dunque, spiegabile, ma è sufficiente la sua "interpretabilità" in senso stretto, la quale si rifletterà sulla sua affidabilità in campo societario. L'interpretabilità è la capacità di comprendere il modo in cui può osservarsi un rapporto di causalità nel sistema e la prevedibilità di un

¹⁴⁸ Si ritiene ugualmente non ipotizzabile l'adozione di sistemi a c.d. "opacità controllata", già ipotizzati nell'ambito della giustizia, e che richiederebbero un'apposita omologazione da parte di una pubblica autorità dell'algoritmo, con i connessi problemi circa il possibile vincolo alla libertà di servirsi di uno o dell'altro software, così come dell'incapacità dell'autorità a rimanere costantemente aggiornata e al passo con tutte le innovazioni del settore. Ruffolo U., *Machina iuris-dicere potest?*, in *BioLaw Journal*, 2021, 399 ss.

¹⁴⁹ Weller A., *Transparency: Motivations and Challenges*, in *Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning*, a cura di Samek-Montavon-Vedaldi-Hansen-Muller (Cham (Svizzera), 2019), 29 ss.

¹⁵⁰ Come molti autori hanno invece negli anni prospettato, spinti dal voler assicurare la massima certezza e chiarezza possibile in merito ai ragionamenti compiuti dal sistema algoritmico inserito nella società e "responsabile" degli *output* prodotti, con le inevitabili ricadute in tema di *accountability*.

certo esito, indipendentemente dal processo attraverso il quale il sistema giunge a questa conclusione¹⁵¹.

La presenza di tale qualità in capo agli algoritmi riuscirebbe a rendere il sistema di I.A. utilizzato attendibile e, perciò, tale da consentire agli amministratori di farvi affidamento¹⁵².

Di conseguenza, risulta maggiormente realizzabile, e anche più opportuno in considerazione del rapporto trasparenza-accuratezza, pretendere che gli amministratori si avvalgano di algoritmi affidabili e interpretabili, da valutare secondo i parametri indicati e rincorrendo le migliori tecniche di valutazione di tempo in tempo disponibili¹⁵³.

4. Intelligenza artificiale e responsabilità per le decisioni algoritmiche.

L'opacità e la complessità dei sistemi algoritmici, nell'ipotesi in cui la società abbia optato per inserire un sistema di intelligenza artificiale tra gli assetti societari, attribuendo ad esso un ruolo attivo nel compimento dei processi decisionali e nello svolgimento della funzione predittiva, pone un'ulteriore questione: che relazione si instaurerà tra la decisione presa dal sistema algoritmico e l'amministratore che di tale decisione si servirà? Che rapporto si crea tra la libertà di scelta riconosciuta agli amministratori nell'esercizio delle proprie funzioni gestorie e la decisione prodotta e suggerita dall'operato algoritmico?

Gli amministratori, dopo aver deciso di adottare un sistema di intelligenza artificiale, saranno vincolati dalla determinazione dallo stesso fornita? O potranno discostarsene? E, in entrambi i casi, chi sarà responsabile per le decisioni elaborate dall'intelligenza artificiale qualora queste si rivelino *ex post* errate e cagionanti un danno per la società?

¹⁵¹ Koshiyama D. *et al.*, *Towards Algorithm Auditing: A Survey on Managing Legal, Ethical and Technological Risks of AI, ML and Associated Algorithms* (January 2021), reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3778998>, o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3778998>, 11; Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 36.

¹⁵² Insieme agli altri caratteri presenti in tali sistemi, quali l'equità, il rispetto della riservatezza, la robustezza, la accuratezza e l'affidabilità. Sul punto, Koshiyama D. *et al.*, *op.cit.*, 13.

¹⁵³ Sul punto, Bruner C.M., *Artificially Intelligent Boards and the Future of Delaware Corporate Law* (September 22, 2021), University of Georgia School of Law Legal Studies Research Paper No. 2021-23, al seguente indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3928237> o <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3928237>, 11.

4.1. Responsabilità (multipla?) in ipotesi di decisione algoritmica errata.

Iniziando dall'ultimo dei quesiti appena posti, è giocoforza che ogni scelta strategica rimessa ad un sistema di *decision making* attraverso sistemi di intelligenza artificiale può determinare conseguenze sui diritti dei soci, sugli interessi dei creditori e delle controparti contrattuali, nonché, in generale, sul mercato e sull'impresa stessa – allo stesso modo in cui ciò potrebbe accadere se tale scelta fosse presa da un essere umano.

La questione, dunque, riguarda capire a chi tale decisione deve ritenersi attribuibile ed imputabile e, di conseguenza, chi è che ne risponde in termini di responsabilità.

Ebbene, può affermarsi che è sempre l'individuo ad essere ritenuto responsabile¹⁵⁴, seppur sia la macchina ad arrivare al risultato, in quanto è sempre l'essere umano a scegliere i dati con cui il sistema viene nutrito, nonché i criteri e gli algoritmi attraverso i quali opera.

È l'essere umano amministratore che, in ambito societario, ha deciso di servirsi del sistema di I.A. come ausilio non solo nella propria attività di gestione diretta, ma altresì nella propria attività di alta amministrazione e, pertanto, è l'amministratore stesso che dovrà essere ritenuto responsabile per la decisione assunta.

Dunque, anche ove il consiglio di amministrazione scelga di ricorrere all'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale e, dunque, anche ove le determinazioni vengano adottate sulla base di dati provenienti dall'intelligenza artificiale, esse verranno, in ogni caso, formalmente imputate agli amministratori e, pertanto, qualora esse risultino errate o non idonee ad essere applicate alla situazione concreta, saranno i consiglieri di amministrazione a poter essere soggetti all'azione di responsabilità *ex art. 2392 c.c.*

¹⁵⁴ Sull'imputazione della responsabilità deliberativa, v. senz'altro Guerrera F., *La responsabilità «deliberativa» nelle società di capitali*, Torino, 2004, ove l'A. approfondisce in particolare il problema del c.d. dogma dell'irresponsabilità dell'azionista nell'esercizio del diritto di voto in seno all'assemblea; questione che, invero, è tuttora controversa nel diritto societario e potrebbe essere ulteriormente alimentata dalla introduzione di sistemi di identificazione del votante, di raccolta del consenso ed espressione del voto, basati appunto su determinazioni "aliene" rispetto al titolare del diritto (sistemi di *e-voting et similia*). Traendo spunto da alcune intuizioni dell'A., può dirsi come, con riferimento alla partecipazione degli azionisti alla decisione attraverso l'espressione di una volontà non ragionevole, non corretta e non informata, la già nota difficoltà di individuare i criteri di imputazione concreta della responsabilità in capo a colui (o a coloro) che hanno partecipato al procedimento assembleare potrebbe presentare profili ulteriori di complessità (cfr. spec. i capp. IV e VI dell'*op. cit.*). Nel campo di indagine che ci occupa, sarebbe ad esempio discutibile e tutto da valutare come il c.d. "suggerimento algoritmico" possa inserirsi nella catena di trasmissione della volontà dal momento in cui questa viene istruita fino a quello di concreta espressione del voto.

Può, dunque, affermarsi che, per l'operato e per le decisioni assunte dai sistemi di intelligenza artificiale, risponde, in ogni caso, l'essere umano cui tale decisione è imputabile a livello normativo¹⁵⁵.

D'altronde, ritengo che l'ipotesi appena prospettata non si allontani poi tanto dalla circostanza in cui gli amministratori, nella gestione societaria, al fine di una più efficiente organizzazione dell'impresa e di un'ottimizzazione del lavoro, si avvalgano, sotto la propria responsabilità, dell'attività di ausiliari, dotati di peculiari competenze e conoscenze.

Similmente, qualora gli amministratori decidano di servirsi di sistemi di intelligenza artificiale, attribuendo a tali strumenti anche funzioni predittive e, dunque, riconoscendo loro un ruolo rilevante nella selezione delle strade percorribili, sarà agli amministratori stessi che verrà imputata la decisione elaborata dall'algoritmo insito nel sistema di intelligenza artificiale di cui essi hanno deciso di servirsi.

Chiaramente, tale attribuzione automatica di responsabilità non crea particolari problemi qualora la decisione cui il sistema di I.A. è giunto sia quella più corretta e adattabile al caso concreto e l'amministratore, fidandosi dell'*output* algoritmico, prenda dunque la scelta più idonea alla fattispecie.

Non è detto, però, che lo scenario sia sempre così ottimistico, potendo prospettarsi due situazioni che, seppur diverse, sono entrambe caratterizzate da un certo grado di problematicità.

Potrebbe accadere che gli amministratori si fidino della decisione adottata dall'intelligenza artificiale che, però, poi, si riveli errata; oppure, potrebbe accadere che decidano – erroneamente – di discostarsi dalla determinazione algoritmica, non ritenendola corretta, e, *ex post*, si accerti che, invece, il suggerimento fornito dall'algoritmo fosse quello più appropriato.

Tale ultima circostanza verrà affrontata più approfonditamente nel paragrafo seguente. Relativamente alla prima ipotesi, invece, è possibile affermare – in linea con

¹⁵⁵ Risultano applicabili, in questa sede, almeno due principi affermatasi in sede di giustizia amministrativa: (i) gli algoritmi sono da ritenersi direttamente e immediatamente riferibili all'amministrazione che li utilizza e, dunque, alla società che li utilizza, e (ii) la scelta di ricorrere all'intelligenza artificiale non legittima un'applicazione meno rigorosa delle leggi e dei regolamenti vigenti, ossia delle norme di diritto societario. Morbidelli G., *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino*, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 251 ss.

quanto affermato sinora – che l’essere umano è, in ogni caso, responsabile degli errori eventualmente commessi dall’intelligenza artificiale, in quanto, pur essendo l’algoritmo ad essere giunto formalmente alla decisione finale, è pur sempre l’uomo-amministratore ad aver optato per l’adozione di tale sistema, ad aver accettato che esso fosse nutrito – o ad averlo nutrito lui stesso – con determinati dati e, pertanto, sarà egli responsabile degli errori dallo stesso eventualmente compiuti.

Verosimilmente, gli amministratori verranno ritenuti responsabili qualora una decisione sia stata assunta – sulla base di quanto suggerito dall’I.A. – senza avere tutte le informazioni necessarie e, dunque, in violazione del dovere di agire informato, estrinsecantesi in termini diversi tra amministratori delegati e *consilium*¹⁵⁶.

Gli amministratori potrebbero aver “nutrito” il sistema con dati errati, oppure aver creato collegamenti tra dati in modo non corretto, non razionale o discriminatorio, o, ancora, potrebbero non aver perfettamente compreso l’*output* loro fornito dal sistema e averlo decifrato in modo errato.

In tutte queste ipotesi, qualora si riesca a provare l’inesattezza della decisione presa dall’I.A. e, poi, adottata dall’amministratore, a quest’ultimo verrà imputato l’errore commesso¹⁵⁷.

Sorge, a questo punto, un ulteriore interrogativo: la responsabilità deve attribuirsi in ogni caso all’amministratore della società che del sistema di I.A. si è servito oppure potrebbe accadere che venga ascritta al progettore dello strumento informatico utilizzato? L’operato del sistema tecnologico è imputabile a colui che l’ha progettato o a colui che lo utilizza? La risposta a tale interrogativo ha delle rilevanti ricadute pratiche.

La normativa è intervenuta sul punto. In particolare, la Direttiva Mifid II¹⁵⁸, in relazione alle tecniche di *high frequency trading*, ha introdotto una disciplina rigida per una costruzione corretta degli algoritmi destinati ad avere un impatto sui mercati,

¹⁵⁶ Gli amministratori delegati, per potersi affidare alla decisione presa dall’I.A. senza correre rischi, dovranno, innanzitutto, studiare la tematica rispetto alla quale si accingono a prendere la determinazione e, poi, valutare se il sistema algoritmico risulti sufficientemente completo di tutti i dati necessari per poter prendere la decisione più certa e razionale possibile; il *plenum* consiliare deve effettuare, più che altro, una valutazione sulle informazioni ricevute dagli amministratori delegati, considerare la completezza delle stesse ed, eventualmente, attivarsi per raccogliere le informazioni necessarie mancanti.

¹⁵⁷ In modo diverso, come spiegato, a seconda che si guardi al singolo amministratore delegato oppure al *plenum* consiliare nella sua interezza.

¹⁵⁸ Direttiva 2014/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 maggio 2014, relativa ai mercati degli strumenti finanziari e che modifica la direttiva 2002/92/CE e la direttiva 2011/61/UE, 12 giugno 2014, OJ L 173/349, reperibile online all’indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0065&from=IT>.

attribuendo agli intermediari e ai loro esponenti molteplici obblighi, sia con riferimento alla fase di introduzione sul mercato di tali sistemi¹⁵⁹, sia con riferimento alla costante attenzione che i medesimi debbono porre sull'operatività dei sistemi stessi¹⁶⁰, riconoscendo dunque un ruolo di spicco al produttore di tali sistemi.

Vengono a delinearci, dunque, due sfere di responsabilità: la prima nei confronti del soggetto che utilizza il sistema di intelligenza artificiale come ausilio nel processo decisionale e la seconda riferibile al produttore. La prima responsabilità attiene, in particolare, al controllo e all'interazione dell'uomo con l'algoritmo; la seconda, invece, si riferisce al rispetto e alla verifica e costante implementazione del c.d. *standard* di affidabilità dei sistemi automatizzati.

Ebbene, potrebbe dirsi che l'identificazione effettiva del soggetto al quale imputare la responsabilità dipenda dalla fattispecie concreta e, cioè, dalla “eziologia del danno e alla riferibilità dell'illecito a un errore nell'interazione e/o interpretazione delle indicazioni dello strumento di intelligenza artificiale, oppure a un difetto di progettazione e costruzione”.

Per operare una valutazione di questo tipo, sarebbe necessario esaminare la macchina tecnologica e il modo in cui essa opera, per comprendere quale sia l'elemento che abbia concretamente causato il danno: la struttura algoritmica, i dati con cui è stata nutrita, un *bias* presente al suo interno, etc.

Al fine di definire le aree di responsabilità dei soggetti coinvolti tanto nella progettazione quanto, poi, nell'utilizzo del sistema di intelligenza artificiale, sarebbe necessaria la trasparenza dei sistemi tecnologici utilizzati.

Tuttavia, l'assoluta trasparenza algoritmica è ad oggi – come chiarito – un'utopia e, perciò, ciò che l'enunciazione delle molteplici sfaccettature di responsabilità ci permette di comprendere è piuttosto la possibile moltiplicazione – più che ripartizione – dei rischi e dei costi tra una pluralità di attori¹⁶¹.

¹⁵⁹ È imposto, in capo all'intermediario e ai suoi esponenti, l'obbligo di predisporre e implementare sistemi, procedure e dispositivi efficaci, in grado di assicurare che i sistemi di negoziazione impiegati rispettino determinati criteri di affidabilità e di resilienza nell'ottica della continuità dei servizi.

¹⁶⁰ Gli intermediari devono essere in grado di sospendere o limitare temporaneamente le negoziazioni qualora, ad esempio, “*si registri un'oscillazione significativa nel prezzo di uno strumento finanziario in tale mercato*” e di poter “*sopprimere, modificare o correggere qualsiasi transazione*” (art. 48, comma 5, *Mifid II*).

¹⁶¹ Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra “liability” e “accountability”*. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità, in *AGE*, 2019, 174.

Si sta iniziando a far strada, così, l'idea della creazione di una sorta di schema di responsabilità solidale – tra tutti i soggetti che concorrono alla progettazione, allo sviluppo, all'utilizzo e alla supervisione dello strumento informatico – e “multipla” – in quanto combinatoria di profili di responsabilità civile generale e di responsabilità speciale¹⁶², ma ad oggi di ancora difficile applicazione pratica.

5. Approccio *comply-or-explain*: tra routine e decisioni fuzzy.

L'altro interrogativo che ci si è posti è se, una volta adottato il sistema di intelligenza artificiale, gli amministratori potranno discostarsi dalle indicazioni fornite loro dalla macchina o, all'opposto, se dovranno considerarle delle indicazioni vincolanti. E, eventualmente, in che termini potranno allontanarsi da tali suggerimenti. Saranno vincolati alla scelta presa dallo strumento di I.A., oppure potranno decidere anche contrariamente a quanto proposto dall'intelligenza artificiale? O, in tal caso, correranno il rischio che sia loro imputata una “irrazionalità” nella scelta di gestione?

Innanzitutto, si rende necessario verificare la bontà della decisione degli amministratori in merito all'inserimento di quella precisa tipologia di sistema algoritmico: prima di sindacare il contenuto della scelta prodotta dal sistema, dunque, è indispensabile capire se il sistema stesso fosse quello più adeguato.

Dovrà, dunque, effettuarsi un'analisi delle fasi del processo che hanno portato all'inserimento del sistema di intelligenza artificiale tra gli assetti societari, affinché si possa comprendere se gli amministratori abbiano agito diligentemente o meno nel compimento di tale scelta¹⁶³.

Dopo aver accertato – per quanto possibile, considerate le difficoltà già individuate – l'adeguatezza dell'adozione del sistema di intelligenza artificiale tra gli assetti e, altresì, la correttezza dei dati con cui esso è stato nutrito, entrerà in gioco la *business judgment rule* e potrà procedersi, dunque, ad un'analisi che abbia ad oggetto il tipo di decisione con

¹⁶² Sul punto, Vladeck D.G., *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, in *Washington Law Review*, 2014, 149 ss.; Comandè G., *Multilayered (Accountable) Liability for Artificial Intelligence*, in Lohsse S., Schulze R., Staudenmayer D., *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, Oxford-Baden Baden, 2109, 175 ss.

¹⁶³ Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 39 ss.

cui l'amministratore si è dovuto confrontare – accogliendola o allontanandosene – e che differenzi tra le decisioni *routinarie* e quelle “straordinarie”.

Relativamente alle prime, in considerazione della loro semplicità e meccanicità, è ragionevole ipotizzare una maggiore precisione dell'intelligenza artificiale rispetto alla decisione umana e, dunque, verosimilmente, l'allontanamento dell'amministratore dalla decisione suggerita dall'algoritmo potrà facilmente essere valutata come razionale¹⁶⁴.

In questo caso, è plausibile ritenere che gli amministratori, qualora vogliano discostarsi dalla decisione dell'I.A., debbano compiere un ulteriore sforzo di motivazione di tale scelta¹⁶⁵, allo stesso modo in cui, ai sensi dell'art. 2391, comma 2, c.c., si richiede un'adeguata motivazione dell'operazione deliberata da un amministratore in conflitto di interessi¹⁶⁶.

La motivazione consente agli amministratori di spiegare le ragioni per le quali si è ritenuto opportuno seguire o, viceversa, discostarsi, dalle indicazioni fornite dal sistema di intelligenza artificiale e, ancor prima, se necessario, il motivo per il quale si è deciso di optare per la scelta di quel determinato sistema¹⁶⁷, dimostrando, dunque, la conoscenza tanto delle caratteristiche della società, quanto del funzionamento completo del sistema algoritmico.

All'opposto, qualora si tratti di “*compiere valutazioni secondo logiche fuzzy*”¹⁶⁸, si ritiene che gli amministratori, pur potendo senz'altro avvalersi dei suggerimenti forniti

¹⁶⁴ Sandei C., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali: autonomia e vincoli*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 160.

¹⁶⁵ Il concetto ricalca quello della teoria delle decisioni amministrative, secondo cui l'autorità decidente può sempre discostarsi dal parere dell'organo consultivo, ove motivi chiaramente le ragioni di tale scelta.

¹⁶⁶ La *ratio* alla base è la medesima, ossia spiegare e, dunque, giustificare le decisioni che pur potrebbero sembrare non allineate ai criteri di corretta gestione, dando prevalenza alla forza del caso concreto rispetto al criterio generale e astratto. Morbidelli G., *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 258.

¹⁶⁷ Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: l'importanza della motivazione rafforzata*, in *Giur. it.*, 2022, 2012 (nt. 49), ove si sottolinea che “*laddove [la delibera] recepisca una scelta degli amministratori con deleghe potrà attingere ad ampie mani dalla motivazione o descrizione del sistema scelto formulata in tale sede (oppure ne richiederà un supplemento, in linea con l'obbligo di decidere in maniera informata ex art. 2381, comma 6, c.c.), ma necessiterà comunque di uno sforzo ricettivo-rielaborativo da parte dell'organo consiliare nella sua globalità, allontanando così lo spettro di una acritica accettazione dell'output del sistema di AI da parte dell'organo amministrativo*”.

¹⁶⁸ Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 40.

dall'intelligenza artificiale, non siano però vincolati a riconoscere a tali determinazioni il medesimo valore di quelle prese in situazioni di quotidianità.

Queste decisioni, difatti, impongono spesso riflessioni eccezionali, che necessitano un allontanamento dal c.d. determinismo “analitico”, richiedendo l'utilizzo dell'irrazionalità e della creatività insite nell'agire gestorio, che, d'altronde, paiono essere la linfa vitale per un corretto funzionamento della *corporate governance*, e che il funzionamento di una macchina non è capace di riprodurre¹⁶⁹.

Pertanto, gli amministratori, in tali circostanze, potranno certamente decidere di allontanarsi dai consigli algoritmici, senza che perciò solo debba ritenersi sussistente un obbligo di motivazione della decisione di discostarsi da tale suggerimento.

Tale legame sempre più stretto tra amministratore essere umano e sistema di intelligenza artificiale, anche nell'ottica dell'allontanamento decisionale dall'informazione algoritmica, sta oltretutto inevitabilmente portando a quello che gli amministrativisti hanno denominato “*amministrazione difensiva*”¹⁷⁰. Si tratta del rischio che gli amministratori, impauriti dalle conseguenze delle proprie azioni sotto il profilo della responsabilità, sviluppino una vera e propria avversione al rischio, preferendo limitare il proprio operato a quanto risulta sobriamente congruo rispetto alla situazione da affrontare, secondo ciò che viene suggerito dal sistema di intelligenza artificiale.

Attraverso l'utilizzo degli algoritmi, il giudizio nei confronti dell'operato amministrativo rischia, infatti, di essere appesantito, essendo tali strumenti potenzialmente in grado di fare emergere più chiaramente *ex post* eventuali correlazioni tra ragionamenti.

La comparazione tra riflessione umana e razionalità del “ragionamento” algoritmico è in grado di evidenziare tutti quegli aspetti che avrebbero dovuto essere oggetto di considerazione da parte degli amministratori nella presa di una determinata decisione e che, invece, sono stati tralasciati, ponendo dunque ancor di più sotto i riflettori l'operato e le scelte degli amministratori stessi, la cui condotta sarà, di conseguenza, più facilmente sindacabile.

¹⁶⁹ Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – II, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1370.

¹⁷⁰ Sul punto, Enriques L., *Conclusioni*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, in ricordo di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 352.

Al fine di evitare di essere assoggettati a un così severo giudizio, il rischio è che gli amministratori si limitino acriticamente a prendere tutte quelle decisioni che vengono loro suggerite dagli algoritmi e che gli assicurano non tanto il perseguimento dell'interesse della società, ma piuttosto la minimizzazione del rischio di essere chiamati a rispondere dei danni che dalla decisione derivano.

Per evitare il tanto temuto appiattimento nel processo decisionario¹⁷¹ e la c.d. avversione al rischio – fattispecie insita nell'operato gestorio stesso – sarà dunque opportuno evitare di eccedere nella previsione di meccanismi volti esclusivamente alla minimizzazione del rischio di perdite per i creditori e al severo giudizio sull'operato imprenditorialmente audace degli amministratori.

In questo senso, gli operatori del diritto dovranno tentare di ricercare un equilibrio tra i benefici delle decisioni automatizzate prese dagli algoritmi e l'“*insopprimibile spazi[o] da riservare all'intervento creativo umano*”, assicurando “*quella virtuosa interazione tra irrazionalità dell'uomo e razionalità della macchina*”¹⁷².

6. Trasparenza algoritmica e directors liability.

È giocoforza che tutti i dubbi e i problemi individuati non si porrebbero se i sistemi di intelligenza artificiale avessero un sufficiente grado di trasparenza, e di conseguente “responsabilizzazione”, perlomeno con riferimento agli algoritmi utilizzati come ausilio nella funzione decisoria.

Se gli strumenti di intelligenza artificiale fossero gestiti dagli amministratori tramite l'adozione di processi che ne garantissero la trasparenza, questo permetterebbe di aumentare l'*accountability* dell'intero consiglio di amministrazione¹⁷³ e di attivare più agevolmente la salvaguardia accordata agli amministratori dalla tutela della *business judgment rule*¹⁷⁴, consentendo un'accurata valutazione del rispetto dei doveri gestori

¹⁷¹ Si riferisce ad un possibile “rischio di sudditanza nei confronti degli algoritmi”. Enriques L., *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di Ruffolo, 2020, Milano, 295 ss.

¹⁷² Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – II, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1375.

¹⁷³ Già per quanto riguarda le società per azioni, il Codice di Corporate Governance si riferisce spesso al principio di trasparenza quale obiettivo auspicato.

¹⁷⁴ Pacileo F., *Alternative data, corretta gestione imprenditoriale, credit scoring e “parametro ESG”*: appunti giuridici, *Relazione al X Convegno annuale dell'associazione italiana dei professori*

imposti in capo al *board* anche con riferimento al sistema di intelligenza artificiale di cui ci si è serviti nello svolgimento delle proprie funzioni gestorie.

Come già esposto, vi sono visioni opposte in merito alla possibilità di desumere dal contenuto della normativa già vigente in materia¹⁷⁵ un vero e proprio obbligo di trasparenza degli strumenti di intelligenza artificiale utilizzati nel *board*, nonché difficoltà pratiche e di convenienza commerciale nel pretendere una sorta di comprensibilità algoritmica.

Tale questione assume un più rilevante interesse se si guarda alle conseguenze che l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nella *governance* ha sul regime di *accountability* esistente in capo agli amministratori.

Secondo parte della dottrina, infatti, per garantire al decisore umano la conoscenza di tutti gli elementi necessari alla decisione, al fine di inserire consapevolmente nel processo decisionale anche il “suggerimento” dell'algoritmo e di poter, successivamente, spiegare le decisioni prese, così da rendere possibile, *ex post*, l'esatta comprensione dei dati considerati ai fini dell'elaborazione della decisione stessa, sarebbe necessario adottare un'I.A. *explainable*¹⁷⁶.

L'utilizzo di un'I.A. trasparente e comprensibile renderebbe l'organo collegiale più *accountable*, in quanto tale limpidezza algoritmica si rifletterebbe sia sull'iniziale scelta tecnologica del sistema di intelligenza artificiale più congruo, sia sul successivo andamento del flusso informativo dai delegati ai deleganti, sia sull'analisi del percorso seguito dal sistema per giungere alla decisione prodotta e consegnata agli amministratori.

Come vedremo più approfonditamente nel capitolo successivo, quando l'amministratore delegato illustra al consiglio la sua scelta in merito al sistema I.A. da adottare, non può limitarsi a menzionare la tipologia di sistema cui ha deciso di ricorrere, ma deve, piuttosto, operare una comparazione tra i molteplici sistemi disponibili, riferire

universitari di diritto commerciale “Orizzonti del diritto commerciale” – “L'evoluzione tecnologica e il diritto commerciale”, 22-23 febbraio 2019, Roma.

¹⁷⁵ Il riferimento è al GDPR, Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 e al Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale).

¹⁷⁶ Montagnani M.L., *Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari*, in *Rivista delle società*, 2020/4, 1014 ss.; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1382 ss.;

circa la natura dei dati con cui il sistema è stato nutrito, dovendo, dunque, sempre motivare la sua decisione, così da fornire al consiglio tutte le informazioni necessarie per capire appieno il funzionamento del sistema stesso, secondo il fondamentale principio dell'agire informato¹⁷⁷.

Quanto più il sistema risulta comprensibile, tanto più il ruolo del *plenum* consiliare e degli amministratori delegati è semplificato e lo scambio delle informazioni necessarie agevole: il compito degli amministratori esecutivi di individuare e scegliere il sistema di intelligenza artificiale più adatto verrebbe facilitato da una più immediata comprensione del sistema stesso e, conseguentemente, anche gli amministratori deleganti sarebbero aiutati nella valutazione del “pensiero” dell'algoritmo e del processo compiuto sino a giungere all'*output*¹⁷⁸.

Oltre a giovare a tali fini, se si optasse per la trasparenza dei sistemi I.A., ciò aiuterebbe notevolmente gli amministratori anche in sede di motivazione della decisione assunta, potendosi giungere più agevolmente all'insindacabilità delle scelte gestorie degli amministratori anche a fronte di un risultato negativo per la società¹⁷⁹.

La motivazione assolve un ruolo particolare nell'esercizio delle funzioni amministrative, mirante ad attenuare le discrezionalità nell'attività gestoria e, di conseguenza, a incidere sulle regole di responsabilità, risultando funzionale alla valutazione delle scelte poste in essere dagli amministratori. L'obbligo di motivare funge da ausilio alla funzione di monitoraggio dell'attività amministrativa, costituendo l'unico momento in cui l'operato amministrativo, caratterizzato da assoluta discrezionalità, viene riempito di contenuto concreto e sottoposto a controllo.

E questo vale ancor di più nelle ipotesi in cui si sia deciso di adottare uno strumento di intelligenza artificiale nella *governance* societaria e, dopo avergli attribuito funzione predittiva, si siano seguite – o meno – le indicazioni da esso sviluppate. La motivazione, in questo caso, aiuterà nell'analisi dei rischi che tali sistemi inevitabilmente comportano.

¹⁷⁷ Mosco G.D., *AI and Boards of Directors: Preliminary Notes from the Perspective of Italian Corporate Law*, in *European Company Law Journal*, 2020.

¹⁷⁸ I flussi informativi possono avere ad oggetto l'I.A. come assetto, oppure possono riguardare l'assunzione di decisioni assunte per l'effetto del ricorso al sistema di I.A. impiegato.

¹⁷⁹ Il tenore della motivazione e la sua funzione continuano a costituire un elemento essenziale nel panorama societario, che soggiace ad un obbligo generale di “motivazione”, rispetto alla quale il legislatore sempre richiede «un discorso esplicito e formale, [...] non si limita a richiedere una motivazione sostanziale o dequotata: egli esige sempre un enunciato “esplicito”, di taglio argomentativo, con “funzione persuasiva”». Scano A.D., *La motivazione delle decisioni nelle società di capitali*, Milano, 2018.

Tuttavia, le maggiori criticità nell'utilizzo e nella successiva motivazione dei sistemi di I.A. discendono proprio dall'opacità da cui tali sistemi sono contraddistinti, che rende particolarmente arduo riuscire a comprendere e, eventualmente, contestare le decisioni prese, con conseguenti *gap* nel campo dell'*accountability*¹⁸⁰.

Essendo impossibile l'esatta comprensione dell'algoritmo, infatti, risulta conseguentemente molto complesso valutare *ex post* – pur in presenza di una motivazione – se gli amministratori abbiano colpevolmente ignorato determinati fatti che, se opportunamente considerati, avrebbero portato ad un risultato del tutto differente.

Il tema della mancanza di *accountability* è stato oggetto di profondi studi e, difatti, tale nozione è stata inserita tra i principi individuati dal Gruppo europeo di esperti indipendenti sull'intelligenza artificiale¹⁸¹ come fattori della nuova tecnologia che dovrebbero sempre essere presenti ai fini di una I.A. affidabile.

Tali principi, per quanto tutti importanti in egual misura, risultano rilevanti in modo diverso a seconda dei settori in cui l'I.A. venga impiegata, risultando nel diritto societario particolarmente importante proprio l'elemento dell'*accountability*, come conseguenza della mancata trasparenza del sistema, con le già conosciute ricadute in tema di responsabilità.

L'assoluta insindacabilità dell'operato gestorio, infatti, si potrebbe raggiungere solo se il sistema avesse una trasparenza tale da permettere agli amministratori di essere sufficientemente informati circa l'operatività del sistema stesso e se, di conseguenza, essi fossero così in grado di illustrare e giustificare il comportamento dell'algoritmo medesimo, le scelte a cui è giunto, ed il perché sia parso opportuno seguire le indicazioni offerte dal sistema digitale intelligente.

Tuttavia, seppur i vantaggi di un sistema di I.A. trasparente sarebbero innegabili nel campo dell'*accountability*, non si può pensare di pretendere l'assoluta trasparenza dei sistemi di intelligenza artificiale, per tutte le ragioni già precedentemente illustrate¹⁸², e

¹⁸⁰ Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra "liability" e "accountability". Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in AGE, 2019, 169 ss.

¹⁸¹ Commissione Europea, *Orientamenti etici per un'I.A. affidabile*, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, secondo cui i principali fattori che devono essere tenuti in considerazione per la realizzazione di un'I.A. affidabile sono riconducibili ad un adeguato livello di: (i) intervento e sorveglianza umani; (ii) robustezza tecnica e sicurezza; (iii) riservatezza e governance dei dati; (iv) trasparenza; (v) diversità, non discriminazione ed equità; (vi) benessere sociale e ambientale; (vii) *accountability*.

¹⁸² E, sul punto, si rinvia al cap. II, par. 3 e ss.

che qui mi limito a racchiudere nel concetto secondo il quale più un sistema algoritmico sarà trasparente e spiegabile, più semplice sarà aggirarlo, comprometterne il funzionamento, replicarlo e snaturarlo della sua “grandiosità” – oltre a tutti gli ulteriori limiti pratici già affrontati.

Pertanto, non essendo pensabile pretendere un algoritmo trasparente, ritengo sia necessario – e altresì sufficiente – accontentarsi di sistemi di I.A. che siano, non trasparenti, ma comprensibili, affidabili e interpretabili, come ritenuto da parte della dottrina¹⁸³.

Un sistema di intelligenza artificiale, se comprensibile – sia *ex ante*, con riferimento ai dati che hanno alimentato l'algoritmo, sia *ex post*, relativamente al funzionamento dello stesso e all'*output* raggiunto – deve ritenersi sufficiente a rendere l'operato degli amministratori maggiormente *accountable*, sia nei rapporti all'interno del *board* consiliare, sia, di conseguenza, all'esterno, nei rapporti con il mercato e con gli *stakeholders*.

¹⁸³ Tra tutti, Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 36.

CAPITOLO III

III. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA GESTIONE SOCIETARIA.

1. L'intelligenza artificiale come componente degli "assetti": dovere o facoltà?

Dopo aver analizzato le potenzialità - e i rischi - dell'intelligenza artificiale come ausilio nello svolgimento della fase decisionale di alta amministrazione, in particolare con riferimento all'abilità predittiva all'interno del processo decisionale amministrativo, risulta essenziale comprendere come tale tecnologia impatti l'attività di mera gestione degli amministratori con riferimento ai momenti di implementazione della programmazione strategica individuata nel corso della funzione di alta amministrazione, sino ad incidere sul regime di responsabilità degli amministratori stessi nell'adozione dei sistemi algoritmici.

È necessario allargare il raggio di indagine per analizzare l'incidenza che il ricorso agli strumenti tecnologici può determinare sui principi di corretta amministrazione societaria¹⁸⁴, e ciò sia con riferimento all'adozione dei sistemi di intelligenza artificiale in qualità di assetti societari adeguati, sia relativamente ai flussi informativi endoconsiliari sanciti dall'art. 2381 c.c..

1.1. La delega di funzioni e predisposizione di piani e assetti gestori.

Come noto, l'organo di amministrazione delle società per azioni opera in maniera estremamente complessa – coesistendo, al suo interno, differenti soggetti amministratori, tutti con differenti compiti, poteri e responsabilità.

Il primo importante atto di gestione dell'impresa risiede proprio nella scelta del modo più efficiente per esercitare le competenze amministrative. Per quanto la gestione dell'impresa spetti infatti, ai sensi dell'art. 2380 *bis* c.c.¹⁸⁵, agli amministratori in via

¹⁸⁴ Ronchero Sanchez A., "Big Data" y Responsabilidad de los administradores de sociedades de capital, in A.F. Munos Pérez, M. del Carmen de la Orden de la Cruz, C., Martinez Laburta, *Revolución digital, derecho mercantil y Token economía*, Madrid, 2019, 340 ss..

¹⁸⁵ *Ex multis*, Abriani N., *Commento all'art. 2380 bis*, in *Il nuovo diritto societario, Commentario*, diretto da Cottino (e altri), Bologna, 2004, 669 ss.; Calandra Buonauro V., *I modelli di amministrazione e controllo nella riforma del diritto societario*, in *Giurisprudenza Commerciale*, 2003, n. 5, Milano, 1, 535

esclusiva – e nelle società per azioni quotate, ove l'organo di amministrazione è inderogabilmente pluripersonale¹⁸⁶, sia sempre esercitata in maniera collegiale –, nella prassi la gestione è delegata dall'organo di amministrazione agli amministratori esecutivi.

L'art. 2381 c.c., nel dare una prima regolamentazione sul funzionamento del consiglio di amministrazione, si occupa poi di delineare e definire i compiti gestori e le deleghe che il consiglio può attribuire ai suoi membri, in qualità di amministratori delegati¹⁸⁷, o a un comitato esecutivo¹⁸⁸.

In caso di conferimento di delega, essendo indispensabile che tutti gli amministratori agiscano in modo informato, anche ai fini di una successiva ripartizione di responsabilità tra organi delegati e *plenum* consiliare, la norma ha inteso chiarire il ruolo di ognuno in tale complessa attività gestoria.

In particolare, al comma 5, prevede che siano gli organi delegati¹⁸⁹ a curare che l'assetto organizzativo, amministrativo e contabile sia adeguato alla natura e alle dimensioni dell'impresa, e a riferire, poi, al consiglio di amministrazione e al collegio sindacale circa il generale andamento della gestione e la sua prevedibile evoluzione. Gli amministratori con delega¹⁹⁰, dunque, svolgono un'attività organizzativa di

ss.; Guizzi G., *Riflessioni intorno all'art. 2380 bis c.c.*, in *Società, banche e crisi d'impresa (Liber amicorum Pietro Abbadessa)*, Torino, 2014, II, 1043 ss.; Mosco G.D., *Art. 2380 bis*, in *Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno D'Alcontres A., Napoli, 2004, 588 ss.

¹⁸⁶ La pluripersonalità dell'amministrazione delle società quotate è desumibile dal disposto dell'art. 147 *ter*, comma 1, t.u.f. sull'elezione dei componenti del consiglio di amministrazione.

¹⁸⁷ Gli amministratori delegati sono invece organi unipersonali; se vi sono più amministratori delegati, essi agiscono disgiuntamente o congiuntamente a seconda di quanto stabilito nello statuto o nell'atto di nomina agli amministratori delegati e di regole affidate alla rappresentanza della società. Campobasso G.F., *Diritto Commerciale 2, Diritto delle Società*, Torino, 2024, 376.

¹⁸⁸ Il comitato esecutivo è al pari del consiglio di amministrazione un organo collegiale le sue decisioni sono adottate in riunioni alle quali devono assistere anche i sindaci e le relative deliberazioni devono risultare da un apposito libro delle adunanze e delle deliberazioni del comitato esecutivo tenuto a cura dello stesso organo. Il funzionamento del comitato viene di norma regolato all'interno dello statuto delle singole società. Campobasso G.F., *Diritto Commerciale 2, Diritto delle Società*, Torino, 2024, 375.

¹⁸⁹ Si ritiene che il consiglio di amministrazione possa sempre avocare a sé la cura degli assetti, ai sensi del terzo comma dell'art. 2381 c.c., come del resto si reputa possibile che lo statuto, in deroga al quinto comma, riservi tali competenze al consiglio, fermo restando che in mancanza di organi delegati spetta al CdA il compito di dotare la società di assetti adeguati alle sue dimensioni e alla natura dell'impresa esercitata. Abbadessa P., *Trattato delle società per azioni*, (diretto da) Abbadessa P., Portale, G. II, Torino, 494; Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 260; Toffoletto A., in Aa.Vv., *Diritto delle società. Manuale breve*, 228.

¹⁹⁰ La lettura in combinato disposto dei commi 3 e 5 dell'art. 2381 c.c. potrebbe essere interpretata nel senso di ritenere che, in presenza di organi delegati, la cura degli assetti sia sempre di competenza di questi ultimi, quand'anche ciò non abbia costituito specifico oggetto di delega. Tuttavia, taluni autori contrastano questa interpretazione, la quale implicherebbe una sorta di delega obbligatoria nel contenuto. In tal senso, Montalenti P., *Il sistema dei controlli interni nelle società di capitali*, in *Le società*, vol. 3, 2005, 294 ss.; Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 84 ss.

predisposizione degli assetti e di costante rendicontazione al *plenum* consiliare e all'organo di controllo.

Ai sensi del comma 3, invece, sulla base delle informazioni ricevute, si afferma che gli amministratori non delegati hanno il compito di valutare il generale andamento della gestione, verificare che i piani strategici, industriali e finanziari¹⁹¹, quando elaborati, corrispondano effettivamente alla direzione programmatica concordata e che gli assetti¹⁹² siano adeguati al raggiungimento dell'oggetto sociale.

Gli assetti, tra l'altro, oltre a dover genericamente essere adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa, dovranno oggi, ai sensi dell'art. 2086, comma 2, c.c., così come riformato dal D. Lgs. 12 gennaio 2019 n. 14, risultare idonei altresì ad una “*rilevazione tempestiva della crisi d'impresa e della perdita della continuità aziendale*”¹⁹³.

Con la locuzione “*adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile della società*”, recepita dall'art. 149, comma 1, lett. c), T.U.F., e ribadita dall'art. 2403, comma 1, c.c., il legislatore fa riferimento alla complessiva struttura interna dell'impresa, considerata dal punto di vista organizzativo, ma anche contabile e amministrativo, al fine di assicurare l'idoneità della società stessa nel garantire l'operatività e l'efficienza amministrativa e contabile e, più in generale, il corretto e regolare svolgimento dell'attività di impresa¹⁹⁴.

¹⁹¹ I piani strategici, industriali e finanziari hanno la funzione di “*esteriorizzare e cristallizzare quello che, secondo la valutazione del C.d.A., è, in concreto, l'interesse sociale di lungo periodo*”. Cuomo P., *Il consiglio di amministrazione e la gestione dell'impresa nel codice di corporate governance*, in *Riv. soc.*, 2021, 86 ss.; Bertoli L., Perotta R., *Assetti organizzativi, piani strategici, sistema di controllo interno e gestione dei rischi. La “corporate governance” a dieci anni dalla riforma del diritto societario*, in *Riv. dott. comm.*, 2013, 873 ss.. Rispetto alla funzione organizzativa svolta dai piani, i sistemi di intelligenza artificiale potrebbero avere un ruolo potenzialmente determinante.

¹⁹² Sul punto, Zanardo A., *La ripartizione delle competenze in materia di assetti organizzativi in seno al consiglio di amministrazione*, in Irrera (a cura di), *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella corporate governance delle società di capitali*, Torino, 2016, 250; Montalenti P., *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, in Abbadessa, Portale (diretto da), *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gian Franco Campobasso*, Torino, 2016, II, 835 ss. e 832.

¹⁹³ L'Europa ha contribuito a far nascere il nuovo concetto di governance della crisi, partendo dalla “*rescue culture*” e dalla sollecitazione per la prevenzione. De Sensi V., *Adeguati assetti e business judgment rule*, disponibile a <https://dirittodellacrisi.it/articolo/adequati-assetti-e-business-judgment-rule>.

¹⁹⁴ In particolare, con “*assetti organizzativi*” ci si riferisce ad un “*articolato organigramma*”, con l'indicazione delle funzioni, dei poteri e delle deleghe di firma, con “*assetti amministrativi*” si intendono le procedure dirette a garantire l'ordinato svolgimento delle attività aziendali e delle singole fasi nelle quali queste si articolano e, infine, con la locuzione “*assetti contabili*” il legislatore evoca l'adozione di un efficiente sistema di rilevazione contabile.

L'adeguatezza degli assetti dovrà essere valutata dal consiglio di amministrazione in rapporto alla natura dell'attività svolta e alle dimensioni dell'impresa sociale¹⁹⁵.

Tra piani e assetti – e, di conseguenza, tra amministratori – si crea, dunque, un rapporto complementare, ove i primi sono necessari per “*definire il termine del rapporto che indica l’obiettivo dell’attività sociale*” e i secondi “*specificano i mezzi necessari al raggiungimento di tale obiettivo*”¹⁹⁶.

L'elaborazione dei piani e la predisposizione degli assetti hanno come obiettivo quello di fungere da struttura all'organizzazione dell'attività di impresa, secondo il principio di adeguatezza dei mezzi allo scopo, da tempo previsto dalla normativa di settore delle società quotate¹⁹⁷ e ora esteso a tutte le società azionarie, grazie al rinvio operato dall'art. 2381 c.c.¹⁹⁸.

Maggiore sarà la dimensione della società e più complessa sarà la natura dell'attività dalla medesima esercitata, più complessi e strutturati dovranno essere i piani e gli assetti adottati, e viceversa. La disciplina codicistica, difatti, non individua rigorosamente le modalità con cui tale struttura deve essere costruita, né le tipologie di assetti e di piani da adottare, limitandosi a delineare lo scheletro dell'organizzazione societaria, adattabile a qualsiasi tipo sociale.

1.2. Applicazione della *Business judgment rule* nella scelta degli assetti gestori.

Riferendosi al concetto di “*adeguatezza degli assetti*”, il legislatore ha volutamente introdotto un obbligo dal contenuto non ben definito¹⁹⁹, ma piuttosto dai contorni sfumati,

¹⁹⁵ Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 84 ss.; Buonocore V., *Le nuove riforme di amministrazione nelle società di capitali non quotate*, in *Giurisprudenza commerciale*, fasc. 4/2003, 12 ss..

¹⁹⁶ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 37.

¹⁹⁷ L'art. 149, comma 1, lett. c) TUF si riferisce proprio all’“*adeguatezza della struttura organizzativa della società*” nel delineare i doveri di vigilanza del collegio sindacale.

¹⁹⁸ Abbadessa P., *Profili topici della nuova disciplina delle delega amministrativa*, in AA.VV., *Il nuovo diritto delle società. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, diretto da Abbadessa – Portale, Torino, II, 2006, 493.

¹⁹⁹ Amatucci C., *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e business judgement rule*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 648; Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 82, parla di “contenuto aperto” del dovere in capo agli amministratori di curare l'assetto organizzativo, amministrativo e contabile delle società.

così da lasciare libero l'interprete di tracciarne i confini e di deciderne il tenore caso per caso²⁰⁰.

Tale libertà decisionale, pur avendo una sua ragion d'essere e risultando preziosa nell'ottica della predisposizione di una *governance* adeguata alla società che ci si accinge ad amministrare, si riflette sulla prima questione che inevitabilmente si è costretti in questa sede ad affrontare: parlando di adeguatezza degli assetti, può dunque ipotizzarsi un vero e proprio obbligo in capo agli amministratori di adozione di sistemi di intelligenza artificiale all'interno degli assetti stessi al fine di un più idoneo sviluppo e andamento della società? O vige una certa discrezionalità in capo agli amministratori nel compimento di tale scelta?

In considerazione delle trasformazioni tecnologiche dei sistemi algoritmici e della loro indubbia utilità nel campo della gestione societaria, potremmo arrivare a dire che la mancata adozione di strumenti algoritmici nel campo degli assetti societari – specialmente nelle società diverse dalle PMI – corrisponda all'adozione di assetti organizzativi non adeguati e, dunque, comporti la violazione del dovere di corretta amministrazione e, di conseguenza, configuri un'ipotesi di gestione d'impresa non diligente?

Senza dubbio, la vaghezza del riferimento legislativo all'adeguatezza degli assetti, unitamente all'incertezza che ad oggi ancora permea l'esatto funzionamento di strumenti tecnologici, fa sì che rispondere a tali quesiti appaia tutt'altro che immediato. Tuttavia, – intrecciando le norme di diritto societario, il funzionamento del sistema di amministrazione e le caratteristiche dei sistemi di intelligenza artificiale – può tentare di trovarsi una risposta a tali interrogativi di grande interesse.

²⁰⁰ Cerrato S. A., Culasso F., Crocco E., “Handle with care”. *Per una governance dell'intelligenza artificiale nell'impresa: rischi, tecniche di gestione, assetti cibernetici*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 318 ss. “Gli assetti sono un dovere ma non in senso assoluto perché non è un comando normativo del tipo binario (devi/non devi) ma dipende da un fattore esterno ancorato ad un principio generale, quello dell'adeguatezza. Questo fa sì che – come è risaputo – si possa anche ritenere compliant un organo amministrativo che non doti la società di assetti oppure li adotti solo in certi ambiti o in una data misura, se ciò è “adeguato” alla natura e alle dimensioni dell'impresa secondo una valutazione razionale di equilibrio tra costi e benefici, di concreto livello e impatto di rischi, etc. Questo principio dovrebbe valere anche nel caso dei rischi tecnologici, a maggior ragione in quelle realtà dimensionalmente più piccole (start up, PMI, società familiari) nelle quali possa essere più significativo l'impatto dei costi per l'adozione e il mantenimento di talune strategie di gestione del rischio rispetto ai benefici attesi”.

Appare fondamentale, innanzitutto, comprendere se le scelte gestorie in merito agli assetti da adottare che gli amministratori sono chiamati a compiere possano ritenersi davvero discrezionali oppure se debbano essere ritenute vincolate dal modo in cui la società è tenuta ad operare in virtù del raggiungimento del proprio oggetto sociale.

La discrezionalità applicativa individuata con riferimento alla scelta degli assetti societari ha diviso la dottrina nel rispondere al quesito se le scelte organizzative debbano intendersi rientranti tra le decisioni coperte dalla *business judgment rule*²⁰¹ o meno.

Si tratta di una questione complessa²⁰², essendovi chi ritiene che la scelta circa gli assetti da adottare richieda un “sapere” estremamente tecnico e a discrezionalità vincolata e, dunque, debba essere esonerata dall’applicazione della *business judgment rule*²⁰³, e chi, al contrario, ritiene si tratti di decisioni di merito gestorio e, di conseguenza, assolutamente insindacabili, se rispettate le condizioni di adeguata informazione e accertata razionalità²⁰⁴.

Coloro che abbracciano la tesi della non sindacabilità delle scelte in merito all’adozione degli assetti, pongono alla base del loro ragionamento l’idea che la predisposizione degli assetti sarebbe oggetto di un obbligo generale a carico degli amministratori e, perciò, non sarebbe soggetta ai limiti di sindacabilità propri di un atto gestionale²⁰⁵. La “fazione” opposta²⁰⁶, di contro, ribatte affermando che, se è vero che la

²⁰¹ Concetto su cui si tornerà nei paragrafi seguenti.

²⁰² Di recente, sul punto, Benedetti L., *L’applicabilità della business judgment rule alle decisioni organizzative degli amministratori*, in *Riv. soc.*, 2019, 435 ss.; Di Cataldo V., Arcidiacono D., *Decisioni organizzative, dimensioni dell’impresa e business judgment rule*, in *Giur. comm.*, 2021, I, 69 ss.; Stella Richter jr. M., *Profili attuali dell’amministrazione delle società quotate*, in *Giur. comm.*, 2021, 416 ss.; Vicari A., *Amministratori di banche e gestione dei crediti*, in *Giur. comm.*, I, 2018, 557 ss.

²⁰³ Abbracciano tale orientamento, Montalenti P., *Amministrazione e controllo nelle società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, 42 ss.; Montalenti P., *Assetti organizzativi e organizzazione dell’impresa tra principi di corretta amministrazione e business judgment rule: una questione di sistema*, in *NDS*, 2021/1, 11 ss.; Amatucci C., *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e business judgement rule*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 643.

²⁰⁴ Irrera M., *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Rivista di Diritto Societario*, 2011, 358 ss.

²⁰⁵ Sacchi R., *La responsabilità gestionale nella crisi dell’impresa societaria*, in *Giur. comm.*, 2014, II, 309; Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 403 ss.; Amatucci C., *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e business judgement rule*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 666; Montalenti P., *I doveri degli amministratori degli organi di controllo e della società di revisione nella fase di emersione della crisi*, in *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, a cura di U. Tombari, Torino, 2014, 41.

²⁰⁶ Cian M., *Crisi dell’impresa e doveri degli amministratori: i principi riformati e il loro possibile impatto*, in *Nuove leggi civ.*, 2019, 1165 ss.; Fortunato S., *Codice della crisi e Codice civile: impresa, assetti organizzativi e responsabilità*, in *Rivista delle Società*, 2019, 985; Abriani N., Rossi A., *Nuova disciplina della crisi d’impresa e modificazioni del codice civile*, in *Soc.*, 2019, 396.

predisposizione di un assetto organizzativo sia doverosa e rientri fra i doveri generali degli amministratori, è pur vero che stessa posizione è rivestita dall'attività di impresa in generale.

Non basterebbe, perciò, categorizzare l'obbligo per poter rendere l'esercizio dell'azione organizzativa sindacabile²⁰⁷, ma dovrebbe ritenersi che la predisposizione degli assetti, in quanto azione imprenditoriale, sia anch'essa volta verso un comune obiettivo e che, pertanto, l'amministrazione, nel costruire un assetto organizzativo adeguato, debba operare una valutazione di adeguatezza, muovendosi nel mondo della prevedibilità e, dunque, della discrezionalità, essendo anch'esso un atto di impresa²⁰⁸.

La giurisprudenza romana è intervenuta per dirimere il dibattito dottrinale, esprimendosi proprio in merito alla responsabilità degli amministratori in presenza di assetti organizzativi inadeguati, e affermando che *“il principio della business judgment rule si applica anche alle scelte organizzative degli amministratori, che rimangono pur sempre decisioni afferenti al merito gestorio, per le quali vale il criterio della insindacabilità, a condizione che la scelta effettuata sia razionale (o ragionevole), non sia ab origine connotata da imprudenza, tenuto conto del contesto, e sia stata accompagnata dalle verifiche imposte dalla diligenza richiesta dalla natura dell'incarico”*²⁰⁹, e statuendo, dunque, che il canone di adeguatezza degli assetti organizzativi societari è un canone dinamico e che ciò rende discrezionale anche la scelta sui mezzi opportuni di cui dotare tali assetti²¹⁰.

Seppur le teorie dottrinali sul punto risultino tuttora contrastanti, nella concretezza della questione, la differenza tra le due visioni è meno netta di come appare. Difatti, anche coloro che ritengono più corretto inquadrare le decisioni relative agli assetti societari fuori dall'operatività della *business judgment rule*, qualificandola come una scelta estremamente tecnica, ritengono comunque discrezionali le decisioni riguardanti, in generale, l'organizzazione societaria, all'unica condizione, però, che gli assetti risultino *ex ante* adeguati alle circostanze.

²⁰⁷ Meo G., *“Business Judgment Rule” e crisi*, in *Rivista delle Società*, 2024, fasc. 4, 576 ss.

²⁰⁸ Calandra Buonauro V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 294 ss.; Fortunato S., *Codice della crisi e Codice civile: impresa, assetti organizzativi e responsabilità*, in *Rivista delle Società*, 2019, 985.

²⁰⁹ Trib. Roma, sez. specializzata in materia di impresa, ordinanza dell'8 aprile 2020.

²¹⁰ Santagata de Castro R., *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti “tecnici” e principio di precauzione nell'amministrazione delle società quotate*, in *Rivista di Diritto dell'Impresa*, 2022, fasc. 2, 307 ss.

Nonostante, dunque, le visioni non siano così lontane come appaiono, la loro antitesi ha una certa importanza ai fini di questa ricerca, in quanto, dalla risposta che si intende dare al quesito in merito all'applicabilità della *business judgment rule* al tema degli assetti, dipenderà la risposta alla domanda circa l'obbligatorietà o, al contrario, la mera discrezionalità nella predisposizione, all'interno della *governance* societaria, di assetti di un certo tipo – e, in particolare, di sistemi di intelligenza artificiale.

1.3. L'I.A. negli assetti organizzativi, amministrativi e contabili.

La genericità della disposizione legislativa in materia di predisposizione degli assetti e il conseguente dubbio circa l'applicabilità del principio della *business judgment rule* in materia, si riflettono, infatti, sul quesito circa l'obbligatorietà o la discrezionalità della scelta – incombente sugli amministratori – di adozione (o meno) di strumenti di intelligenza artificiale come parte degli assetti societari, e della loro relativa responsabilità.

Basandosi l'applicabilità del principio della *business judgment rule* sulla razionalità e sulla diligenza della scelta compiuta, siamo già in grado di poter dire – considerando l'evoluzione dei sistemi algoritmici e la modernità del sistema societario – che l'adozione di strumenti di I.A. possa rientrare a pieno titolo nell'obbligo di predisposizione di assetti gestori adeguati indipendentemente dal tipo sociale che si amministra?

Trattandosi, come detto, di un mondo che continua a svilupparsi costantemente, ma che ancora non gode di una diffusione assoluta e universale, pare prematuro rispondere nel senso di pretendere che gli amministratori prendano in considerazione gli strumenti algoritmici sempre e comunque, ammettendo in ogni caso la loro utilità all'interno dell'*asset* societario²¹¹.

Sarebbe impensabile, ad esempio, ritenere che anche in società di piccole dimensioni, o operanti in determinate materie lontane dalla tecnologia, debba in ogni caso pretendersi l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale. Non ritengo, dunque, che ad

²¹¹ Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in NDS, 2020, 277 ss.; Montagnani M. L., Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle società*, 2021, fasc. 1, 141.

oggi possa parlarsi di un vero e proprio obbligo di adozione di sistemi di intelligenza artificiale all'interno degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili delle società.

Ciò che, invece, può – e deve – affermarsi è l'applicabilità – anche con riferimento ai sistemi di I.A. – del principio di adeguatezza dei mezzi allo scopo; principio che, come precedentemente indicato, è oramai esteso a tutte le società azionarie.

Esattamente come, nella predisposizione dei piani e nell'adozione degli assetti, gli amministratori devono agire considerando la natura e le dimensioni della società, anche rispetto all'analisi e alla valutazione circa l'inserimento dei sistemi di intelligenza artificiale nella *governance* deve essere compiuta una considerazione di questo tipo.

Non esistendo una precisa regolamentazione – né, ancora, giurisprudenza al riguardo –, potrebbe presumersi, dunque, che, alla domanda se l'intelligenza artificiale debba essere, in ogni caso, prevista tra gli assetti societari ai fini di un'adeguatezza degli stessi, possa replicarsi che il tenore della risposta è legato alla tipologia di società che si va a considerare, ossia alle dimensioni e alla natura della stessa²¹².

In società particolarmente estese o operanti in mercati complessi – essendo riconosciuto in capo agli amministratori un obbligo di avvalersi di strumenti sofisticati, al fine di mirare in modo più concreto al raggiungimento dello scopo sociale – pare logico affermare che gli amministratori debbano predisporre assetti quanto più tecnologici possibili e, dunque, anche strumenti di intelligenza artificiale.

Al contrario, in società particolarmente ristrette, l'adozione di strumenti di intelligenza artificiale potrebbe risultare quantomai sproporzionato rispetto all'oggetto sociale e alla struttura corporativa della società, potendo costituire più una voce di costo che di guadagno²¹³.

²¹² Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1333 ss.; *Id.*, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna Saggi, 2021, 149 ss.; Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato 2020/2 – Saggi*, 86 ss.; *Id.*, *Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari*, in *Rivista delle società 2020/4*, 1016-1017.

²¹³ La “irragionevolezza” tecnologica che osta ad oggi ad una riconduzione di sistemi automatizzati nel quadro degli assetti adeguati è da ricondurre a vari fattori tra i quali possono annoverarsi i) i costi di sviluppo e di addestramento e l'alto grado di innovatività dei sistemi, ii) la dipendenza del funzionamento dei sistemi e dunque degli output di questi dai dati e dai protocolli iniziali, iii) i conflitti di interesse, principalmente connessi a problemi di asimmetria informativa specificamente relativi alle tecnologie (eventualmente) adottate, e iv) i problemi di “dipendenza dal percorso” rispetto all'imprevedibilità del contesto socio-economico in cui si colloca l'azione gestoria. Abriani N., Schneider G., *Corporate governance “compositiva”, metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV*

È chiaro come, a prescindere da queste differenziazioni di massima, sia verosimile che, qualora l'utilizzo di sistemi algoritmici dovesse diventare una vera e propria prassi del settore, gli amministratori che abbiano deciso di non impiegare tali sistemi possano essere chiamati a giustificare il fatto di aver preso questa decisione.

Ed è plausibile che la strada intrapresa stia già virando verso questa direzione, soprattutto in considerazione degli indubbi ausili che tali strumenti, date le loro caratteristiche, è ormai acclarato possano assicurare nello svolgimento dell'attività amministrativa.

Le capacità di calcolo dell'I.A. e la sua speditezza possono, innanzitutto, evitare che il *board* debba compiere le complesse analisi di dati che inevitabilmente si rendono necessarie nel corso della vita sociale, potendo le stesse essere affidate ai sistemi algoritmici che, grazie alle loro abilità, garantiranno senz'altro certezza e affidabilità sui risultati raggiunti²¹⁴.

L'abilità predittiva di tali sistemi, come già approfondito, avrebbe poi il vantaggio di riuscire a rappresentare, nel modo più accurato possibile, a seconda dei dati presenti, il panorama evolutivo della società stessa, talvolta con una certezza maggiore di quella che gli amministratori potrebbero garantire qualora a compiere tali previsioni siano loro stessi²¹⁵.

Inoltre, l'intelligenza artificiale può monitorare e favorire il rispetto delle norme di legge e delle procedure previste da fonti interne o da decisioni esterne nello svolgimento dell'attività sociale, nonché fungere da supporto agli amministratori nel rispetto degli obblighi su di essi incombenti, avendo le capacità per aiutare gli organi di vertice nella loro attività di verifica e controllo, come sarà meglio approfondito nel capitolo successivo²¹⁶. La maggiore intensità e rapidità delle interazioni tra le componenti

Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale", "Impresa e mercati: numeri e computer science", Roma, 23-24 febbraio 2024, 31.

²¹⁴ Nel campo dell'analisi dei dati e dei numeri, i sistemi di intelligenza artificiale mostrano la loro più spiccata potenzialità, non prospettandosi i rischi e le preoccupazioni che, invece, legittimamente caratterizzano l'aspetto prettamente predittivo.

²¹⁵ Difatti l'utilizzo dell'I.A., soprattutto nei settori assicurativi, bancari e finanziari, è notevolmente aumentato nel corso degli ultimi anni e probabilmente lo farà ancora nel prossimo futuro, e ciò grazie alla capacità della tecnologia di processare una grande varietà ed un massiccio volume di dati ad una notevole velocità.

²¹⁶ Anche nell'espletamento delle funzioni di controllo, l'I.A. potrebbe svolgere la funzione (i) di consulente, che assiste gli amministratori nella loro attività di controllo, (ii) di componente dell'organo o (iii) di sostituto dell'organo (o del revisore, totalmente indipendente. Cian M., *Intelligenza artificiale e*

societarie, garantita dalle nuove tecnologie, agevola, infatti, il consiglio di amministrazione nell'esercizio delle sue funzioni di monitoraggio, anche abbattendo i costi.

L'ausilio dell'intelligenza artificiale può, altresì, risultare utile per l'analisi circa il rispetto degli obiettivi di sostenibilità, individuando le possibili deviazioni dalle procedure adottate dall'impresa²¹⁷.

Insomma, seppur la risposta ai quesiti prima posti non appare univoca, l'analisi delle abilità degli algoritmi applicati in ambito societario ci permette di comprendere i campi in cui l'utilità del loro utilizzo ha i suoi maggiori effetti e di proiettarci in una realtà futura potenzialmente coadiuvata da sistemi algoritmici intelligenti, soprattutto relativamente a talune materie, la cui analisi sarà approfondita nei paragrafi che seguono.

2. L'intelligenza artificiale come strumento di prevenzione della crisi.

All'interno del mondo delle società, un ruolo fondamentale può assumere l'I.A. con riferimento alla rilevazione e alla "cura" della crisi, proprio come richiesto agli assetti ai sensi dell'art. 2086, comma 2, c.c., recentemente riformato.

L'adeguatezza degli assetti si misura anche con riferimento alla loro capacità di garantire *“la permanente idoneità della struttura al servizio dell'operatività e dell'efficienza amministrativa e contabile”*²¹⁸, al fine di gestire e ridurre il rischio organizzativo, dovendo tali assetti essere costantemente adeguati e aggiornati in funzione degli obiettivi aziendali. L'art. 2086, comma 2, c.c., così come riformato dal D. Lgs. 12 gennaio 2019 n. 14, richiede che gli assetti istituiti dall'imprenditore, oltre ad essere genericamente adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa, debbano risultare idonei ad una *“rilevazione tempestiva della crisi d'impresa e della perdita della continuità aziendale”*²¹⁹.

funzionamento degli algoritmi sociali, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, in ricordo di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 153.

²¹⁷ Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 38.

²¹⁸ Pescatore V., *La società per azioni*, in V. Buonocore (a cura di), *La riforma del diritto societario*, Torino, 2003, 68.

²¹⁹ Sulla nuova disciplina della prevenzione della crisi introdotta in adozione del Codice della crisi di impresa e dell'insolvenza, *ex multis*, Spolidoro M.S., *Note critiche sulla “gestione dell'impresa” nel nuovo art. 2086 c.c.*, in *Rivista delle Società*, marzo-giugno 2019, fasc. 2°-3°, 262 ss.; Benazzo P., *il Codice della crisi di impresa e l'organizzazione dell'imprenditore ai fini dell'allerta: diritto societario della crisi*

Gli amministratori, dunque, nella scelta degli assetti societari, devono puntare all'individuazione di sistemi che riescano ad aiutarli anche sotto il profilo del monitoraggio dei rischi incidenti sulla continuità aziendale²²⁰, dovendo poi occuparsi del costante controllo circa l'adeguatezza di tali sistemi e, eventualmente, attivarsi tempestivamente per adottare ogni misura che possa risultare idonea al superamento della nascente crisi.

Tanto la dottrina quanto la giurisprudenza appaiono chiare sul punto, ritenendo la Suprema Corte che *“l’obbligo per l’impresa di dotarsi di “adeguati assetti” rappresenta un perno centrale del sistema di early warnings, destinato a favorire l’emersione tempestiva della crisi di impresa, sul presupposto che affrontare tardivamente tale situazione, quando ormai si è verificata la perdita della continuità aziendale, rappresenta un danno per l’intero sistema economico e per gli stessi creditori, che vedono in tal modo azzerarsi il residuo valore dell’azienda, oltre che le stesse opportunità occupazionali e di fare impresa, anche a causa della perdita di credibilità sul mercato”*²²¹.

Anche la posizione della dottrina aziendalistica è da tempo ferma nel ritenere che la predisposizione di corretti piani economici, patrimoniali e finanziari abbia un ruolo fondamentale, soprattutto nell’ottica della prevenzione della crisi e della sua tempestiva emersione.

La dottrina ha inoltre evidenziato come tali fenomeni si sviluppino tutti con caratteristiche simili: gli obiettivi da raggiungere sono circoscritti, vi sono vincoli esterni che condizionano l’intero percorso decisionale e vi è una certa regolarità nell’andamento della procedura di crisi e nelle ristrutturazioni.

Si è dunque notato come, considerati i caratteri che accomunano tali procedure, l’ausilio dell’intelligenza artificiale potrebbe risultare particolarmente utile ed efficace nella gestione di tali situazioni, trattandosi di “percorsi” meccanici ed orientati, perfetti per un operato di tipo algoritmico.

o crisi del diritto societario?, in *Rivista delle Società*, marzo-giugno 2019, fasc. 2°-3°, 284 ss.; Di Cataldo V., Rossi S., *Nuove regole generali per l’impresa nel nuovo Codice della crisi e dell’insolvenza*, in *Rivista di Diritto Societario*, 2018, 760 ss.

²²⁰ Sul punto, Abriani N., Rossi A., *Nuova disciplina della crisi d’impresa e modificazioni del codice civile*, in *Soc.*, 2019, 393 ss.; Ambrosini S., *Assetti adeguati e “ibridazione” del modello s.r.l. nel quadro normativo riformato*, in *La società a responsabilità limitata: un modello transtipico alla prova del Codice della Crisi. Studi in onore di Oreste Cagnasso*, a cura di Irrera, Torino, 2020, 433 ss.

²²¹ Corte di Cassazione, *Relazione n. 87, Fallimento ed altre procedure concorsuali – in genere*, Roma, 2022, pag. 6.

Pertanto, accertata la capacità dei sistemi algoritmici – qualora essi siano istruiti in tal senso – di essere d’ausilio nell’individuazione dell’emersione della crisi d’impresa e nel successivo modo di affrontarla, può affermarsi, senza particolari tentennamenti, che l’intelligenza artificiale può, perlomeno se valutata in quest’ottica, essere considerata un tassello essenziale di un adeguato assetto societario²²².

Anche in questa sede, tuttavia, si tratta pur sempre di una materia estremamente complessa e di scelte discrezionali degli amministratori; pertanto, è chiaro che accertare *ex post* il collegamento tra il verificarsi della crisi e l’eventuale mancata adozione di assetti adeguati a riconoscerla sia tutt’altro che automatico, anche ai fini di un’eventuale responsabilità d’impresa.

Non ci si potrà limitare ad affermare apoditticamente che la mancata adozione di sistemi tecnologici è senz’altro collegata al mancato superamento della crisi d’impresa o, viceversa, che una volta inserito un sistema di intelligenza artificiale tra gli assetti societari, l’amministratore abbia fatto già tutto ciò che è nelle sue possibilità per contrastare la crisi.

Sarà necessario, ad esempio, attenzionare l’interesse che l’amministratore ha riposto sull’eventuale segnale fornito correttamente dal sistema di intelligenza artificiale precedentemente adottato.

Un eventuale discostamento dal risultato fornito dal sistema di I.A., così come l’eventuale scelta circa l’adozione di uno strumento tecnologico piuttosto che un altro o, ancora, la più radicale decisione di non adottare affatto un sistema di intelligenza artificiale, dovranno sempre essere motivate, qualora all’amministratore venga poi lamentata la sua mancata attivazione per la risoluzione della crisi.

Si tratta, dunque, di un aspetto da non sottovalutare nel bilanciamento che sarà necessario effettuare tra i vantaggi e i costi e/o i rischi dell’adozione di un sistema algoritmico tra gli assetti societari.

3. L’intelligenza artificiale nel perseguimento degli obiettivi ESG.

²²² Sul punto, Abriani N., *La corporate governance nell’era dell’algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull’impatto dell’intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 264 ss., che si interroga sull’adeguatezza di quegli assetti societari che non contemplino il ricorso anche all’intelligenza artificiale.

Un'attenzione particolare merita l'analisi del ruolo che l'I.A. può assumere nell'ambito della *corporate social responsibility*, in particolare, sul tema dell'*environmental management*.

Le iniziative europee adottate negli ultimi anni²²³, infatti, conducono ad un superamento del dogma dell'identificazione dello scopo sociale con quello della massimizzazione del profitto degli azionisti²²⁴, parlandosi ormai di una vera e propria "responsabilità sociale d'impresa".

Sul piano nazionale, il *Codice di Corporate Governance* italiano, allineandosi alla linea seguita dall'Unione Europea, si riferisce al concetto di successo sostenibile come "creazione di valore nel lungo termine, a beneficio degli azionisti, tenendo conto degli stakeholder rilevanti per la società" e lo pone come obiettivo che deve guidare l'azione dell'organo di amministrazione societario, passandosi da uno *stakeholder capitalism* ad un *enlightened shareholderism*²²⁵.

In questo contesto, è giocoforza chiedersi se l'I.A. possa svolgere un ruolo fondamentale anche in relazione a profili etici emergenti come quello della *sustainability*²²⁶ e, più in generale, con riferimento ai fattori ESG²²⁷.

La questione si ricollega alla più generale tematica dell'intelligenza artificiale come componente degli assetti societari e, essendo ormai indubbio che l'implementazione dei

²²³ Tra le tante, vi è la risoluzione Parlamento Europeo, Risoluzione del Parlamento europeo del 17 dicembre 2020 sul governo societario sostenibile 2020/2137(INI); Parlamento Europeo, Risoluzione del Parlamento europeo del 10 marzo 2021 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti la dovuta diligenza e responsabilità delle imprese 2020/2129(INL); la quale ultima risoluzione enuncia l'obiettivo di "garantire che le imprese da essa disciplinate e che operano nel mercato interno adempiano al loro dovere di rispettare i diritti umani, l'ambiente e la buona governance e non producano o contribuiscano a produrre impatti negativi potenziali o effettivi sui diritti umani, sull'ambiente e sulla buona governance attraverso le loro attività o quelle direttamente legate alle loro operazioni, ai loro prodotti o ai loro servizi in virtù di un rapporto d'affari o nelle loro catene del valore prevenendo e attenuando detti impatti negativi".

²²⁴ Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 237.

²²⁵ In senso critico, Stella Richter jr. M., *Long-termism*, in *Riv. soc.*, 2021, 16 ss.

²²⁶ Vi sono già diverse società che utilizzano i sistemi di intelligenza artificiale per ottenere cambiamenti graduali in relazione all'efficienza e alla riduzione delle emissioni. Joshi N., *How IoT and AI Can Enable Environmental Sustainability*, in *Forbes*, 4 settembre 2019.

²²⁷ PWC, *How AI can enable a Sustainable Future*, 8 aprile 2019, <https://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/assets/pdf/how-ai-can-enable-a-sustainable-future-pdf>; Abriani N., *La corporate governance nell'era dell' algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 264 ss.; Salb D., Friedman H.H., Friedman L.W., *The Role of Information Technology in Fulfilling the Promise of Corporate Social Responsibility*, in *Computer and Information Science*, 2011, 4, 2.

fattori ESG sia in grado di aumentare lo *shareholder value*²²⁸, è chiaro che – qualora gli algoritmi siano costruiti in modo da perseguire anche obiettivi di responsabilità sociale di impresa²²⁹, in maniera tale da permettere di promuovere l’innovazione, identificare le inefficienze e gestire i rischi – l’adozione di assetti digitali può generare un sano rendimento del capitale investito²³⁰, virando verso un capitalismo sostenibile e permettendo alle grandi società azionarie di attribuire centralità al valore azionario in un’epoca in cui i fattori ESG sono ormai riconosciuti come fondamentali e universalmente rilevanti, rivestendo un ruolo di spicco nella più recente versione del Codice di autodisciplina²³¹ e nella dottrina economica e giuridica²³².

Molteplici sono i ruoli che la tecnologia può rivestire in questo campo²³³. Innanzitutto, i sistemi tecnologici potranno supportare gli amministratori nelle loro scelte gestionali, al fine di un efficiente perseguimento degli interessi individuati come rilevanti²³⁴, e potranno, altresì, diffondere ai soggetti terzi ed al mercato le informazioni relative ai fattori ESG e le strategie adottate per il perseguimento degli interessi sociali²³⁵.

²²⁸ Purdy M., Daugherty P., *How AI Boosts Industry Profits and Innovation*, https://www.accenture.com/fr-fr/_acnmedia/36dc7f76eab444cab6a7f44017cc3997.pdf.

²²⁹ Armour J., Eidenmüller H., *Self-Driving Corporations?*, in *Harv. Bus. L. Rev.*, 2020, vol. 10, 87.

²³⁰ Sul punto, Montagnani M.L., *Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari*, in *Rivista delle società* 2020/4, 1006.

²³¹ L’ultima versione del Codice di Corporate Governance è stata approvata in via definitiva e pubblicata sul sito del Comitato di Corporate Governance il 31 gennaio 2020, disponibile all’indirizzo <https://www.borsaitaliana.it/comitato-corporate-governance/codice/2020.pdf>. Il “successo sostenibile” è ivi definito come “*obiettivo che guida l’azione dell’organo di amministrazione e che si sostanzia nella creazione di valore nel lungo termine a beneficio degli azionisti, tenendo conto degli interessi degli altri stakeholder rilevanti per la società*”, ed il primo principio sancito al primo articolo del codice statuisce che “*l’organo di amministrazione guida la società perseguendone il successo sostenibile*”.

²³² Armour J., Eidenmüller H., *Self-Driving Corporations?*, in *Harv. Bus. L. Rev.*, 2020, vol.10, 87 ss.; Petrin M., *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 965 ss.; Davies P.L., *The UK Stewardship Code 2010-2020 from Saving the Company to Saving the Planet?* *European Corporate Governance Institute – Law Working Paper No. 506/2020*, 21 marzo 2020, all’indirizzo <https://ssrn.com/abstract=3553493>.

²³³ Assonime, *Doveri degli amministratori e sostenibilità – Rapporto Assonime*, 18.3.2021, 86, individua la digitalizzazione di imprese e organizzazioni come “*driver fondamentale di evoluzione verso la sostenibilità*”.

²³⁴ Con riferimento alla definizione degli interessi, complesso sarà anche individuare quale sia, in caso di coesistenza di interessi diversi per le diverse categorie di *stakeholders*, quello più meritevole di considerazione prioritaria rispetto alle altre parti sociali coinvolte, capacità che non è detto l’algoritmo sia in grado di svolgere. Una soluzione parziale potrebbe essere data dall’individuazione, a monte, degli obiettivi di CSR perseguiti, da porre poi alla base della costruzione degli algoritmi. Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell’informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss

²³⁵ L’utilità degli strumenti di intelligenza artificiale ai fini di un governo sostenibile dell’impresa ha ricevuto conferma grazie a recenti studi che hanno provato come tali sistemi abbiano un importante ruolo nel perseguimento degli *UN Sustainable Development Goals* individuati dalle Nazioni Unite sanciti nell’Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile; in particolare, risultati si sono avuti con riferimento

La tecnologia, infatti, riesce a facilitare e rendere più efficiente – attraverso l'utilizzo di *blockchain* e di *smart contracts* – il dialogo tra gli *stakeholders*²³⁶, ritenuto “una delle leve che possono contribuire a migliorare i risultati finanziari e non finanziari delle società, anche per quanto riguarda i fattori ambientali, sociali e di governo”, considerato che “il maggiore coinvolgimento di tutti i portatori di interesse ... è un fattore importante per garantire che le società quotate adottino un approccio più a lungo termine, che deve essere incoraggiato e preso in considerazione”²³⁷.

Permettendo tale dialogo, potrà assicurarsi il coinvolgimento di specifiche categorie di soggetti interessati e messi, così, nelle condizioni di esprimere un *feedback* in tempo reale o, addirittura, di votare su questioni specifiche²³⁸.

Dovranno, poi, considerarsi le prospettive di utilizzo degli strumenti automatizzati al fine di elaborare e comunicare informazioni di natura non finanziaria²³⁹, attivando un vero e proprio flusso di informazioni sulla sostenibilità. Tale aspetto potrebbe subire una rapida accelerata a seguito dell'inserimento degli obiettivi ESG in capo alle imprese, in particolare puntando a rendere gli algoritmi permeabili a fattori ambientali, quali l'utilizzo delle risorse o i consumi energetici²⁴⁰.

all'obiettivo n. 3 (tutela della salute), all'obiettivo n. 9 (promozione dell'innovazione e della ricerca scientifica e di processi industriali sostenibili), all'obiettivo n. 12 (introduzione di processi produttivi sostenibili), e così via, grazie alla capacità di superamento di limiti operativi che per molto tempo hanno impedito una compiuta realizzazione degli obiettivi in questione. Sul punto, Vineusa R., *The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals*, in *Nature Communications*, 2020, 233, 11 ss.

²³⁶ Tale aspetto, secondo quanto contenuto nel CONSOB, *Report on Non-Financial Reporting of Italian Companies – Non-Financial information as a driver of transformation*, 2019, <https://www.consob.it/documents/1912911/1920109/rnf2019.pdf/59a7da55-29df-11a5-90de-a2959fc498c1>, non è ancora pienamente sviluppato nelle società azionarie italiane, essendo ancora lontano il concreto coinvolgimento degli *stakeholder* da parte dell'organo gestorio; Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, cap. VI, sollevano anche il problema del mancato sfruttamento della transizione digitale da parte delle PMI e sull'impatto che ciò ha in termini di aumento del *gap* esistente tra tali piccole e medie imprese e le grandi imprese digitali.

²³⁷ Considerando 14 della Direttiva UE 2017/828 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2017.

²³⁸ La Direttiva Shareholder Rights Directive II – SRDII n. 828/2917 UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2017 che modifica la Dir. n. 2007/36/CE, al Considerando 14, riconosce nel maggiore coinvolgimento degli azionisti “una delle leve che possono contribuire a migliorare i risultati finanziari e non finanziari delle società, anche per quanto riguarda i fattori ambientali, sociali e di governo, in particolare ai sensi dei principi di investimento responsabile sostenuti dalle Nazioni Unite”.

²³⁹ Commissione Europea, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, 19 febbraio 2020, COM(2020), 65 final, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0065>.

²⁴⁰ Sul punto si vedano Pajno A., Donati F., Perrucci A., *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Proprietà intellettuale, società e finanza*, a cura di Pajno A., Donati F., Perrucci A., Bologna, 2022.

L'I.A. può, inoltre, aiutare gli amministratori a valutare periodicamente e tempestivamente la coerenza, l'impatto e l'effettiva redditività degli investimenti, individuando i più opportuni anche sotto il profilo ESG, elaborando informazioni difficilmente comparabili e non misurabili con parametri univoci e distinguendo con maggiore precisione le società in base al loro effettivo livello di perseguimento di scopi ESG, avendo la capacità di smascherare anche casi di *green washing* o *carbon washing*²⁴¹.

Gli algoritmi possono consentire agli amministratori di perseguire una gestione di impresa socialmente responsabile, tentando di soluzionare, nel modo più razionale possibile, l'annosa questione circa il modo più corretto attraverso cui effettuare il bilanciamento²⁴² tra gli interessi degli *shareholders* e quelli degli *stakeholders*²⁴³, permettendo l'allontanamento dalla c.d. teoria del *separate realm*²⁴⁴.

Considerate tali potenziali opportunità, il legislatore europeo ha inquadrato la trasformazione digitale come una delle aree di intervento prioritarie, significativamente collegata alla transizione verde e alla crescita intelligente e sostenibile²⁴⁵.

Senza dubbio, per avere degli strumenti sensibili alle tematiche sociali, centrale sarà il momento del *design* algoritmico e dei *dataset* utilizzati per il *training*²⁴⁶ di tali sistemi, che dovranno, dunque, essere nutriti con informazioni non finanziarie, quali informazioni

²⁴¹ Palmiter A.R., *Capitalism, Heal Thyself*, 2021, <https://ssrn.com/abstract=3940395> e <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3940395>. Probabilmente tale ruolo può essere svolto con maggiore precisione nelle società aventi interessi dichiaratamente diversi da quelli dei soci e non nelle società aventi scopo ibrido, nelle quali l'I.A. non parrebbe idonea a compiere scelte delicate, dovendo gli interessi essere predeterminati. Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1352.

²⁴² Lee J., Underwood P., *AI in the Boardroom: Let the Law be in the Driving Seat*, 2021, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3874588.

²⁴³ È chiaro che una risposta a tale quesito è possibile solo se, preliminarmente, si riesce a rispondere al dilemma su quale sia, ad oggi e nel prossimo futuro, lo “scopo della società”. Certamente la risposta è che si tratta pur sempre di una scelta di politica del diritto, che non può in alcun modo essere lasciata ad un algoritmo, manifestandosi ancora una volta il principio secondo cui l'intelligenza artificiale è un mero strumento di risoluzione di problemi, alla quale non possono essere rimesse decisioni di vertice. Tombari U., *Intelligenza artificiale, interesse sociale e sostenibilità nei codici di corporate governance e nella prassi societaria*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 329.

²⁴⁴ Sul punto, Stevelman F., Haan S.C., *Boards in Information Governance*, in *University of Pennsylvania Journal of Business Law*, 2020, 23:1, 181 ss.

²⁴⁵ Reg. UE n. 241/2021 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, 18.2.2021, OJ L 57/17.

²⁴⁶ Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.

ambientali o sulla tutela dei lavoratori, cosicché l'algoritmo possa acquisire la capacità di fare previsioni circa politiche *green* per la società²⁴⁷.

Anche in una dimensione ESG dell'impresa, quindi, rimane centrale l'apporto umano, indispensabile per l'individuazione e l'inserimento dei dati indicanti gli interessi e gli obiettivi auspicabili.

3.1. Corporate digital responsibility e Corporate social responsibility.

Accertato il ruolo dell'intelligenza artificiale per una migliore realizzazione degli interessi ESG, è tuttavia necessario, anche in questo settore di operatività tecnologica, comprendere le perplessità e i rischi che l'utilizzo della tecnologia inevitabilmente comporta.

Le straordinarie capacità degli strumenti di intelligenza artificiale richiedono, infatti, una maggiore attenzione e un più attento controllo nel senso di monitorare che esse non vengano utilizzate per il raggiungimento di fini scorretti.

Potrebbe verificarsi, ad esempio, la situazione paradossale in cui l'impiego degli strumenti di intelligenza artificiale – lungi da mirare al rispetto dei fattori ESG – contrasti volontariamente il perseguimento degli interessi sociali, falsandone – e se è il caso addirittura compromettendone – il raggiungimento. Emblematica è risultata, sul punto, la vicenda *Dieselgate*, che ha messo in luce l'ambiguità delle tecnologie applicate in ambito societario a fini sociali, evidenziando i rischi connessi ad un uso improprio delle stesse e segnalando la possibilità che esse vengano impiegate per falsare il perseguimento degli interessi sociali²⁴⁸.

Interessante e necessario, inoltre, sempre a tali fini, risulta comparare l'utilità degli algoritmi nel rapporto con la sostenibilità d'impresa, attraverso un bilanciamento operato

²⁴⁷ Alcune società si sono già mosse in tal senso: ad esempio, IBM ha sviluppato algoritmi su “*non-financial data*”. IBM, *Non-financial Data – The Foregame Changer*, 2016.

²⁴⁸ La vicenda *Dieselgate* ha fatto sì che la notizia sui test alterati decretasse il crollo fulmineo della quotazione delle azioni della *Volkswagen*, la quale aveva adottato un *software* che non controllava la soglia limite per l'emissione dei gas nocivi da parte delle vetture immesse sul mercato. Teck T.S., Ayadurai S., Chua W., Liang T.P., Sorooshian S., *Sensemaking Corporate Social Responsibility, Reflexive Organisational Change and Moral Transponse, the Case of Volkswagen “Diesel Dupe” Crisis*, in *JMS*, 2020, 10.

tra i vantaggi che tali sistemi possono assicurare in talune imprese e i costi²⁴⁹ che l'adozione e i costanti aggiornamenti degli algoritmi richiedono, così come gli effettivi sprechi ambientali che l'utilizzo dell'intelligenza artificiale si è accertato possa causare²⁵⁰.

Tali aspetti fanno sì che vi debba essere un attento controllo in merito, da parte degli amministratori e del collegio sindacale, e fa sorgere l'inevitabile interrogativo circa l'opportunità della creazione di una nuova responsabilità d'impresa, emergendo nuovi rischi in materia di sostenibilità.

Alla luce di tale quadro e considerata la rilevanza che i fattori ESG rivestono al giorno d'oggi anche nel mondo societario²⁵¹, nella valutazione circa l'opportunità di inserimento societario di tecnologie di tale sorta, l'organo amministrativo dovrà, (i) in primo luogo, valutare l'adeguatezza algoritmica in termini di raggiungimento di obiettivi sostenibili, anche in un'ottica di bilanciamento costi-benefici a seconda del tipo di società in cui ci si trova e, qualora a seguito di tale analisi la scelta sia quella di optare per l'adozione di tali sistemi, (ii) garantire che essi riescano concretamente a sostenere e rispettare gli obiettivi di sostenibilità individuati nel corso dell'intero loro percorso, ponendo attenzione ai dati con cui essi vengono costantemente nutriti – proprio per evitare che l'inserimento di dati errati possa compromettere il raggiungimento del risultato sociale sperato.

L'attenzione che gli amministratori devono riporre sull'adozione di sistemi tecnologici che rispettino o, ancor di più, puntino ad uno sviluppo sostenibile, porta a chiedersi se debba configurarsi una nuova tipologia di responsabilità sociale d'impresa, dovendosi riempire la già esistente *Corporate Social Responsibility*²⁵² (o CSR), concetto

²⁴⁹ Specialmente in talune imprese, l'adozione di complessi sistemi di I.A. potrebbe risultare parecchio significativo. Bartoletti I., *Regolamento UE sull'intelligenza artificiale: tre nodi aperti*, in *Agenda Digitale*, 7 giugno 2021, www.agendadigitale.eu.

²⁵⁰ A West Des Moines, un centro di circa 70mila abitanti nell'Iowa, si trovano i *data center* di *Microsoft*, dove lavora il *chatbot* di *OpenAI*, *ChatGpt*. Secondo un recente studio dell'università della California, la tecnologia di I.A. di *ChatGPT-3* richiede enormi quantità di acqua – necessarie sia per raffreddare, sia per dare energia idroelettrica ai super computer – ed è stato calcolato che per ogni 10-50 risposte fornite all'utente da *ChatGPT*, vengano consumati circa 500 millilitri di acqua. Ciò significa che, se tutti i 100 milioni di utenti settimanali scrivessero anche solo un *prompt*, si potrebbero consumare da uno a cinque milioni di litri di acqua.

²⁵¹ Fondamentale al riguardo è il Regolamento Delegato UE n. 2023/2772 del 31 luglio 2023, che integra la Direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda i principi di rendicontazione di sostenibilità, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'UE del 22 dicembre 2023 ed entrato in vigore il 25 dicembre.

²⁵² Si parla di *Corporate Social Responsibility* per riferirsi a “*a self-regulating business model that helps a company be socially accountable to itself, its stakeholders, and the public, in ways that enhance*

risalente agli anni '70 del secolo scorso, con nuovi profili di *Corporate Digital Responsibility*²⁵³ (o CDR), definita come “*a set of practices and behaviors that help an organization use data and digital technologies in ways that are perceived as socially, economically, and environmentally responsible*”²⁵⁴, o se, al contrario, i concetti già consolidati di CSR comprendano già anche la CDR²⁵⁵.

Quando parliamo di *Corporate Digital Responsibility*, in particolare, ci riferiamo a pratiche e comportamenti che aiutano le società a usare i dati e le tecnologie digitali in modo da essere socialmente, economicamente e tecnologicamente responsabili, cosicché tale cambiamento digitale possa svilupparsi in modo ottimale nell'ambito della *corporate governance*.

Sono le società stesse a stare manifestando la propria volontà di analizzare e implementare azioni e valori etici all'interno dei loro ecosistemi digitali e della cultura aziendale, sviluppando la *Corporate Digital Responsibility* su questioni quali il sociale, la sostenibilità e l'economia.

Qualificandosi tale ulteriore responsabilità, vi sarà inevitabilmente un'estensione del dovere di diligenza degli amministratori in punto di *governance* delle tecnologie che della stessa *governance* divengono parte. Tale responsabilità, infatti, non si limiterà all'adempimento di obblighi giuridici, ma avrà anche una dimensione etica e comprenderà sforzi discrezionali per dare contributi significativi alla comunità²⁵⁶.

Per il momento, tuttavia, manca una normativa tanto nazionale, quanto europea, che ci permetta di affermare l'esistenza o meno di una nuova responsabilità di questo tipo, e

rather than degrade society and the environment”. Sul punto, *ex multis*, Conte G., *L'impresa responsabile*, Milano, 2018; Tombari U., “Potere” e “interessi” nella grande impresa azionaria, Milano, 2019.

²⁵³ Il termine “digitalizzazione” è noto sin dagli anni '90, quando Nicholas Negroponte affermò che “tutto ciò che può essere digitale, sarà digitale”, mentre l'espressione “Corporate Digital Responsibility” è utilizzata solo da pochi anni ed ha avuto origine dai primi dibattiti di etica societaria. Sul punto, approfonditamente Möslein F., *Intelligenza artificiale e Corporate Digital Responsibility: gli sviluppi europei*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 261 ss.; Möslein F., *Corporate Digital Responsibility: Eine aktienrechtliche Skizze*, a cura di Grundmann, Merkt, Mülbart, *Festschrift für Klaus Hopt*, De Gruyter, 2020.

²⁵⁴ Lobschat L. et al., *Corporate Digital Responsibility*, in 122, *Journal of Business Research*, 2021, 876.

²⁵⁵ Mihale-Wilson C. et al., *Corporate Digital Responsibility: Relevance and Opportunities for Business and Information Systems Engineering*, in 64, *Business & Information Systems Engineering (BISE)*, 2022, 127.

²⁵⁶ Möslein F., *Intelligenza artificiale e Corporate Digital Responsibility: gli sviluppi europei*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 267.

manca altresì una definizione normativa del concetto di *Corporate Digital Responsibility* appena individuato, che ci consenta di tracciare eventuali confini normativi.

Riferendosi alla responsabilità digitale d'impresa, sono stati negli anni elencati valori come giustizia, partecipazione, fiducia, autonomia, trasparenza e sostenibilità²⁵⁷, che, seppur nobili, fanno in concreto sorgere problemi di contraddizione tra le diverse tipologie di interessi, anche rispetto al primitivo interesse dell'azionista, e causano il timore che il diritto societario possa essere usato per risolvere problemi prettamente economici e sociali²⁵⁸.

A prescindere dalla configurazione di un vero e proprio nuovo tipo di responsabilità in capo agli amministratori, considerate le numerose incertezze che permeano la disciplina della sostenibilità d'impresa e che non sono ancora state affrontate dal legislatore, mancando ad oggi una normativa *ad hoc*, pare opportuno concludere nel senso di ritenere opportuno che si opti per una regolamentazione perlomeno in sede di autodisciplina, affinché venga autonomamente districato e regolamentato il complesso legame tra tecnologie e fattori ESG, in attesa di una più precisa disciplina sul punto, anche eventualmente a livello europeo.

Sul punto, ad esempio, è già intervenuta la Consob, con un recente rapporto²⁵⁹ in materia di rendicontazione non finanziaria, evidenziando un'apertura alle nuove possibilità di comunicazione diretta ed efficace con gli *stakeholders*, così da realizzare un collegamento diretto con gli stessi ed una maggiore ed efficiente considerazione delle loro istanze nella definizione delle strategie imprenditoriali.

Anche le associazioni di categoria e i gruppi di interesse hanno elaborato proprie linee guida²⁶⁰. Fondamentale, infine, risulta l'autoregolamentazione imprenditoriale racchiusa nei principi di *corporate governance* dell'OCSE, che si ripromettono di identificare specifici obiettivi e suggerire le modalità per raggiungerli e che mirano a dare

²⁵⁷ *Code of the Corporate Digital Responsibility Initiative*, <https://cdr-initiative.de/>, 3.

²⁵⁸ Pargendler M., *The Corporate Governance Obsession*, in 42, *Journal of Corporation Law*, 2016, 359 ss.

²⁵⁹ CONSOB, *Report on Non-Financial Reporting of Italian Companies – Non-Financial information as a driver of transformation*, 2019, <https://www.consob.it/documents/1912911/1920109/rnf2019.pdf/59a7da55-29df-11a5-90de-a2959fc498c1>.

²⁶⁰ Ad esempio, il *Global Policy Framework* dell'*International Technology Law Association*, disponibile al <https://www.itechlaw.org/ResponsibleAI>.

un carattere più completo alla regolamentazione di tale disciplina, senza, tuttavia, volersi sostituire alle norme che si auspica verranno emanate in materia.

4. Predisposizione degli assetti e flussi informativi.

La predisposizione di assetti organizzativi, amministrativi e contabili adeguati, così come precedentemente illustrata, è la preconditione per la formazione e la trasmissione tra gli amministratori di informazioni in quantità e qualità tali da consentire agli stessi di rispettare il dovere di agire in modo informato²⁶¹.

Il rapporto tra amministratori delegati e consiglio di amministrazione, specialmente nell'adozione di tali assetti e nello svolgimento delle deleghe attribuite, infatti, richiede un continuo scambio di informazioni, affinché tutti operino consapevolmente. Si parla, al riguardo, di flussi di informazione endoconsiliari²⁶².

Il legislatore, con la Riforma del 2003, ha voluto attribuire un ruolo centrale all'informazione e alla trasparenza, sia come canone dell'agire del buon amministratore, sia come mezzo di "tracciabilità" dei comportamenti anche al fine della ricostruzione dei profili di responsabilità²⁶³.

L'agire in modo informato, espressamente sancito dall'art. 2381, comma 6, c.c., può essere considerato il "*paradigma generale di comportamento del buon amministratore*"²⁶⁴, non limitandosi tale principio, come evidenziato dalla Suprema Corte, ad indicare una modalità dell'agire diligente di ogni amministratore, ma contribuendo a fissare un parametro normativo nella gestione dell'impresa²⁶⁵.

²⁶¹ Ex multis, Mosco G.D., Lopreiato S., *Doveri e responsabilità di amministratori e sindaci*, in *Rivista delle Società*, 2019, 135 ss.

²⁶² Strampelli G., *Sistemi di controllo e indipendenza nelle società per azioni*, Milano, 2013, 51; Mosco G.D., *sub art. 2381*, in *Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno D'Alcontres A., Napoli, 2004, 601;

²⁶³ Montalenti P., *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, in Abbadessa, Portale (diretto da), *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gian Franco Campobasso*, Torino, 2016, II, 836.

²⁶⁴ Montalenti P., *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, Torino, 2017, 42; Montalenti P., *Le nuove regole di governance delle società per azioni: il punto di vista del giurista*, in *La riforma delle società di capitali. Aziendalisti e giuristi a confronto*, a cura di T. Onesti, Milano, 2004, 49; Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. dopo la Riforma delle società*, Milano, 2004, 45;

²⁶⁵ Così Cass. 31 agosto 2016, n. 17441, in *Giur. it.*, 2017, 386, con nota di Cagnasso O. e Riganti F., *L'obbligo di agire in modo informato a carico degli amministratori deleganti*. Sul punto anche Zamperetti G., *Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni*, Milano, 2005, 98 ss., secondo cui il dovere di agire informati, imposto agli amministratori di s.p.a. dall'art. 2381, comma 6, c.c., "è generico nel senso che presenta un certo grado di indeterminatezza della fattispecie

Non è infatti concepibile che le articolazioni funzionali interne al consiglio possano operare senza una costante, completa e approfondita circolazione delle informazioni da condividere collegialmente²⁶⁶.

Si pensi all'obbligo del Presidente del consiglio di amministrazione di provvedere affinché siano fornite "adeguate informazioni" al consiglio, ai sensi dell'art. 2381, comma 1, c.c., all'informativa periodica dovuta dai delegati al consiglio, ai sensi del comma 5 dell'art. 2381 c.c., alla funzione centrale assegnata all'informazione come strumento di valutazione sia degli assetti organizzativi, sia del generale andamento della gestione, ai sensi del comma 3 della medesima norma, ai poteri-doveri di informazione degli amministratori, il cui limite è segnato dalla sede consiliare *ex art. 2381, comma 5, c.c.*, agli obblighi informativi in tema di operazioni con amministratori *ex art. 2391 bis c.c.*, di operazioni motivate da ragioni di gruppo *ex art. 2497 ter*, e così via.

Il diritto, nonché dovere, di agire informato attribuisce a ciascun amministratore il diritto di ricevere e richiedere informazioni relative alla gestione della società²⁶⁷. Tale dovere muta a seconda che nel sistema gestorio si sia in presenza di deleghe operative o meno.

Nel caso in cui vi siano amministratori delegati, si verifica un flusso informativo monodirezionale dall'organo delegato all'organo delegante, che si sostanzia nel dovere, in capo al primo, di curare un'adeguata istruttoria e di valutare attentamente le decisioni da assumere e le proposte da presentare al consiglio di amministrazione. Gli amministratori privi di deleghe hanno, invece, il dovere di attivarsi per chiedere informazioni ogni qualvolta abbiano dubbi o necessitino chiarimenti a seguito delle informazioni fornite loro dagli organi delegati; si tratta di una sorta di potere di secondo

e che richiede un giudizio, non certamente meccanico o immediato, di sussunzione della condotta concreta in una fattispecie astratta elastica", ma al contempo "anche specifico perché identifica attività dovute infinitamente più ristrette rispetto al latissimo perimetro della gestione dell'impresa" e "presenta un profilo di contenuto, rappresentato da una definizione dell'oggetto della prestazione".

²⁶⁶ Sul punto, Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 239: "«[i]mmaginando che i compiti del consiglio di amministrazione, da un lato, e quelli degli organi delegati, dall'altro, rappresentino due distinti ingranaggi e che essi debbano funzionare intersecandosi l'uno con l'altro, occorre dotare gli stessi di un idoneo meccanismo di lubrificazione che – nel nostro caso – è rappresentato dalla presenza di flussi informativi tra i due organi [...]».

²⁶⁷ Calandra Buonauro V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 259.

grado, che deve essere esercitato per compensare eventuali lacune dell'obbligo informativo in capo agli amministratori delegati²⁶⁸.

Si ha in tal caso un flusso informativo bidirezionale tra delegati e deleganti²⁶⁹.

Nella fase di predisposizione degli assetti societari, tale dovere opera in modo particolarmente forte.

Gli amministratori delegati, oltre a dover “*curare che l’assetto organizzativo, amministrativo e contabile sia adeguato alla natura dell’impresa*”²⁷⁰, hanno il dovere di riferire periodicamente al consiglio “*sul generale andamento della gestione e sulla sua prevedibile evoluzione nonché sulle operazioni di maggior rilievo, per le loro dimensioni o caratteristiche, effettuate dalla società o dalla sua controllante*”.

Dall’altro lato, il consiglio di amministrazione ha il compito di valutare “*l’adeguatezza dell’assetto organizzativo, amministrativo e contabile della società*” ed esaminare gli eventuali “*piani strategici, industriali e finanziari*”²⁷¹, nonché “*il generale andamento della gestione*”, anche in considerazione del principio secondo cui la sede collegiale deve tuttora ritenersi elettiva dell’attribuzione delle competenze non specificamente trasferite agli amministratori delegati²⁷².

Il dovere di agire informati, pertanto, dà vita in capo ad amministratori deleganti e delegati ad un vero e proprio obbligo di scambiarsi informazioni, chiarimenti e approfondimenti²⁷³, dovendosi pertanto privilegiare la dialettica nel corso delle adunanze

²⁶⁸ Pur essendo indubbio che il *consilium* debba mantenere un ruolo attivo nella valutazione degli assetti e nell’esame dei piani, ancora qualche perplessità permane con riferimento all’effettiva attività che deve svolgersi per adempiere a tale onere. Sul punto, Corradi S., *Dovere di agire in modo informato degli amministratori. Nota a Trib. Milano, 3 marzo 2015*, in *Giur. comm.*, 2016, II, p. 332 ss.; Calandra Buonauro V., *L’amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 257.

²⁶⁹ Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 241.

²⁷⁰ È l’intero consiglio di amministrazione, dunque, a dover “curare” l’impresa in assenza di deleghe; qualora, invece, siano presenti deleghe, il compito si sposta sugli amministratori delegati che, in quanto maggiormente prossimi alle esigenze sociali, dovrebbero riuscire a compiere le scelte più opportune ed idonee ad assicurarne un’efficiente struttura organizzativa. Irrera M., *Assetti organizzativi e modelli organizzativi*, Bologna, 2016, 290.

²⁷¹ Nonostante il legislatore utilizzi una terminologia differente – parlando di “esaminare” con riferimento ai piani e di “valutare l’adeguatezza” con riferimento agli assetti – si ritiene che in entrambi i casi il ruolo del *consilium* si sostanzia in un giudizio di approvazione, pur con qualche voce fuori dal coro di parte della dottrina che evidenzia il differente lessico utilizzato. Sul punto approfonditamente si veda Montagnani M.L., *Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 37 ss.

²⁷² Latella D., *‘Sistema’ dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 108; Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. A dieci anni dalla riforma del 2003*, Torino, 2013.

²⁷³ Il flusso informativo, d’altronde, serve anche agli amministratori delegati per evitare azioni di responsabilità nei loro confronti, come correttamente evidenziato da Marchetti P., *Il potere decisionale*

consiliari o, nell'intervallo di tempo che intercorre tra due riunioni, anche tramite meri scambi documentali²⁷⁴.

Tali doveri informativi assumono poi importanza ancora maggiore in relazione alle società quotate, essendovi sul punto numerose raccomandazioni nel Codice di *Corporate Governance*, il quale richiede la predisposizione da parte dell'organo amministrativo di una “*procedura per la gestione interna e la comunicazione all'esterno di documenti e informazioni riguardanti la società, con particolare riferimento alle informazioni privilegiate*”²⁷⁵, nonché l’emanazione di un regolamento che definisce, tra l’altro, procedure “*per la gestione dell’informativa agli amministratori*” e indica “*i termini per l’invio preventivo dell’informativa e le modalità di tutela della riservatezza dei dati e delle informazioni fornite in modo da non pregiudicare la tempestività e la completezza dei flussi informativi*”²⁷⁶.

4.1. L’intelligenza artificiale come strumento di supporto alla diffusione delle informazioni endoconsiliari.

Concettualmente, come già approfondito, appare indubbio che i sistemi di intelligenza artificiale possano facilitare alcune delle attività gestorie attribuite alla competenza degli amministratori, con e senza deleghe, soprattutto grazie alla capacità di rapida analisi di enormi quantità di dati in tempi brevissimi.

Tuttavia, nella concretezza dell’agire societario, essendo necessario un continuo flusso di informazioni tra *plenum* consiliare e amministratori delegati, è necessario comprendere come l’utilizzo di tali sistemi – soprattutto con riferimento all’opacità che li caratterizza – possa effettivamente essere incluso all’interno dei flussi endoconsiliari societari²⁷⁷.

gestorio nelle s.p.a., in Aa.Vv., *Le grandi opzioni della riforma del diritto e del processo societario*, a cura di Cian G., Padova, 2004.

²⁷⁴ Morandi P., *sub art. 2381 c.c.*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di Maffei Alberti A., Padova, 2005, 665; Meruzzi G., *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, Milano, 2012, 163.

²⁷⁵ Art. 1 Codice di Corporate governance, gennaio 2020, reperibile online all’indirizzo <https://www.borsaitaliana.it/comitato-corporate-governance/codice/2020.pdf>.

²⁷⁶ Art. 3.11 Codice di Corporate governance (nt. sopra).

²⁷⁷ Montalenti P., *La gestione dell’impresa di fronte alla crisi fra diritto societario e diritto concorsuale*, in *RDS*, 2011, 820 ss.; Sacchi R., *La responsabilità gestionale nella crisi dell’impresa societaria*, in *Giur. comm.*, 2014, II, 304 ss.; Calandra Buonauro V., *Amministratori e gestione dell’impresa nel Codice della Crisi*, in *Giur. comm.*, 2020, 12 ss.

Dal punto di vista dell'amministratore delegato, gli strumenti algoritmici possono certamente rappresentare un ausilio nello svolgimento dell'attività istruttoria, potendo fungere da supporto nel ponderare le decisioni da prendere e da presentare al consiglio, l'intelligenza artificiale può essere considerata un'"aiutante" nell'adempimento delle funzioni amministrative degli amministratori esecutivi. Essa, agendo con la massima razionalità e precisione, potrebbe altresì arrivare a rendere più semplice illustrare al consiglio di amministrazione – e al collegio sindacale – il percorso seguito per giungere alla decisione presa, le singole fasi che hanno portato alla scelta prospettata come preferibile, limitando il sindacato sulla bontà dell'orientamento seguito dagli amministratori.

Il problema si pone in termini ben diversi se si volge lo sguardo verso l'amministratore privo di deleghe. Quest'ultimo, per comprendere e valutare l'opportunità e la correttezza delle decisioni a lui prospettate dall'amministratore provvisto di delega e riguardanti i sistemi di intelligenza artificiale, necessita di apposite conoscenze e competenze, nonché di un supplemento informativo riguardante il sistema stesso, dovendo disporre di informazioni precise sui sistemi algoritmici utilizzati e sulle modalità con cui essi hanno operato. Tale informativa sarà ancora più necessaria quando il flusso di notizie riguarderà decisioni prodotte dal ragionamento algoritmico di cui l'amministratore delegato si serve e rispetto alle quali decisioni dovrà rispettare analiticamente il dovere informativo nei confronti del *plenum* consiliare.

Con ancora maggior rilievo opererà dunque, in questa circostanza, il dovere sancito dal legislatore all'art. 2381 c.c., secondo il quale, qualora le informazioni fornite non risultassero sufficienti, il consiglio di amministrazione – o il singolo amministratore privo di deleghe – dovrà chiedere delucidazioni e chiarimenti in merito a quanto riferito dagli amministratori a cui gli stessi hanno precedentemente conferito le deleghe gestorie, così da agire in maniera informata, ai sensi del comma 6 della medesima disposizione codicistica²⁷⁸.

Se i dati contenuti nel flusso informativo non risultino al consiglio sufficienti a comprendere il percorso seguito dagli amministratori delegati nella decisione presa,

²⁷⁸ Montalenti P., *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, Torino, 2017, 42; Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. dopo la Riforma delle società*, Milano, 2004, 45; Montalenti P., *Le nuove regole di governance delle società per azioni: il punto di vista del giurista*, in *La riforma delle società di capitali. Aziendalisti e giuristi a confronto*, a cura di T. Onesti, Milano, 2004, 49.

oppure a comprendere l'operato algoritmico dello strumento di intelligenza artificiale, sarà indispensabile un ulteriore confronto, in considerazione anche dei maggiori rischi che il ricorso ad un sistema di intelligenza artificiale non corretto comporta.

Affinché si abbia un flusso informativo efficiente ed efficace, quindi, l'intelligenza artificiale deve inserirsi pienamente nella dialettica informativa tra consiglio di amministrazione ed amministratori esecutivi. Se l'I.A. viene utilizzata per raggiungere decisioni snelle ed efficienti²⁷⁹ e se tali algoritmi rivestono un ruolo significativo nell'indirizzare le scelte gestorie, è fondamentale che il consiglio di amministrazione conosca appieno la sua operatività, altrimenti non potrà dirsi che agirà in modo informato.

Per permettere agli amministratori privi di deleghe di comprendere l'opportunità delle scelte svolte in termini di adozione di sistemi di intelligenza artificiale, non è sufficiente che l'amministratore delegato menzioni il sistema adottato, ma dovrà spiegare il perché della scelta operata tra i diversi sistemi disponibili, la provenienza – quando esso non sia sviluppato all'interno della società – dello stesso, le caratteristiche peculiari del sistema prescelto, il metodo operativo e la sua trasparenza, nonché i dati con cui il sistema è stato nutrito e l'attendibilità dell'algoritmo nell'elaborazione degli *input*²⁸⁰.

E laddove l'organo delegante non si ritenesse soddisfatto delle informazioni ricevute, quest'ultimo avrà il dovere di attivarsi per ottenere maggiori informazioni e, se non agisse in tal senso, potrebbe anche configurarsi un'ipotesi di responsabilità per non avere agito in maniera informata.

Ebbene, che rapporto si instaura, dunque, tra l'adozione – o, al contrario, il mancato inserimento – di sistemi di intelligenza artificiale tra gli assetti societari e i flussi informativi che tale scelta riguardano?

²⁷⁹ Sulla capacità dell'I.A. di processare enormi quantità di dati, si vedano Mosco G.D., *RoboBoard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 257; Locke N., Bird H.L., *Perspectives on the Current and Imagined Role of Artificial Intelligence and Technology in Corporate Governance Practice and Regulation*, in *Australian J. Corp Law*, 2020, in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3534898.

²⁸⁰ L'informazione societaria diventerà di gran lunga più complessa in quanto, per l'effetto delle nuove tecnologie processanti, l'informazione societaria riguarderà l'intera catena di trattamento automatizzato dei dati, composta (i) dagli *input* inizialmente inseriti all'interno della tecnologia; (ii) dalle informazioni riguardanti le modalità con cui gli input vengono processati; (iii) dalle informazioni generate da tali tecnologie. Ibba C., *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Profili generali*, in *AGE*, 2/2019, 602 ss.; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.

Prendendo in considerazione il ruolo che l'intelligenza artificiale potrebbe assumere nell'ambito della predisposizione di piani e assetti, potrebbero prospettarsi due diversi scenari: gli amministratori delegati potrebbero non considerare l'intelligenza artificiale né all'interno dei piani, né all'interno degli assetti o, al contrario, potrebbero decidere di inserirla come elemento componente l'organizzazione societaria, sottoforma di assetto.

Nel primo scenario ipotizzato, qualora l'intelligenza artificiale non sia stata inclusa tra gli *asset* societari, sorge la prima questione: gli amministratori privi di delega avranno l'obbligo di intervenire, nel corso della valutazione compiuta ai sensi dell'art. 2381, comma 3, c.c., per segnalare agli amministratori esecutivi la necessità di una apposita valutazione in ordine alla convenienza dell'adozione dei sistemi di intelligenza artificiale?

Se pensiamo – come ritengo sia corretto fare – che l'intelligenza artificiale possa essere considerata al pari di qualsiasi altro assetto societario che l'amministratore ha il dovere di sottoporre a valutazione e su cui, eventualmente, il consiglio può chiedere chiarimenti, non vi sarebbe motivo per escludere a priori tale decisione dal giudizio – positivo o negativo che sia – o dai dubbi, o chiarimenti, che il *consilium* destina agli amministratori delegati nella valutazione circa le scelte effettuate, all'interno di quello scambio informativo che deve sempre caratterizzare i flussi endoconsiliari.

Allo stesso modo, anche nel secondo scenario prospettato, ossia quello in cui gli amministratori esecutivi abbiano optato per l'inserimento dei sistemi di intelligenza artificiale tra gli assetti societari, inevitabilmente tali algoritmi dovranno entrare a far parte, come già evidenziato, dello scambio di informazioni tra componenti dell'organo gestorio e dovranno essere oggetto di apposita valutazione da parte del *plenum*, esattamente come qualsiasi altro assetto societario inserito all'interno della società.

Gli amministratori dovranno, infatti, spiegare la motivazione sottesa alla loro scelta, illustrare le motivazioni che hanno portato alla scelta di un sistema di I.A. piuttosto che un altro, dovranno spiegarne il funzionamento, nonché i dati con cui il sistema verrà nutrito, e il *plenum* dovrà essere in grado di recepire la totalità delle informazioni e, eventualmente, chiedere chiarimenti se qualcosa dovesse non risultare chiara.

In questa ottica, dunque, ritengo che l'adozione di un sistema di intelligenza artificiale si comporti come un qualsiasi altro *asset* societario. Tuttavia, se in linea di

principio questo può affermarsi, sarà comunque necessario un supplemento di riflessione rispetto agli ostacoli che la difficoltà pratica di comprensione algoritmica inevitabilmente comporta, essendo tutt'altro che semplice garantire l'effettivo rispetto della clausola di adozione di assetti adeguati e del principio di buona amministrazione societaria²⁸¹ e, soprattutto, assicurare un'attenta verifica in ordine ai processi seguiti da tali sistemi intelligenti, ai fini di una loro completa e adeguata valutazione.

I problemi attengono, innanzitutto, alla difficoltà pratica – insita nella struttura di tali tecnologie e già affrontata – di comprendere il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale, a causa dell'opacità che è insita nella loro conformazione algoritmica.

Come già approfondito, la dicotomia trasparenza-opacità è una questione non facilmente risolvibile, cui si affianca, dal punto di vista soggettivo, la preparazione e la professionalità degli amministratori che, per riuscire a scegliere e a spiegare, nell'un caso, e a comprendere e a valutare, nell'altro caso, i sistemi di I.A., devono essere dotati di competenze e conoscenze informatiche e algoritmiche.

Proprio tale necessità ha spinto parte degli studiosi della materia ad interrogarsi circa l'opportunità o, addirittura, la necessità di richiedere nuove e peculiari conoscenze in capo agli amministratori delle società che potrebbero dover ricorrere a sistemi di I.A. e che, dunque, necessitano di un'analisi completa e ponderata sul punto.

Tale decisione, come verrà più analiticamente esposto nel capitolo successivo, porterebbe ad una riorganizzazione degli organi sociali e, in particolare, dell'organo amministrativo, richiedendo la presenza di amministratori – se non, secondo taluni, dell'intero *board* – particolarmente qualificati nel settore della tecnologia.

5. Principio di corretta amministrazione e sindacabilità delle scelte gestorie.

“Gli amministratori devono adempiere i doveri ad essi imposti dalla legge e dallo statuto con la diligenza richiesta dalla natura dell'incarico²⁸² e dalle loro specifiche

²⁸¹ Abriani N., Schneider G., *Corporate governance “compositiva”, metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”*, Roma, 23-24 febbraio 2024.

²⁸² Quando la norma si riferisce a “natura dell'incarico”, questa deve intendersi nel senso dell'art. 1176, comma 2, c.c., ossia non limitandolo alla normale diligenza del *bonus pater familias*, ma

*competenze*²⁸³”. Questo è il punto di partenza della complessa disciplina che regola la responsabilità in capo agli amministratori delle società e che può coadiuvarci nella ricostruzione dei doveri e della responsabilità in capo ai medesimi, anche nell’ottica dell’impiego dei sistemi di intelligenza artificiale all’interno delle società.

Secondo la normativa vigente, tutte le decisioni del consiglio di amministrazione devono essere informate al principio di corretta e adeguata gestione societaria e imprenditoriale. In capo agli amministratori vige un dovere di diligenza e un dovere di lealtà²⁸⁴, che si sostanzia in un’accresciuta responsabilità di coloro che si trovano al vertice del *management* della società e che, al contempo, impone loro una continua vigilanza sulla conformità del proprio comportamento a tale *standard*, nonché il dovere di una “non irrazionalità” nelle scelte gestorie²⁸⁵.

Pur richiedendo diligenza e professionalità in capo all’organo amministrativo, pare non vi siano dubbi sul fatto che non possa ritenersi sussistente, in capo agli amministratori, un vero e proprio canone di perizia²⁸⁶, nonostante parte della dottrina ritenga che, inquadrando la perizia dell’amministratore nell’ambito della diligenza professionale, questa altro non sia se non “*la conoscenza di quegli aspetti tecnici, contabili e finanziari che costituiscono le regole basilari di buona amministrazione*”²⁸⁷.

Può notarsi come il legislatore – consapevole dei diversi ruoli e delle differenti funzioni attribuite ai singoli amministratori all’interno delle società, soprattutto di grandi dimensioni – abbia volutamente introdotto, anche in questo caso, disposizioni e doveri

estendendolo alla diligenza professionale del buon amministratore. Sul punto, Vassalli F., *sub art. 2392*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno d’Alcontres A., vol. II, Napoli, 2004, 674; Campobasso G.F., *La riforma della società di capitali e delle cooperative*, Torino, 2003, 121; Galgano F., *Diritto civile e commerciale. Le società di capitali e le cooperative*, Padova, 1999, 281 ss.; Cottino G., *Le società. Diritto commerciale*, Padova, 1999, 432.

²⁸³ Si ritiene che l’elemento della “specifica competenza” debba essere rinvenuto rispetto all’attività compiuta dall’amministratore, che si presume svolga il proprio ruolo con la consapevolezza richiesta ad un altro soggetto dotato della stessa professionalità. Calandra Buonauro V., *L’amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 280 ss.

²⁸⁴ «Il dovere di diligenza prevede che i consiglieri d’amministrazione debbano “adottare tutte le misure necessarie per prendersi cura degli interessi della società”, mentre il dovere di lealtà richiede che i consiglieri di amministrazione si astengano dal “prendere decisioni in contrasto con gli interessi della società”». Cass. civ., 17 gennaio 2007, n. 1045, in *Giurisprudenza commerciale*, 2009, II, pp. 431 ss.

²⁸⁵ Barcellona E., *Business judgement rule e interesse sociale nella “crisi”*, Milano, 2020, 38.

²⁸⁶ In tal senso, Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. A dieci anni dalla riforma del 2003*, Torino, 2013, 179 ss.; Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 37 ss.

²⁸⁷ Calandra Buonauro V., *L’amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 285.

dal contenuto ampio, suscettibili di applicazione diversa caso per caso²⁸⁸, così da assicurare massima duttilità a tali concetti.

L'agire secondo diligenza, così come il dovere di lealtà o quello di corretta amministrazione, si sviluppano infatti su livelli diversi a seconda che si guardi al presidente, agli amministratori deleganti e agli amministratori esecutivi, in ragione dei loro incarichi e delle specifiche competenze loro richieste²⁸⁹.

Ancora più macroscopicamente, tali doveri avranno rilevanza differente a seconda della tipologia di società che si consideri, tanto in base alla natura della stessa, quanto con riferimento alle sue dimensioni.

Genericamente può affermarsi che rientrano nell'alveo di tali doveri amministrativi tutte le scelte in merito all'organizzazione societaria e, dunque, anche le decisioni in merito all'adozione di un determinato assetto, alla predisposizione di un determinato piano, alla valutazione circa la necessità o meno di ricorrere a collaboratori o a consulenti esterni²⁹⁰ nell'esercizio dell'attività gestoria dell'impresa.

Insomma, pur se differentemente estrinsecato caso per caso, l'agire secondo diligenza rappresenta il canone di comportamento fondamentale dell'intero sistema²⁹¹.

Uniformarsi globalmente ai singoli doveri e obblighi imposti in capo agli amministratori, significa agire rispettando il più generale "principio di corretta amministrazione societaria", che si riflette sul modo in cui le scelte gestorie vengono prese dagli amministratori, e che richiede, dunque, di «*adottare quella scelta attraverso*

²⁸⁸ Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. A dieci anni dalla riforma del 2003*, Torino, 2013, 2.

²⁸⁹ Gli amministratori non devono avere necessariamente competenze specifiche in ogni settore della gestione e della amministrazione dell'impresa sociale, ma, come previsto già dalla Relazione al D.Lgs. n. 6/2003, "le loro scelte devono essere informate e meditate, basate sulle rispettive conoscenze e frutto di un rischio calcolato, e non di irresponsabile o negligente improvvisazione". Sul punto approfonditamente si veda Calandra Buonauro V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 283 ss., che evidenzia come l'amministratore debba conoscere "le regole basilari di buona amministrazione elaborate dalla scienza aziendalistica" ed applicarle "nel diligente adempimento della prestazione dovuta in ragione della natura dell'incarico assunto".

²⁹⁰ Sul punto, Conforti C., *La responsabilità civile degli amministratori di società per azioni*, Milano, 2003, 377 ss. La possibilità riconosciuta agli amministratori di richiedere l'ausilio di soggetti esterni dimostra come l'incompetenza non possa mai essere una "causa di esonero" da responsabilità, dovendo in questa ipotesi l'amministratore attivarsi per sopperire le proprie carenze. Calandra Buonauro V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019, 282.

²⁹¹ Rispetto al quale il dovere di agire in modo informato, di cui all'art. 2381, comma 6, c.c., e il dovere di predisporre assetti societari adeguati, di cui all'art. 2381, comma 5, c.c., rappresentano un importante corollario.

un procedimento interno di formazione della decisione ispirato, per l'appunto, ad un canone di "razionalità"»²⁹².

Nella valutazione sull'operato degli amministratori, ai fini della verifica del rispetto del principio di corretta amministrazione – e, dunque, degli ulteriori capillari doveri –, non si guarderà all'opportunità e alla convenienza della scelta in concreto deliberata dagli amministratori, ma piuttosto alla razionalità del procedimento decisorio, tanto nell'aver contemplato i possibili rischi connessi alla decisione, quanto nel modo in cui, eventualmente, si sia deciso di affrontarli.

Ciò che è certo, infatti, e che fa da fondamento all'agire societario, è che gli amministratori non possono in alcun caso essere chiamati a rispondere del merito delle loro decisioni gestorie o della convenienza di una singola operazione, qualora queste si rivelino, *ex post*, dannose per la società, a condizione, però, che la decisione sia stata presa rispettando il c.d. "canone di razionalità" e, dunque, a seguito di apposita istruttoria, dopo un'attenta valutazione e in assenza di conflitto d'interesse.

Qualora la decisione appaia *ex post* razionale, seppur causa di danni per la società e per il patrimonio sociale, essa non potrà essere in alcun modo sindacata, trattandosi pur sempre di una scelta gestoria e, dunque, essendo intrinsecamente caratterizzata dal rischio di insuccesso.

Il principio appena enunciato è il c.d. principio della *business judgment rule*, non sancito a livello codicistico, ma più volte ribadito dalla giurisprudenza, la quale afferma come "*all'amministratore di una società non può essere imputato a titolo di responsabilità ex art. 2392 c.c. di aver compiuto scelte inopportune dal punto di vista economico*"²⁹³, seppur con l'irrinunciabile limite della razionalità della scelta medesima.

La stessa Corte, difatti, chiarisce che tale principio "*non si applica al caso in cui siano stati posti in essere atti irragionevoli, imprudenti o che dimostrano arbitrarietà palese dell'iniziativa economica e, dunque, tantomeno in presenza di inequivoche violazioni di legge*"²⁹⁴.

Il rispetto del criterio di ragionevolezza deve compiersi *ex ante*, "*secondo i parametri della diligenza del mandatario, alla luce dell'articolo 2392 del codice civile,*

²⁹² Barcellona E., *Business judgement rule e interesse sociale nella "crisi"*, Milano, 2020, 44.

²⁹³ Cass. civ., sez. I, 22/06/2017, n. 15470, in *Ric. giur.*, 2017, 341, con nota di Mansoldo S., *Business judgment rule e limiti all'insindacabilità delle scelte di gestione*.

²⁹⁴ Cass. civ., sez. I, 25/03/2024, n. 8069.

sia tenendo conto della mancata adozione delle cautele, delle verifiche e delle informazioni preventive, normalmente richieste per una scelta di quel tipo e della diligenza mostrata nell'apprezzare preventivamente i margini di rischio connessi all'operazione da intraprendere”²⁹⁵.

5.1. Influenza dell’I.A. sulla responsabilità gestoria e BJR “algoritmica”.

I principi e i doveri di corretta amministrazione imposti all’organo amministrativo, così come appena individuati, devono essere oggi inevitabilmente ripensati e adattati con riferimento all’impiego – tra gli assetti gestori e, quindi, all’interno del labirintico agire societario – dell’intelligenza artificiale.

Deve, dunque, analizzarsi e comprendersi se, ed eventualmente in che termini, il subentro di tali sistemi algoritmici nell’*asset* societario possa avere delle ricadute in tema di responsabilità degli amministratori per non aver adempiuto seguendo il dovere di diligenza richiesta loro dal ruolo che essi rivestono.

Abbiamo appurato come il ricorso ai sistemi di intelligenza artificiale – ma altresì la sola valutazione circa l’opportunità di adozione di sistemi algoritmici intelligenti – influenzi il contenuto dell’agire gestorio, richiedendo nuove e diverse valutazioni, e, di conseguenza, modifichi la diligenza richiesta agli amministratori nell’esercizio della propria attività.

Infatti, tanto il dovere di predisporre assetti societari adeguati, quanto il dovere di agire informati, scambiandosi tutte le informazioni necessarie per comprendere al meglio il funzionamento algoritmico, mutano, e si riempiono di nuovi contenuti, nell’ipotesi di digitalizzazione del *board* societario²⁹⁶.

La trasformazione tecnologica dei due doveri appena citati è stata già approfondita nei paragrafi precedenti, all’interno dei quali sono stati già esaminati gli scenari concreti dinanzi ai quali gli amministratori possono trovarsi sia nell’iniziale scelta sull’utilizzo dei

²⁹⁵ Cass. civ., sez. I, 19/01/2023 n. 1678.

²⁹⁶ Sul punto, Montagnani M.L., Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell’era dell’intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle società*, 2021, fasc. 1, 141 ss.; Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 163; oltreoceano Else S.R., Pileggi F.G., *Corporate Directors Must Consider Impact of Artificial Intelligence for Effective Corporate Governance*, disponibile all’indirizzo <https://businesslawtoday.org/2019/02/corporate-directors-must-consider-impact-artificial-intelligence-effective-corporate-governance>.

sistemi di intelligenza artificiale come ausilio per la loro attività gestoria, sia nella successiva adeguata informazione e comprensione circa l'operato di tali sistemi, se introdotti.

Ciò che, invece, non è stato ancora approfondito è il riflesso che tali mutamenti inevitabilmente comportano sul regime di responsabilità degli amministratori, i quali, ai sensi dell'art. 2392 c.c., come visto, “*devono adempiere i doveri ad essi imposti dalla legge e dallo statuto con la diligenza richiesta dalla natura dell'incarico e dalle loro specifiche competenze*”, essendo “*solidalmente responsabili verso la società dei danni derivanti dall'inosservanza di tali doveri*” nonché, ai sensi delle norme successive, “*verso i creditori sociali per l'inosservanza degli obblighi inerenti alla conservazione dell'integrità del patrimonio sociale*” e nei confronti del “*singolo socio o terzo che sono stati direttamente danneggiati da atti colposi o dolosi degli amministratori*”.

La sempre più frequente presenza di sistemi di intelligenza artificiale all'interno della *governance* societaria rende indispensabile un'analisi approfondita del regime di responsabilità imposto in capo all'organo amministrativo, non potendosi sottovalutare l'aggravamento che l'*accountability* richiesta agli stessi possa subire, ad esempio, nel caso in cui siano ritenuti colpevoli di aver erroneamente optato per la non adozione di sistemi di I.A. all'interno degli assetti societari, oppure abbiano errato nella scelta in merito al tipo di algoritmo da adottare o, ancora, si siano attenuti acriticamente al suggerimento fornito loro dal sistema tecnologico, rivelatosi, poi, errato.

Con riferimento a tale ultimo aspetto, ossia alla funzione predittiva attribuita all'intelligenza artificiale e alle eventuali decisioni demandate alla stessa dagli amministratori, muta in tal caso anche il contenuto della sindacabilità di tali scelte, essendo queste ultime concretamente prese dal sistema di I.A., ma formalmente imputabili agli amministratori²⁹⁷, e rientrando anch'esse a tutti gli effetti all'interno del concetto di corretta amministrazione.

²⁹⁷ Perlomeno, se l'I.A. si limita ad avere un ruolo consulenziale, la decisione dovrebbe sempre poter essere riferibile giuridicamente all'amministratore; il problema che si porrà sarà piuttosto un problema di diligenza. Qualora si ipotizzasse l'attribuzione diretta della funzione gestoria all'intelligenza artificiale, il problema si farebbe più complesso, in quanto le azioni gestorie sarebbero direttamente a lei imputabili. Cian M., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli algoritmi sociali*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 154.

Ritengo che le possibili perplessità sul punto ruotino attorno al contenuto del principio della *business judgment rule* e che, attraverso la sua applicazione, possano essere risolte.

Come detto, l'accertamento dell'inadempimento degli amministratori risulta essere un'analisi particolarmente ardua, perché non si limita alla sola verifica dell'eventuale violazione di norme specifiche, ma richiede di entrare nel merito delle decisioni imprenditoriali prese²⁹⁸, così da valutare se gli amministratori abbiano agito con diligenza e nel rispetto delle norme di condotta nelle quali si sostanzia il principio di corretta amministrazione²⁹⁹.

Allo stesso tempo, non si può pensare che tale valutazione possa dipendere dal risultato in concreto raggiunto, né dall'opportunità o dalla convenienza della scelta, rientrando le decisioni gestorie nella normale attività imprenditoriale discrezionale degli amministratori ed essendo esse caratterizzate da un'alea economica intrinseca.

Secondo il principio della *business judgment rule*, per valutarsi l'operato degli amministratori deve essere preso in considerazione il comportamento che gli stessi hanno tenuto nel corso del processo decisorio e le modalità seguite, le quali potrebbero talvolta rivelarsi carenti³⁰⁰. Ad essere sindacabile, dunque, è esclusivamente la scelta non razionale, ossia quella che è stata presa senza avere osservato le regole che avrebbero portato all'individuazione del rischio e alla sua razionalizzazione, allorquando il rischio "non razionalizzato" si sia concretamente realizzato³⁰¹.

Il giudice che si trova a decidere sull'azione di responsabilità intentata nei confronti degli amministratori non può entrare nel merito delle scelte compiute nella gestione societaria, ma può soltanto accertare l'eventuale violazione dei doveri imposti agli

²⁹⁸ Sul punto, Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 407 ss. che definisce la "decisione imprenditoriale" come quella che attiene a "comportamenti e scelte che non sono imposti da norme giuridicamente impegnative", che "può implicare una scelta e selezione fra gli interessi che nell'impresa rilevano e contribuiscono alla sua funzione produttiva" e che presenta "elementi di rischio o addirittura incertezza".

²⁹⁹ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 118 ss.

³⁰⁰ Se si dimostra che la decisione adottata dall'amministratore è stata assunta senza richiedere le opportune informazioni o, pur avendole, senza valutare in modo adeguato i rischi e senza aver preso le opportune cautele, il comportamento dell'amministratore potrà essere ritenuto sbagliato ed egli, dunque, potrà essere ritenuto responsabile ex art. 2392 c.c.

³⁰¹ Barcellona E., *Business judgement rule e interesse sociale nella "crisi"*, Milano, 2020, 48 ss.

amministratori dalla legge o dall'atto costitutivo, assumendo diversamente le vesti di “*manager di surroga*”³⁰².

Il processo valutativo dell'operato gestorio governato dal principio della *business judgment rule* deve essere traslato, per rispondere agli interrogativi che ci si è inizialmente posti, al caso in cui l'intelligenza artificiale entri – o sarebbe opportuno entrasse – a far parte della *governance* societaria.

Considerata la discrezionalità nella scelta circa l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale – alla luce del principio di *bjr* e di quello di adeguatezza dei mezzi allo scopo³⁰³ – molteplici sono gli scenari che potrebbero prospettarsi.

Un primo caso è quello dell'amministratore delegato che abbia – dopo aver motivato la sua scelta in modo completo e dopo che anche il *plenum* abbia ritenuto sufficienti le informazioni ricevute – correttamente ritenuto opportuno – considerata natura e dimensioni dell'impresa – ricorrere a sistemi di intelligenza artificiale quale ausilio nello svolgimento dell'attività gestoria, scegliendo lo strumento più adatto al tipo di società che amministra.

Diversa ipotesi è quella in cui l'amministratore abbia valutato insufficiente l'aiuto che l'intelligenza artificiale avrebbe potuto assicurargli nello svolgimento dell'attività amministrativa, o abbia erroneamente pensato che il tipo di società che gestisce non necessiti dell'ausilio di tali sistemi tecnologici, e abbia, dunque, optato per non servirsi in assoluto di sistemi di I.A., non ritenendo la società tanto grande e complessa da rendere opportuno e conveniente l'ausilio di tecnologie di tale sorta.

Ancora, potrebbe accadere che l'amministratore abbia valutato necessaria l'adozione di un sistema di intelligenza artificiale tra gli assetti societari, ma, al momento della scelta circa quale tipologia di algoritmo adottare, abbia errato nell'individuazione del sistema più idoneo alla società che amministra.

Nella prima fattispecie prospettata, l'operato gestorio potrà senz'altro essere ritenuto diligente ai sensi dell'art. 2392 c.c., avendo gli amministratori correttamente valutato l'ausilio che un sistema di I.A. avrebbe potuto fornire alla società.

Pertanto, in applicazione del principio di insindacabilità delle scelte gestorie, anche a fronte di un risultato negativo per la società, gli amministratori non potranno essere

³⁰² Cesiano D., *L'applicazione della “Business judgment rule” nella giurisprudenza italiana*, in *Giur. comm.*, 2013, II, 950.

³⁰³ Cap. III, parr. 1.2 e 1.3.

ritenuti responsabili per non aver raggiunto il risultato sperato, essendo riconosciuta loro, in ogni caso, un'obbligazione di mezzi e non di risultato³⁰⁴.

Diversamente, nel secondo e nel terzo caso, sorge un dubbio: qualora la scelta dell'amministratore circa l'inserimento del sistema algoritmico all'interno della società causi un danno alla stessa, tale comportamento può essere qualificato come violazione dell'art. 2381 c.c. e, dunque, come violazione del dovere di curare l'adeguatezza degli assetti amministrativi, organizzativi e contabili più idonei alla società, rientrando anche tali tecnologie all'interno della nozione di "assetti adeguati" all'operatività della società?

Come può, qualora si verifichi una delle due ipotesi appena prospettate – anche in un'ottica di futura responsabilità – comprendersi se, nel caso di specie, l'amministratore delegato avrebbe effettivamente dovuto optare per un sistema di intelligenza artificiale diverso da quello poi utilizzato? Siamo sempre in grado di comprendere – trattandosi pur sempre di tecnologie nuove e complesse – quando un determinato sistema tecnologico non è adatto alla società e se ne sarebbe dovuto adottare un altro diverso? Riusciamo a poter dire con certezza quando la mancata adozione di un algoritmo abbia realmente causato una violazione del dovere di cui all'art. 2381, comma 3, c.c., perché, se adottato, le conseguenze sarebbero state diverse?

Affinché il comportamento degli amministratori possa dirsi diligente, dovrà operarsi un'analisi sulla motivazione che ha portato l'amministratore a prendere quella determinata decisione rivelatasi, *ex post*, inadeguata³⁰⁵. Ebbene, dalla decisione in merito all'inclusione all'interno del perimetro della *business judgment rule* anche delle scelte di natura organizzativa – precedentemente illustrata –, discende l'applicabilità del principio anche alle decisioni aventi ad oggetto la predisposizione degli assetti societari e, di conseguenza, anche a quelle riguardanti l'inclusione dell'intelligenza artificiale quale strumento di ausilio gestorio.

³⁰⁴ Sul punto, da ultimo, Spiotta M., *La responsabilità*, in *Diritto del Governo delle Imprese*, a cura di Irrera M., Torino, 2020, 328.

³⁰⁵ Verosimilmente, gli amministratori avranno agito senza rispettare l'inderogabile dovere di agire informati, nonché il conseguente dovere di predisporre gli assetti più idonei alla società amministrata anche, eventualmente, tramite l'ausilio di soggetti terzi.

Se si ritiene³⁰⁶ che il principio dell'insindacabilità valga anche per le scelte organizzative – purché razionali, non imprudenti e diligenti – ciò avrà dirette conseguenze in tema di sistemi di I.A. adottati come componenti della *governance* societaria.

Pertanto, ai fini di tale verifica, il giudice si troverà a dover determinare se l'amministratore esecutivo prima, e il consiglio di amministrazione poi, abbiano adeguatamente scelto e inserito nell'organizzazione societaria gli strumenti di intelligenza artificiale di cui si sono serviti per assumere le decisioni gestorie e, nel farlo, si concentrerà sul procedimento tramite il quale ciò è avvenuto³⁰⁷.

Qualora non sia possibile comprendere come gli amministratori abbiano deciso circa l'adeguatezza dell'assetto digitale, dovrà valutarsi se l'assetto prescelto fosse quello corretto per il tipo di società e, anche in tale circostanza, si tratterà di un giudizio tutt'altro che agevole, dovendosi comprendere quale assetto fosse, in quel periodo storico, adeguato all'attività esercitata dalla società.

In applicazione del principio della *business judgment rule*, trattandosi anche nel caso dell'adozione di un sistema intelligente di una scelta prettamente organizzativa, può affermarsi, dunque, che la scelta di servirsi dell'intelligenza artificiale non sarà sindacabile qualora, nell'assumerla, gli amministratori siano stati diligenti e abbiano agito in maniera consapevole ed informata, valutando attentamente l'adeguatezza degli assetti rispetto alla natura e alla dimensione dell'impresa: se agiranno rispettando tali principi, la loro scelta dovrà considerarsi insindacabile e non potranno, anche in caso di esito negativo della decisione medesima, essere ritenuti responsabili. A tale scopo, però, – e ciò non è scontato – è necessario che il consiglio di amministrazione abbia le competenze idonee per riuscire a svolgere una valutazione di questo tipo.

Il ricorso all'intelligenza artificiale tra gli assetti organizzativi, dunque, non pare modificare la struttura del principio di insindacabilità delle decisioni gestorie. A

³⁰⁶ Conclusione cui può giungersi alla luce del percorso logico e giuridico già illustrato all'inizio di questo capitolo, al par. 1.2.

³⁰⁷ Anche se non è possibile entrare nel merito della scelta dello specifico strumento adottato, e invece possibile – *rectius* doveroso – per il giudice valutare lo specifico *iter* di scelta dello strumento intelligente al pari di qualsivoglia scelta di natura gestoria. Allo stesso modo, sempre senza entrare nel merito delle scelte operate, il giudice è tenuto a valutare che esse siano state assunte in piena consapevolezza e con un'adeguata istruttoria, al fine di costruire un sistema che sia adeguato alla natura e alla dimensione dell'impresa. Non da ultimo, infatti, il giudice dovrà giungere sicuramente a determinare se l'adeguatezza che la norma prescrive sia stata effettivamente raggiunta dagli amministratori o meno. Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 125;

prescindere dall'adozione di un sistema di I.A., infatti, per gli amministratori sarà sufficiente agire diligentemente e seguire i canoni di razionalità richiesti, così come previsti dalla normativa loro dedicata, per sfuggire ad una valutazione negativa del loro operato.

Ciò che muta è, piuttosto, il contenuto della *business judgment rule* e della diligenza loro richiesta, che dovrà inevitabilmente adattarsi alle nuove realtà digitali, così come dell'obbligo di motivazione, che risulterà ancora più essenziale nel suo ruolo di deresponsabilizzazione dell'operato gestorio e che dovrà contenere elementi ancora più tecnici e specifici³⁰⁸.

³⁰⁸ Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1383 ss.

CAPITOLO IV

IV. ORGANIZZAZIONE AZIENDALE: DISCIPLINA E CONTROLLI.

Sulla scorta di quanto fin qui approfondito, sistemi algoritmici di questa portata tecnologica potrebbero avere un impatto rilevante sulla struttura e sull'operatività sociale e, pertanto, appare opportuno analizzarli anche relativamente al rapporto che lega l'intelligenza artificiale – e il suo utilizzo all'interno delle società per azioni – con l'imprescindibile concetto di controllo societario.

In tal senso, è necessario che tale legame venga esaminato guardando alle due opposte facce della medaglia. Sarà opportuno, infatti, approfondire innanzitutto l'ipotesi in cui si faccia ricorso alla tecnologia come strumento di controllo e, poi, viceversa, la circostanza in cui sia essa a dover essere assoggettata al controllo da parte degli organi societari³⁰⁹. Le abilità di tali sistemi, difatti, fanno sì che essi siano estremamente utili nello svolgimento di talune attività di controllo – sia da parte degli amministratori, sia con riferimento al controllo sindacale – e, al contempo, bisognose di un costante monitoraggio.

Ancor prima di addentrarci nell'analisi del rapporto che si instaura tra gli strumenti di intelligenza artificiale e l'attività di controllo societario, deve comprendersi cosa si intenda davvero quando si parla di controllo societario, come tale attività venga eseguita dagli organi corporativi nelle società di capitali e come questo si ramifichi all'interno dell'organizzazione societaria.

1. Il “sistema” dei controlli interni e la sua recente evoluzione.

Potrebbe dirsi che il tema dei controlli societari sia tornato *in auge* a seguito degli scandali finanziari scoppiati all'inizio del nostro secolo³¹⁰, ma la materia, ad onor del

³⁰⁹ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 81. Sul punto, si rinvia per tutti a Presti G.M.G., *Di cosa parliamo quando parliamo di controllo?*, in Bianchini, Di Noia (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 142 ss. in cui si evidenzia “l'inafferrabilità del concetto”, legata in parte al fatto che, nelle società, “controllo, vigilanza, verifica e valutazione sono realtà immanenti ad ogni organo, come funzione, e a tutta l'attività – e gli atti in cui questa si esplica –, come oggetto”.

³¹⁰ Il riferimento è agli scandali di Enron, di Worldcom, di Parmalat, di Ahold, tutti smascherati nei primi anni 2000 e riguardanti società all'interno delle quali – attraverso un'attenta analisi dei bilanci – sono state riscontrate gravissime irregolarità dovute alla falsificazione della contabilità sociale effettuata fraudolentemente dagli amministratori e dai direttori finanziari. Sul punto, Coffee J.C., *A Theory of*

vero, è alquanto risalente, esistendo sin dalle prime realtà feudali di scambio e di commercio³¹¹.

Da sempre, infatti, la struttura societaria – come tutte le organizzazioni in cui “*le risorse economiche di una parte vengano affidate ad un'altra*” e, dunque, in cui emerga “*la debole e inaffidabile natura umana*”³¹² – richiede che l'attività realizzata da soggetti che si trovano in posizione di terzietà rispetto al capitale investito sia sottoposta ad un'attenta attività di verifica e di controllo, proprio in virtù della separazione tra proprietà delle azioni e potere gestorio e, dunque, dell'estraneità – e della potenziale noncuranza – degli stessi rispetto alle sorti del capitale gestito³¹³.

Tuttavia, il momento tipico ai nostri fini è individuabile nel frangente in cui la struttura societaria e le relazioni tra gli organi corporativi – seppur embrionali – hanno iniziato a necessitare di rendicontazioni più articolate e di strutture di giudizio più composite.

Tale principio, seppur esistente sin dall'origine di tali rapporti economici, è difatti nel tempo mutato³¹⁴.

Fino agli anni '40, il controllo era esclusivamente interno – effettuato attraverso procedure contabili e amministrative – e consisteva nell'eseguire revisioni a campione

Corporate Scandals: Why the USA and Europe Differ?, in *21 Oxford Review of Economic Policy*, 2005, 198; Ferrarini G., Giudici P., *Financial Scandals and the Role of Private Enforcement: The Parmalat Case*, in *ECGI Law Working Paper*, No. 40/2005; Bertini U., *Dissesti aziendali e sistemi di controllo interni*, in *SNE*, 2, 2004, 7 ss.; Ferrarini G., *Controlli interni, governo societario e responsabilità. Esperienze statunitense ed italiana a confronto*, in *Mercati finanziari e sistema dei controlli* a cura di Beria di Argentine, Atti del Convegno di Courmayeur, Milano, 2005, 106; nonché Montalenti P., *Società per azioni, corporate governance e mercati finanziari*, Milano, 2011, 7 ss.

³¹¹ Sul punto, approfonditamente, si veda Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, che afferma come sia possibile rinvenire “*forme, contenuti e procedure verificabili alle decisioni adottate per la gestione dell'impresa commerciale*” già nella società feudale, essendo, quello dei controlli, un tema da sempre esistente nella realtà dello scambio e del commercio.

³¹² Flint D., *Philosophy and Principles of Auditing: An Introduction*, Londra, 1988.

³¹³ Berle A.A., Means G.C., *The Modern Corporation and Private Property*, 1932, Piscataway, New Jersey. Ci si riferisce, in particolare, al c.d. *agency problem of management*, per indicare il pericolo che gli amministratori, nello svolgimento del loro operato, riducano la produttività di impresa e ledano gli interessi degli azionisti. E tale pericolo può essere contrastato soltanto attraverso rigidi controlli. Allen W.T., *Modern Corporate Governance and the Erosion of the Business Judgment Rule in Delaware Corporate Law*, in *Davies Fund Lecture in Business Law, V. 04*, York, Toronto (Canada), 2008, 8 ss.; Jensen M.C., Meckling W.H., *Theory of the Firm, Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure*, in *The Journal of Financial Economic*, 3, 1976.

³¹⁴ Per un quadro completo sull'origine della sorveglianza e del controllo societario in Italia, si veda più approfonditamente Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 24 ss.

sui documenti riconducibili all'attività di impresa³¹⁵. Si trattava, dunque, di un controllo assolutamente incidentale e, seppure importante, di mera revisione contabile.

Con il passare del tempo, verso la fine degli anni '50, a causa del relativo infittirsi della struttura societaria, tale modalità di controllo venne oltrepassata e si giunse ad un controllo di tipo anche amministrativo e gestionale, definito, in un primo momento, come controllo concernente l'efficienza operativa e l'aderenza alle politiche gestionali³¹⁶ e, successivamente, come piano di organizzazione, procedure e documentazione relativo ai processi decisionali che conducono all'autorizzazione delle operazioni da parte degli amministratori³¹⁷.

La nozione di controllo, per come lo intendiamo oggi, è temporalmente riconducibile alla metà degli anni '80 del secolo scorso, quando la *National Commission on Fraudulent Financial Reporting*³¹⁸, nel corso dei propri studi e nella pubblicazione del *Report on Fraudulent Financial Reporting*, si propose di analizzare i difetti derivanti dalla concezione di controllo interno intesa come un insieme di attività ispettive autonome, svolte periodicamente dai membri dell'amministrazione societaria a ciò preposti³¹⁹, attraverso una politica di *risk management* che riuscisse ad individuare *ex ante* le aree di operatività maggiormente rischiose e, al contempo, a rafforzare quelle più deboli, sottolineando costantemente l'essenzialità della presenza di un sistema di controllo interno efficiente e funzionale.

Furono le associazioni promotrici della *Treadway Commission* a formare un sottogruppo di lavoro, denominato *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (CoSO)*, avente come obiettivo la predisposizione di un modello di riferimento proficuo per il *management* aziendale. Questo lavoro culminò con la pubblicazione di un rapporto finale intitolato "*Internal Control: Integrated Framework*",

³¹⁵ Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 14.

³¹⁶ Committee on auditing procedure, AICPA, *Statement on Auditing Procedure No. 29, Scope of the Independent Auditor's Review of Internal Control*, 1958, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1254&context=dl_aia, 35.

³¹⁷ Committee on auditing procedure, AICPA, *Statement on Auditing Procedure No. 54, The Auditor's Study and Evaluation of Internal Control*, 1972, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=dl_aia, 235.

³¹⁸ Nota come *Treadway Report*, venne istituita nel 1985, con il patrocinio congiunto di cinque associazioni professionali statunitensi, al fine di approfondire lo studio dei fattori causali del falso in bilancio, e si concentrò sui controlli interni come strumento di prevenzione delle frodi contabili.

³¹⁹ Tonello M., *Corporate governance e tutela del risparmio*, in *Tratt. di dir. comm. e di dir. pubblico dell'economia*, diretto da Galgano, XXXV, Padova, 2006, 571 ss.

più noto come *CoSO Report*, che ha rivestito un ruolo fondamentale nella delineazione delle principali caratteristiche che il modello di controllo interno di riferimento deve senz'altro possedere.

Il controllo interno è stato definito – dal *COSO Report* del 1992 – come “*un processo posto in essere dal consiglio di amministrazione, dalla direzione e da altri dipendenti di un ente, e destinato a fornire una ragionevole assicurazione circa il raggiungimento di tre obiettivi: efficacia ed efficienza delle operazioni, affidabilità dei rendiconti finanziari e adempimento delle leggi e dei regolamenti applicabili*”³²⁰.

Il *CoSO Report* ha avuto un impatto strabiliante a livello globale³²¹, divenendo in pochi anni uno dei modelli più conosciuti e venendo considerato un riferimento per la predisposizione di codici di autodisciplina e di norme. Il ruolo del sistema dei controlli interni ha, così, assunto un ruolo centrale all'interno degli assetti societari, finendo con l'essere inserito – da parte dello *European Company Law Experts* nel suo rapporto *Winter*³²² del 2002³²³ – tra le materie di competenza del comitato di *audit*.

Il CoSO ha, successivamente, integrato la precedente definizione fornita, affiancandola, nel *Report II*, a nuovi standard di *risk management*, e riferendosi, dunque, ad un processo che tenga conto anche della fissazione delle strategie aziendali da raggiungere attraverso l'impresa, tramite l'introduzione di presidi organizzativi e protocolli comportamentali³²⁴. Tale processo sarebbe sviluppato in modo da riuscire ad identificare la presenza di eventi capaci di incidere sull'ente e a gestire i relativi rischi in

³²⁰ Committee of Sponsoring Organizations (COSO), *Internal Control: Integrated Framework*, 1992, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1199&context=aicpa_assoc, 3.

³²¹ Mosco G.D., Lopreiato S., *Lo scudo e la lancia nella guerra dei “subprimes”*: ipertrofia e perforabilità del sistema dei controlli, in *AGE*, 2009, 92.

³²² High Level Group of Company Law Experts, *Report on a Modern Regulatory Framework for Company Law in Europe*, Bruxelles, 4-11-2002, https://www.ecgi.global/sites/default/files/report_en.pdf.

³²³ Nello stesso anno, negli Stati Uniti è stato approvato il *Sarbanes-Oxley Act (SOX)* in materia di controlli interni nelle società quotate. Tale atto lasciava il compito di definire i controlli interni alla SEC, la quale vi ha provveduto nel 2003, adottando regole in tema di valutazione del sistema di controllo interno da parte dell'alta direzione. Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 5.

³²⁴ Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 15. Il CoSO II afferma che il C.E.O. è l'ultimo responsabile nella gestione dei rischi; è a lui che spetta la “proprietà” dell'intero sistema.

conformità con l'“*appetito di rischio*” dell'impresa, fornendo una “*ragionevole assicurazione*” circa il raggiungimento degli obiettivi dell'ente³²⁵.

Il controllo interno, dunque, così come definito dai *reports* dei primi anni '90 e come negli anni rinnovato, si è andato delineando nella sua attività eclettica e multiforme, tra raccolta delle informazioni, analisi dei dati, correzione degli errori, raggiungimento degli obiettivi d'impresa, pianificazione strategica e creazione di valore per gli *stakeholders*.

L'intera materia “*risulta permeata da una sorta di mainstream condiviso a livello mondiale*”, secondo cui vi sarebbe un legame indissolubile tra le norme miranti a garantire il buon governo societario e l'efficienza economica delle imprese, avente come linfa vitale la fiducia dei proprietari nei confronti degli amministratori della società, preordinati alla gestione del loro capitale³²⁶.

Ciò che da sempre si teme – e che funge da *ratio* alla creazione dell'intero sistema dei controlli – è che, da un lato, i soci non siano in grado di verificare efficacemente la correttezza delle operazioni poste in essere dagli amministratori e la diligenza nel loro operato e, dunque, che “perdano il controllo” del capitale da loro investito e, dall'altro lato, che gli amministratori, seppur professionalmente competenti, non siano incentivati a massimizzare il loro operato nella gestione societaria.

La necessità di evitare il verificarsi di una tale situazione ha indotto il legislatore, sin dagli albori, a creare una struttura che permettesse e assicurasse la supervisione delle operazioni compiute nell'esercizio dell'attività di impresa, complessivamente intesa.

2. Le distinte tipologie di controlli societari.

Nell'ambito del diritto dell'impresa, l'espressione “controllo” ci giunge con due significati alquanto diversi tra loro, potendo parlare di controllo sia con riferimento al

³²⁵ Committee of Sponsoring Organizations (COSO), *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*, 2004, disponibile all'indirizzo [³²⁶ Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 32.](https://economia.uniroma2.it/master-science/ba/corso/asset/YTo0OntzOjI6ImlkIjtzOjM6Ijg5NiI7czo0OiJpZGEiO3M6NToiNjM1NzEiO3M6MjoiZW0iO047czo0OiJjIjtzOjU6IjMzOWE2Ijt9, 2.</p></div><div data-bbox=)

concetto di “influenza dominante” ex art. 2359 c.c., sia relativamente a quell’attività ritenuta, in un certo senso, contrapposta a quella dell’“amministrazione”³²⁷.

In questa seconda accezione – che è quella che importa ai fini di questa ricerca – si fa riferimento ad un’attività di accertamento o di assicurazione che ciò che viene sottoposto al controllo rispetti determinate regole. Quando si parla di controllo, dunque, ci si riferisce all’“attività esterna alla fase decisionale di un atto, ma finalizzata alla sua valutazione, così come alla verifica di un comportamento rispetto a specifici parametri predefiniti”³²⁸, vale a dire ad un’attività di verifica e riscontro, consistente nella sovrapposizione di modelli astratti a fattispecie concrete³²⁹.

I controlli possono distinguersi in controlli di legittimità e controlli di merito.

Il controllo di legittimità si concreta in un controllo sulla conformità alla legge dei fatti di gestione e può riguardare sia una tipologia di controllo di legalità prettamente formale, che si focalizza sul rispetto della normativa italiana e straniera applicabile (c.d. *compliance*)³³⁰, sia un controllo di correttezza gestionale e di adeguatezza amministrativa degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili adottati.

Quest’ultima tipologia di controllo è stata ulteriormente distinta, dalla dottrina giuseconomica, in controlli “di impresa” e controlli *stricto sensu* “societari”³³¹. I primi includono i controlli di linea, i controlli di secondo livello (come il *risk management*³³²)

³²⁷ Ferro-Luzzi P., *Per una razionalizzazione del concetto di controllo*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 116, anche in Ferro-Luzzi P., *Riflessioni in tema di controllo*, in *Diritto, mercato ed etica. Dopo la crisi, Omaggio a Piergaetano Marchetti*, a cura di Bianchi, Ghezzi, Notari, Milano, 2010, 309, nonché Fortunato S., *I “controlli” nella riforma del diritto societario*, in *Riv. soc.*, 2003, 4, 863, secondo cui il discorso che ruota intorno all’espressione “controllo societario” è «complesso, articolato e inesauribile». Si veda anche Stella Richter jr. M., *La funzione di controllo del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Riv. soc.*, 2012, 4, 663 s., nonché Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 11.

³²⁸ Bianchini M., Di Noia C., *Il reticolo dei controlli societari: lo stato dell’arte*, in *I controlli societari – Molte regole, nessun sistema*, a cura di Bianchini M., Di Noia C., Milano, 2010, 3.

³²⁹ Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 11.

³³⁰ Tale tipo di controllo è affidato al consiglio di amministrazione, al collegio sindacale, nonché ad ulteriori soggetti pubblici ed esterni alla società. Montalenti P., *Collegio sindacale, flussi informativi e governo societario: novità e prospettive*, in *Il nuovo diritto delle società*, 12 s.; Montalenti P., *Il sistema dei controlli societari: un quadro d’insieme*, in *Giur. it.*, 2013, 2175;

³³¹ Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 12.

³³² Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 14; Cerrato S.A., *Impresa e rischio. Profili giuridici del risk management*, Torino, 2019, e in questo volume in particolare Venero P., Parenza B., Artusi M.F., *Risk management e modelli organizzativi*, 3 ss.

e i controlli di terzo livello (ossia l'*internal audit*³³³) e rappresentano ciò cui ci si riferisce quando si parla di sistema di controlli interno, inteso come l'insieme dei meccanismi, delle procedure e degli strumenti predisposti per assicurare il conseguimento degli obiettivi aziendali.

I controlli *stricto sensu* societari, invece, sono controlli esterni rispetto alla gerarchia dell'impresa e mirano alla “*logica di riportare al controllore di ultima istanza, storicamente rappresentato dall'assemblea, dotata del potere di nomina e di revoca del management*”³³⁴.

I controlli di merito, per converso, si occupano di valutare l'opportunità e la convenienza economica delle scelte prese dagli amministratori nel loro ruolo manageriale e sono esercitati dai soci nei confronti del consiglio di amministrazione e, altresì, da quest'ultimo nei confronti dei delegati.

Ancora, è possibile operare un'ulteriore distinzione tra controlli “interni” e controlli “esterni”.

I primi fanno capo agli organi interni alla società, come il consiglio di amministrazione e il collegio sindacale, mentre i secondi sono affidati a soggetti terzi rispetto alla struttura societaria dell'impresa (revisore legale dei conti, autorità giudiziaria, Consob, Banca d'Italia, etc.).

L'attività di controllo – pur nella diversità che caratterizza tanto i soggetti a ciò delegati quanto i differenti compiti da tali soggetti concretamente posti in essere – è sempre stata caratterizzata dalla terzietà delle figure deputate ad occuparsene che se, come visto, prima erano riconducibili alla mera attività di revisione dei conti, con il passare del tempo hanno assunto una veste più tortuosa e articolata³³⁵.

Si è giunti, così, dalla “*mera accountability di reminiscenza feudale*” ad un vero e proprio sistema di controllo interno, caratterizzato dalla presenza di un *auditing* indipendente, finalizzato alla valutazione circa l'affidabilità della gestione e la sua

³³³ Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 12; Presti G.M.G., *Di cosa parliamo quando parliamo di controllo?*, in Bianchini, Di Noia (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 142 ss, 114.

³³⁴ Presti G.M.G., *Di cosa parliamo quando parliamo di controllo?*, in Bianchini, Di Noia (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 142 ss, 114; Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 12.

³³⁵ Sul punto, anche con riferimenti storici e dell'oltreoceano, si veda Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 1 ss.

capacità di prevenire e gestire i rischi, e di un assetto di poteri di *monitoring* riservato ai soci investitori³³⁶. Tali cambiamenti hanno spinto tanto il legislatore, quanto le singole società, a tentare di proporre una regolamentazione completa ed efficace per disciplinare le realtà societarie di riferimento, attraverso le diverse fonti che saranno di seguito esaminate.

3. La stratificazione normativa della disciplina dei controlli interni.

La complessa disciplina dei controlli è stata oggetto di numerose riforme e di disomogenee regolamentazioni, nazionali ed internazionali, che rendono la ricostruzione della materia particolarmente proibitiva. Tale disordine legislativo discende, probabilmente, da un'insita complessità della nozione di controllo che, al suo interno, racchiude interessi pratici tra loro spesso diseguali, che rendono arduo riuscire ad essere inglobati tutti sotto un'unica ed esauriente definizione.

Inoltre, essendo stato – come visto – il problema spesso affrontato come risposta a scandali finanziari, la normativa che ne è derivata risulta stratificata e poco omogenea³³⁷, apparendo talvolta come una proliferazione irrazionale “*frutto di reazioni sottratte a una progettazione consapevole e di lungo periodo*”³³⁸, e, dunque, peccando di efficienza ed efficacia.

L'attuale sistema normativo disciplinante i controlli interni è, infatti, formato da un fitto reticolato di norme, contenute in differenti fonti legislative – sia nel Codice civile, sia nel Testo Unico della Finanza – e altresì, nelle *best practices* contenute nel Codice di *Corporate Governance*.

3.1. Il sistema dei controlli interni nella disciplina codicistica.

Il legislatore del Codice civile introduce la disciplina dei controlli – insieme a quella dell'amministrazione – con la Sezione VI *bis*, rubricata “*Della amministrazione e del controllo*”, riconoscendo sin da subito, all'art. 2380 c.c., la libertà dei soci di adottare il

³³⁶ Latella D., ‘*Sistema*’ dei controlli interni e organizzazione delle società, Torino, 2018, 11.

³³⁷ Bianchini M., Di Noia C., *Il reticolo dei controlli societari: lo stato dell'arte, in I controlli societari – Molte regole, nessun sistema*, a cura di Bianchini M., Di Noia C., Milano, 2010.

³³⁸ Latella D., ‘*Sistema*’ dei controlli interni e organizzazione delle società, Torino, 2018, 74.

sistema di amministrazione e controllo che ritengono preferibile per la propria nascente società³³⁹.

La materia dei controlli risulta, ancor più dopo l'intervenuta riforma, frammentata e sparpagliata all'interno del codice tra società per azioni (con i suoi tre differenti modelli), società a responsabilità limitata e gruppi di società³⁴⁰.

Concentrando la nostra attenzione sulla società per azioni adottante il modello tradizionale, possiamo notare come il legislatore assegni la funzione di controllo a organi o uffici interni all'organizzazione della società, ma altresì a soggetti esterni. Nel modello di amministrazione tradizionale, la funzione di controllo è, in linea di principio, suddivisa tra il collegio sindacale – soggetto interno – e il revisore legale dei conti – soggetto esterno.

Si precisa sin d'ora che il sistema dei controlli è più articolato di come potrebbe apparire *prima facie* e coinvolge non soltanto gli organi a tale attività espressamente preposti, ma anche l'organo di amministrazione del sistema c.d. tradizionale³⁴¹, pur rimanendo il collegio sindacale, comunque, al vertice del sistema. Grazie alla riforma

³³⁹ I cc.dd. “modelli alternativi”, ossia il modello dualistico e il modello monistico, sono stati introdotti con la riforma del diritto societario del 2003, prendendo ispirazione rispettivamente dal modello societario tedesco e dal modello societario anglosassone, al fine di introdurre nell'ordinamento domestico modelli idonei a rispondere – in maniera differente – alle nuove esigenze e dinamiche del mercato. Qualora i soci prediligano uno dei due modelli “alternativi”, devono farne espressa indicazione all'interno dello statuto.

Il modello tradizionale, maggiormente diffuso, 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, svolge la funzione amministrativa – gestoria, amministrando la società in maniera conforme all'oggetto sociale. L'organo di controllo, rappresentato dal collegio sindacale, se previsto dallo Statuto, si occupa invece di svolgere attività di controllo sull'operato dell'organo amministrativo. Talvolta 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.

Il sistema monistico, invece, prevede la presenza di un unico organo 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 sistema dualistico, infine, prevede che l'assemblea dei soci elegga il consiglio di sorveglianza, organo a cui spetta il controllo sulla gestione e 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 si occupa di nominare il consiglio di gestione, 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.

³⁴⁰ La disciplina della società in accomandita per azioni riprende *in toto* la normativa della società per azioni, ai sensi del rinvio operato dall'art. 2454 c.c.

³⁴¹ Montalenti P., *Il sistema dei controlli: profili generali*, Tr. Cottino, IV.1, 2010, 694 ss.; Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in *Trattato di diritto civile e commerciale*, Milano, 2012, 371 ss.; Cian M., *Manuale di diritto commerciale*, Torino, ed. V, 2023.

della società di capitali del 2003 (D.lgs. n. 6/03), che ha rimodernato anche la disciplina dei controlli interni, al consiglio di amministrazione è stato infatti riconosciuto un ruolo di *monitoring* sull'attività gestoria curata dagli amministratori esecutivi.

Con riferimento a tale aspetto, si vuole evidenziare come la visione dottrinale sia tutt'altro che unanime, essendovi chi inquadra i rapporti tra amministrazione e controllo in modo del tutto contrapposto³⁴², e, viceversa, chi ritiene che i due ambiti di operatività debbano tra loro integrarsi³⁴³.

Indipendentemente da tali differenti orientamenti, non può negarsi che il controllo in senso stretto sia affidato dal legislatore al collegio sindacale, a cui il codice dedica un serie di norme disciplinanti i relativi doveri, i poteri e le responsabilità. Al collegio sindacale è assegnata una posizione di alta sorveglianza rispetto al complessivo sistema societario dei controlli interni, la cui cura è, di volta in volta, demandata al revisore legale esterno e allo stesso organo di amministrazione³⁴⁴.

In particolare, l'art. 2403 c.c., dedicato ai doveri del collegio sindacale, chiarisce che il collegio sindacale, organo – come detto – di spicco nella procedura di controllo, deve vigilare “*sull'osservanza della legge e dello statuto, sul rispetto dei principi di corretta amministrazione ed in particolare sull'adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile adottato dalla società e sul suo concreto funzionamento*”.

Nel corso degli anni '70, nacque un dibattito con riferimento alla configurabilità in capo ai sindaci di un controllo di mera legalità o, al contrario, di un controllo esteso anche al merito della gestione³⁴⁵. Tale questione si rivelò poi frutto di un fraintendimento terminologico³⁴⁶, dovuto alla diversa accezione dei vocaboli “legittimità” e “merito”, che

³⁴² Per tutti, Ferro-Luzzi P., *Per una razionalizzazione del concetto di controllo*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 116, anche in Ferro-Luzzi P., *Riflessioni in tema di controllo*, in *Diritto, mercato ed etica. Dopo la crisi, Omaggio a Piergaetano Marchetti*, a cura di Bianchi, Ghezzi, Notari, Milano, 2010, 30.

³⁴³ *Ex multis*, Marchetti P., *Quale indipendenza per gli amministratori?*, in AA.VV., *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, a cura di M. Bianchini e C. Di Noia, Milano, 2010, 39, ove l'A. definisce il controllo «*un momento fisiologico dell'attività di gestione*»; Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 373, ove l'A. ricorda che amministrazione e controllo sono «*momenti di un progetto in definitiva unitario, quello che mira ad un'efficiente e corretta gestione dell'impresa*».

³⁴⁴ Si è già visto, infatti, come funzioni di controllo sul piano delle articolazioni interne dell'organizzazione societaria siano dalla legge attribuite anche all'organo gestorio.

³⁴⁵ Sul punto, si rinvia a Cavalli G. (Marulli M. e Silveti C.), *Le società per azioni*, II, in *Giur. sist. Dir. civ. e comm.*, Torino, 1996, 825 ss.

³⁴⁶ Ambrosini S., *Il controllo interno nelle società di capitali*, Bologna, 2004, 120.

tuttavia portava a conclusioni pressoché identiche³⁴⁷, escludendo che il controllo potesse essere limitato ad una vigilanza formale sul rispetto della legge e, all'estremo opposto, non riconoscendo ai sindaci il potere di sostituirsi agli amministratori nelle loro scelte gestionali.

Così, si giunse a collocare il potere-dovere³⁴⁸ di controllo del collegio sindacale nell'ambito dell'osservanza delle regole aziendalistiche di corretta amministrazione, come estrinsecazione del dovere degli amministratori di applicare nella conduzione dell'impresa la diligenza professionale richiesta dal loro ufficio³⁴⁹. D'altronde, l'art. 2403 c.c. appare chiaro sul punto, riferendosi ad una vigilanza “*sul rispetto dei principi di corretta amministrazione*” e, in particolare, sull’ “*adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile adottato dalla società e sul suo concreto funzionamento*”³⁵⁰.

Innanzitutto, dunque, il collegio sindacale si occupa di compiere un controllo di legalità sulle deliberazioni assunte dall'assemblea, dal consiglio di amministrazione e dall'eventuale comitato esecutivo. Si tratta di un controllo che non può ritenersi meramente formale, ma sostanziale, dovendo il collegio anche vigilare “*sul rispetto dei principi di corretta amministrazione*” e sull’ “*adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile adottato dalla società e sul suo concreto funzionamento*”³⁵¹, concetti estremamente vaghi, da riempire, caso per caso, di diverso contenuto.

³⁴⁷ Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 58.

³⁴⁸ La distinzione tra poteri e doveri appare discutibile, in quanto di c.d. “poteri” del collegio rappresentano, nella loro quasi totalità, dei doveri che i sindaci sono tenuti ad esercitare, non delle mere facoltà discrezionali. Per ciò, spesso si fa riferimento all'espressione dei c.d. poteri-doveri, che fa comprendere come, in verità, anche quelli che il codice definisce come poteri, integrino dei comportamenti dovuti. Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 55.

³⁴⁹ Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 59.

³⁵⁰ Il riferimento al controllo sugli assetti è stato introdotto con la riforma del 2003, con la quale si è voluto specificare il contenuto effettivo del compito di monitoraggio riconosciuto in capo ai sindaci e che, tuttavia, non esaurisce il dovere di controllo sull'osservanza dei principi di corretta amministrazione. La portata del precetto, dunque, non è delimitativa, ma specificativa. Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 61.

³⁵¹ Come già affermato nel capitolo precedente, l'assetto sarà idoneo se, ai sensi del nuovo art. 2086, comma 2, sarà adeguato “*anche in funzione della rilevazione tempestiva della crisi dell'impresa e della perdita della continuità aziendale*”.

Si tratta, dunque, di un'attività di controllo complessivo sull'attività societaria svolta³⁵², sull'adeguatezza degli assetti predisposti e sul loro corretto operato, che può – se necessario – comportare altresì la creazione di appositi uffici di controllo interno.

Tuttavia, pur trattandosi di un controllo sostanziale e complessivo, non vi è dubbio che l'attività di vigilanza dei sindaci sulla corretta amministrazione non possa estendersi sino ad un controllo di merito sull'operato gestorio, diversamente dal controllo che il consiglio di amministrazione esercita sugli organi cui ha delegato parte dell'attività amministrativa³⁵³.

3.2. Il ruolo degli amministratori nel controllo interno delle s.p.a.

Il consiglio di amministrazione svolge oramai un ruolo sempre più improntato al *monitoring*³⁵⁴, soprattutto nel rapporto di supervisione che inevitabilmente si instaura tra deleganti e delegati. Le diverse declinazioni dei doveri degli amministratori sono state suddivise, alla luce della riforma del diritto societario del 2003, in poteri - doveri di gestione in senso stretto (anche detti di *management*)³⁵⁵ e poteri - doveri di informazione e controllo (definiti pure di *monitoring*)³⁵⁶.

³⁵² I doveri del collegio sindacale non si esauriscono in quelli enunciati dall'art. 2403 c.c., a meno che tale disposizione non venga considerata come un'enunciazione di sintesi, essendovi numerose altre norme sparse nel codice che si riferiscono ad ulteriori e diversi campi di azione del collegio sindacale.

³⁵³ Domenichini G., *sub art. 2403*, in Niccolini G., Stagno D'Alcontres A., in *Società di capitali*, Napoli, 2004, 750; Abriani N., *Il ruolo del collegio sindacale nella governance del nuovo millennio*, in Vietti (diretto da), *La governance nelle società di capitali*, Milano, 2013, 350 s., Potremmo dire che “*al management spetta di disegnare, realizzare ed esercitare le procedure di controllo interno e di gestione dei rischi; al consiglio di amministrazione spetta di fissare gli orientamenti di massima della gestione dei rischi e del controllo interno, e di verificare periodicamente il funzionamento del relativo sistema*”. Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in *AA.VV. Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 11.

³⁵⁴ Amatucci C., *Vigilanza e gestione dei rischi dopo la crisi. Un'occasione per riflettere sul ruolo dell'organo amministrativo nelle società quotate*, 2014, 8; Ferrarini G., *Funzioni del consiglio di amministrazione, ruolo degli indipendenti e doveri fiduciari*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 62 ss.; Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 35 ss.; Meo G., *L'amministrazione nelle società quotate*, in *Il Testo Unico Finanziario-Mercati ed emittenti*, 2, Bologna, 2020, 181 ss.; Reboa M., *Il monitoring board e gli amministratori indipendenti*, in *Giur. comm.*, 2010, Milano, 657 ss.

³⁵⁵ Al *management* spetta di disegnare, realizzare ed esercire le procedure di controllo interno e di gestione dei rischi; al consiglio di amministrazione spetta di fissare gli orientamenti di massima della gestione dei rischi e del controllo interno, e di verificare periodicamente il funzionamento del relativo sistema. Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in *AA.VV. Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 11.

³⁵⁶ Bonelli F., *Gli amministratori di s.p.a. a dieci anni dalla riforma del 2003*, Torino, 2013, 3 ss.

Conseguentemente, si può evincere, come sostenuto da autorevole dottrina³⁵⁷, 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 e all'indirizzo della realtà societaria, così che poteri e doveri si trovano a tessere un delicato sistema di equilibri.

Guardando all'art. 2381 c.c., interpretato da taluno come il “*recepimento nell'ordinamento nazionale del monitoring board di stampo nordamericano*”³⁵⁸, possiamo affermare la natura di *monitoring board*³⁵⁹ del consiglio di amministrazione, che – tra gli altri – ha il compito di vigilare sulla realizzazione delle strategie, sugli obiettivi decisi dal consiglio stesso, sulla convenienza dell'attività di gestione e sulla correttezza gestionale e adeguatezza amministrativa; infine, il *monitoring board* deve verificare – insieme al comitato controllo e rischio – che i presidi di controllo, estrinsecantesi negli assetti adottati, siano effettivi ed efficaci³⁶⁰.

Tra gli amministratori ed i sindaci si instaura, così, uno scambio di informazioni costante circa l'andamento dell'attività sociale e alcuni specifici profili ad essa inerenti, sancito sia dal codice civile, sia dal Testo Unico della Finanza, come verrà più avanti evidenziato. Ai sensi dell'art. 2403 *bis*, comma 2, c.c., il collegio può chiedere agli amministratori notizie sull'andamento delle operazioni sociali o su determinati affari,

³⁵⁷ V. anche, tra i tanti, Ferro-Luzzi P., *L'esercizio d'impresa tra amministrazione e controllo*, in *AGE*, 2007, p. 231 ss.

³⁵⁸ Ferrarini G., *Funzioni del consiglio di amministrazione, ruolo degli indipendenti e doveri fiduciari*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 52. In tal senso anche Abriani N., Montalenti P., *L'amministrazione: vicende del rapporto, poteri, deleghe e invalidità delle deliberazioni*, in *Le società per azioni*, IV, t. 1, Padova, 2010, 626 e, da ultimo, Tombari U., *Riflessioni sulle “funzioni” degli amministratori “non esecutivi” e sull’“amministrazione” nella S.p.A. quotata*, in *Riv. dir. soc.*, 2020, fasc. 2., 326 s., che ricorda il ruolo anche della «disciplina autoregolamentare» oltre che «legislativa». Contra, Amatucci C., *Vigilanza e gestione dei rischi dopo la crisi. Un'occasione per riflettere sul ruolo dell'organo amministrativo nelle società quotate*, 2014, 8, poiché, nota l'A., «gli amministratori esecutivi sono, pur sempre, componenti del CdA» e quindi tratti da una lista di maggioranza o minoranza, a propria volta espressione di una certa “fazione” di shareholders quindi mai del tutto indipendenti.

³⁵⁹ Il consiglio di amministrazione, quindi, adempie contemporaneamente ad una funzione amministrativa e ad una funzione di controllo, secondo un'operatività che permette a tali funzioni di fondersi tra loro, nonostante, concettualmente, esse debbano rimanere ben distinte. Stella Richter M. jr., *La funzione di controllo del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Riv. soc.*, 2012, 663 ss., il quale riconosce nella funzione del controllo un elemento coesistente all'esercizio del potere amministrativo.

³⁶⁰ Montalenti P., *Amministrazione e controllo nelle società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, 51.

anche con riferimento a società controllate³⁶¹, potendo altresì scambiare informazioni con i corrispondenti organi delle società controllate, in merito ai sistemi di amministrazione e controllo e all'andamento generale dell'attività sociale.

Al potere dei sindaci di richiedere notizie agli amministratori si contrappone l'obbligo di questi ultimi, ai sensi dell'art. 2381, comma 5, c.c., di riferire ai sindaci “*sul generale andamento della gestione e sulla sua prevedibile evoluzione, nonché sulle operazioni di maggior rilievo, per le loro dimensioni o caratteristiche, effettuate dalla società e dalle sue controllate*”. Fondamentale risulta l'acquisizione, da parte dei sindaci, della c.d. mappatura dei rischi aziendali, ossia dei rischi ai quali l'impresa è esposta nei vari settori di attività.

Si viene, dunque, a creare un doppio obbligo tra amministratori e sindaci di scambio reciproco di informazioni. Tale obbligo coinvolge anche i soggetti incaricati del controllo contabile – qualora quest'ultima funzione non sia svolta anch'essa dai sindaci – che, ai sensi dell'art. 2409 *septies* c.c., devono scambiare con il collegio sindacale le informazioni rilevanti per l'espletamento dei rispettivi compiti.

In definitiva, i controlli interni cui si fa riferimento nel codice sono volti a consentire l'identificazione, la misurazione, la gestione e il monitoraggio dei principali rischi di impresa, considerati attraverso la struttura degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili istituiti e adottati dall'organo amministrativo³⁶².

3.3. Il sistema di controllo come organizzazione dell'attività di impresa.

L'indissolubile legame che unisce il sistema dei controlli interni agli assetti societari concretamente adottati fa sì che possa affermarsi che, proprio come già visto con riferimento agli assetti societari, anche i controlli devono essere “costruiti” proporzionalmente alla natura e alle dimensioni economiche dell'impresa³⁶³.

³⁶¹ Con riferimento anche alle società controllate, viene previsto un ulteriore obbligo di *disclosure* in capo agli amministratori della società controllante nei confronti dei sindaci di questa, nonché una correlativa deroga al dovere di riservatezza dei primi. Ambrosini S., *I poteri del collegio sindacale*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 32.

³⁶² Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 40.

³⁶³ Il che, si intenda, non significa che tale struttura sia riservata esclusivamente all'impresa avente dimensione collettiva, ma che, inevitabilmente, i controlli dovranno essere più rigidi e la struttura più resistente qualora ci si trovi di fronte ad una società dimensionalmente sviluppata. Quando la gestione di alcune risorse viene affidata ad altri e la verifica circa l'utilizzo delle stesse viene sottratta ai proprietari, si

Nel momento stesso in cui la gestione di capitale viene affidata a terzi e la verifica circa l'utilizzo dello stesso viene sottratta ai proprietari, si genera un circuito di informazioni almeno trilaterale che, in base alle dimensioni della struttura organizzativa e alla diffusione dei suoi affari, può a sua volta moltiplicarsi a dismisura³⁶⁴, pur essendo l'attività di controllo presupposto legale di ogni organizzazione d'impresa³⁶⁵.

Indipendentemente dalla loro estensione, infatti, tutti i controlli societari interni hanno una caratteristica comune: hanno come oggetto la gestione e come obiettivo, più o meno diretto, la protezione del *value for money*, ossia del valore dell'investimento realizzato dal socio.

E qualsiasi attività di impresa non può efficacemente puntare al raggiungimento dello scopo sociale se non è assistita da una contemporanea attività di verifica delle azioni intraprese “*idonea a restituire valutazioni suscettibili di ulteriore rielaborazione ad uso degli stessi amministratori, prima ancora che degli auditors*”³⁶⁶. Può dirsi, dunque, che esiste un indissolubile legame tra l'impresa e l'attività di controllo interno sui processi produttivi e gestionali³⁶⁷.

Il controllo interno rientra a tutti gli effetti nell'organizzazione stessa dell'impresa, così come richiesta dall'art. 2082 c.c., indipendentemente da come l'impresa stessa venga organizzata e a prescindere da quale sia la sua natura, individuale o collettiva.

genera un circuito di informazioni almeno trilaterale che, in base alle dimensioni della struttura organizzativa e alla diffusione dei suoi affari, può a sua volta moltiplicarsi a dismisura. Superato il livello minimale di *accountability*, l'esposizione dell'impresa a eventi esterni, il suo posizionamento di mercato, il settore di attività in cui opera, l'appartenenza ad organizzazioni complesse di grado superiore e, secondo quanto si tenterà di dimostrare, anche la sussistenza di situazioni di stress economico-finanziario, sono in grado di incidere in modo determinante sulla individuazione delle informazioni da ottenere, sulla quantità e qualità delle verifiche da realizzare e, quindi, sulla ampiezza e profondità dei controlli interni da eseguire e dei risultati da restituire. Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 22.

³⁶⁴ Rhodes R.A.W., *The hollowing out of the state. The chancing nature of the public service in Britain*, in *The Political Quarterly*, LXV, n. 2, 138 ss.

³⁶⁵ Cfr. i classici Perrone V., *Le strutture organizzative d'impresa. Criteri e modelli di progettazione*, Milano, 1990; Daccò G., *L'organizzazione aziendale*, Padova, 1997; Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 20.

³⁶⁶ Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 24.

³⁶⁷ Interessante, al riguardo, è il dibattito tra Carnelutti F., Mossa L. e Asquini A., disponibile sulla *Riv. dir. comm.*, 1942, I, 65 ss., con il titolo *Sulle nuove posizioni del diritto commerciale*; si vedano anche, Mossa L., *Tratto del nuovo diritto commerciale secondo il codice civile del 1942*, I, *Il libro del lavoro. L'impresa corporativa*, Milano, 1942, 337 ss.; Asquini A., *Il diritto commerciale nel sistema della nuova codificazione*, in *Riv. dir. comm.*, 1941, I, 429 ss..

Anche nelle società in cui un controllo di questo tipo non è previsto espressamente (come, ad esempio, le società di persone o la società a responsabilità limitata³⁶⁸), l'attività di controllo interno deve considerarsi per implicito compresa nel requisito generale della "organizzazione" imprenditoriale o dell'attività economica esercitata³⁶⁹.

I controlli sono dunque da ritenersi elemento centrale dell'organizzazione interna di qualsiasi modello di governo societario, a prescindere da quale sia la struttura societaria cui si fa riferimento.

4. Il Testo Unico della Finanza e i controlli nelle società quotate.

L'espressione "sistema di controllo interno" ha fatto capolino nella legislazione italiana con l'entrata in vigore del D.lgs. n. 58/98, il Testo Unico della Finanza (T.U.F.), per la regolamentazione delle società quotate. Tale decreto, per quanto riguarda le società quotate organizzate secondo i modelli tradizionale e dualistico, prevede che l'organo di controllo – rappresentato, rispettivamente, dal collegio sindacale e dal consiglio di sorveglianza – vigili «sull'adeguatezza (...) del sistema di controllo interno». Per quanto riguarda le società adottanti il modello monistico, invece, la necessaria presenza del "sistema di controllo interno" è stata prevista in via generale – quindi a prescindere dalla quotazione – dall'art. 2409-*octiesdecies*, co. 5, lett. b), c.c., che demanda al comitato per il controllo sulla gestione il compito di vigilare sulla relativa adeguatezza.

Il Testo Unico della Finanza – come ripetutamente aggiornato, da ultimo dal D.Lgs. 6 settembre 2024, n. 125 e dalla L.28 ottobre 2024, n. 162 – contiene talune norme centrali sul tema³⁷⁰.

³⁶⁸ L'art. 2477 c.c. chiarisce che l'atto costitutivo può prevedere la nomina di un organo di controllo o di un revisore e, se non diversamente previsto, l'organo di controllo sarà costituito da un solo membro effettivo. La nomina dell'organo di controllo o del revisore è obbligatoria solo nei casi elencati dal comma 2 del medesimo articolo.

³⁶⁹ Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 17. Taluni autori, tuttavia, giustificano l'esclusivo riferimento del legislatore al concetto di adeguatezza degli assetti rispetto alla natura e alle dimensioni dell'impresa (e non al concetto di controllo interno), per affermare che un vero e proprio sistema di controllo interno dovrà essere specificamente progettato, attuato e monitorato solo quando la complessità o le dimensioni dell'impresa lo richiedano. Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 14; Montalenti P., *La società quotata*, in *Trattato Cottino*, IV, Padova, 2004, 246 ss.; Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005, 68 ss..

³⁷⁰ Ci si riferisce, in particolare, all'art. 6 «Vigilanza regolamentare», art. 21 «Criteri generali», art. 62 «Regolamento del mercato», art. 123-bis «Relazione sul governo societario e gli assetti proprietari»,

In particolare, la sezione V del T.U.F, rubricata “*Organi di controllo*”, è dedicata alla regolamentazione della materia e al proprio interno è contenuta la disciplina riguardante la composizione, i doveri, i poteri e gli obblighi degli organi preposti allo svolgimento dell’attività di controllo.

L’art. 149, comma 1, in particolare, è dedicato ai doveri del collegio sindacale, cui riconosce un generico dovere di vigilanza “*a) sull'osservanza della legge e dell'atto costitutivo; b) sul rispetto dei principi di corretta amministrazione; c) sull'adeguatezza della struttura organizzativa della società per gli aspetti di competenza, del sistema di controllo interno e del sistema amministrativo-contabile nonché sull'affidabilità di quest'ultimo nel rappresentare correttamente i fatti di gestione; c-bis) sulle modalità di concreta attuazione delle regole di governo societario previste da codici di comportamento redatti da società di gestione di mercati regolamentati o da associazioni di categoria, cui la società, mediante informativa al pubblico, dichiara di attenersi; d) sull'adeguatezza delle disposizioni impartite dalla società alle società controllate ai sensi dell'articolo 114, comma 2*”³⁷¹.

La norma successiva delinea gli obblighi informativi³⁷² cui amministratori e collegio sindacale devono adempiere; in particolare, al comma 1, è sancito il dovere degli amministratori di riferire tempestivamente al collegio sindacale sull’attività svolta e sulle operazioni di maggior rilievo. Stesso obbligo è previsto con riferimento al revisore legale o alla società di revisione legale dei conti che, ai sensi del comma 3 della medesima norma, “*si scambiano tempestivamente i dati e le informazioni rilevanti per l’espletamento dei rispettivi compiti*”. Il comma 4, infine, prevede che i “*preposti al*

art. 149 «*Doveri*», art. 150 «*Informazione*», art. 151 «*Poteri*», art. 151-bis «*Poteri del consiglio di sorveglianza*», art. 151-ter «*Poteri del comitato per il controllo sulla gestione*».

³⁷¹ Il comma 4-bis specifica che “*Al consiglio di sorveglianza si applicano i commi 1, 3 e 4. Almeno un componente del consiglio di sorveglianza partecipa alle riunioni del consiglio di gestione*” e il comma 4-ter afferma che “*Al comitato per il controllo sulla gestione si applicano i commi 1, limitatamente alle lettere c-bis) e d), 3 e 4*”. Apposita sezione – Sezione VI – è dedicata, poi, alla revisione legale dei conti (artt. 155-165 bis T.U.F.).

³⁷² Obblighi rinvenibili altresì nella normativa del codice civile, in particolare all’art. 2403 bis, comma 2, c.c. in cui statuisce che “*il collegio sindacale può chiedere agli amministratori notizie, anche con riferimento a società controllate, sull’andamento delle operazioni sociali o su determinati affari. Può altresì scambiare informazioni con i corrispondenti organi delle società controllate in merito ai sistemi di amministrazione e controllo ed all’andamento generale dell’attività sociale*”.

*controllo interno riferiscono al collegio sindacale di propria iniziativa o su richiesta di anche uno solo dei sindaci*³⁷³.

Disciplina speculare è sancita per il consiglio di sorveglianza e per il comitato per il controllo sulla gestione. Con riferimento al primo organo di controllo, l'art. 151-*bis* prevede che *“i componenti del consiglio di sorveglianza possono, anche individualmente, chiedere notizie ai consiglieri di gestione, anche con riferimento a società controllate, sull'andamento delle operazioni sociali o su determinati affari, ovvero rivolgere le medesime richieste di informazione direttamente agli organi di amministrazione e di controllo delle società controllate. Le notizie sono fornite a tutti i componenti del consiglio di sorveglianza”* e, con riferimento al comitato presente nel sistema monistico, l'art. 151-*ter* dispone quasi identicamente che *“i componenti del comitato per il controllo sulla gestione possono, anche individualmente, chiedere agli altri amministratori notizie, anche con riferimento a società controllate, sull'andamento delle operazioni sociali o su determinati affari, ovvero rivolgere le medesime richieste di informazione direttamente agli organi di amministrazione e di controllo delle società controllate. Le notizie sono fornite a tutti i componenti del comitato per il controllo sulla gestione”*.

5. Le best practices con riferimento ai controlli interni.

Infine, come anticipato, parte della disciplina – seppur sottoforma di *best practices* – è contenuta all'interno del Codice di Autodisciplina, di cui il nostro paese si è dotato sin dal 1999³⁷⁴ al fine di sistematizzare le buone pratiche già recepite in altri Stati e spesso destinate a fungere da modello ispirazionale per l'adozione della normativa primaria³⁷⁵.

³⁷³ Il comma 2 statuisce che *“L'obbligo previsto dal comma precedente è adempiuto, nel sistema dualistico, dal consiglio di gestione nei confronti del consiglio di sorveglianza e, in quello monistico, dagli organi delegati nei confronti del comitato per il controllo sulla gestione”* e il comma 5 chiarisce che *“le disposizioni previste dai commi 3 e 4 si applicano anche al consiglio di sorveglianza ed al comitato per il controllo sulla gestione”*, sancendo, dunque, l'applicabilità di tali disposizioni anche qualora la società adotti il sistema monistico o il sistema dualistico.

³⁷⁴ Il primo Codice di Autodisciplina è il Codice Preda, promosso da Stefano Preda, l'allora Presidente di Borsa Italiana s.p.a.; tali produzioni convenzionali sono rinvenibili anche negli ordinamenti giuridici internazionali e ivi prosperano insieme alla realtà societaria presente.

³⁷⁵ Il fine della regolamentazione convenzionale è quello di fornire *«stimolo, sostegno e rafforzamento delle migliori pratiche al servizio del mercato»*, identificando caratteri organizzativi e di articolazione interna, principi ordinatori e regole di comportamento degli organi gestori e di controllo, nonché requisiti strutturali e funzionali di elementi dell'organizzazione aziendale rilevanti per il governo della società. Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4, 22.

Il Codice di Autodisciplina è l'unica fonte in cui il sistema di controllo interno viene definito e regolamentato dettagliatamente, prevedendo l'assegnazione ai diversi organi dei compiti e delle funzioni specifiche e disciplinando le relazioni e i flussi informativi tra detti organi, affinché si raggiunga la maggiore operatività degli stessi.

Il sistema di controllo delineato all'interno di tali regolamentazioni convenzionali è mutato nel corso del tempo, seguendo la trasformazione che il sistema societario ha avuto decennio dopo decennio: se, nella prima versione del Codice, si faceva riferimento ad un controllo prettamente contabile, si è poi virato verso la definizione del sistema di controllo interno e di gestione dei rischi come *“insieme delle regole, procedure e strutture organizzative finalizzate ad una effettiva ed efficace identificazione, misurazione, gestione e monitoraggio dei principali rischi, al fine di contribuire al successo sostenibile della società”*³⁷⁶.

Anche all'interno di tale Codice si fa riferimento al ruolo centrale ormai riconosciuto all'organo di amministrazione, il quale, ai sensi dell'art. 6, *“definisce le linee di indirizzo del sistema di controllo interno e di gestione dei rischi in coerenza con le strategie della società e ne valuta annualmente l'adeguatezza e l'efficacia”*, *“definisce i principi che riguardano il coordinamento e i flussi informativi tra i diversi soggetti coinvolti nel sistema di controllo interno e di gestione dei rischi al fine di massimizzare l'efficienza del sistema stesso, ridurre le duplicazioni di attività e garantire un efficace svolgimento dei compiti propri dell'organo di controllo”*.

Accanto al consiglio di amministrazione, le competenze di controllo interno e di gestione dei rischi sono riconosciute al *chief executive officer* – avente un ruolo di indirizzo e di valutazione dell'adeguatezza del sistema –, al comitato controllo e rischi – interno al consiglio di amministrazione, con una funzione di supporto e di approvazione dell'attività compiuta dall'organo amministrativo. Vi saranno, poi, il responsabile della funzione di *internal audit*, con il compito di verificare che il sistema di controllo sia adeguato e, infine, l'organo di controllo, cui è riconosciuto il ruolo apicale di vigilare sull'efficacia dell'intero sistema di controllo interno e di gestione dei rischi.

Il Codice di Autodisciplina è dedicato alle società con azioni quotate sul Mercato Telematico Azionario gestito da Borsa Italiana³⁷⁷ e, pertanto, non può ritenersi

³⁷⁶ Codice di autodisciplina del 2020, art. 6 “Sistema di controllo interno e di gestione dei rischi”.

³⁷⁷ Così come, anche in altri Paesi, tali codici non sono destinati ad essere applicati, in ogni caso, a tutti i tipi di società per azioni. Tuttavia, al suo interno, si prevede che il Codice *“è neutrale rispetto al*

direttamente applicabile anche alle società diverse da quelle cui esso è espressamente rivolto. Questa limitazione, tuttavia, non pare ostacolare quanto già chiarito precedentemente con riferimento all'obbligatorietà di tutti i tipi societari (e, dunque, anche delle società non quotate) di dotarsi di sistemi di controllo interno adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa. Inoltre, trattandosi di *best practices*, è chiaro come esse – seppur non vincolanti – costituiscano pur sempre delle raccomandazioni di buona *governance* idonee ad indicare i comportamenti adeguati a realizzare taluni importanti obiettivi societari diffusi a livello internazionale.

Infine, oltre al Codice Civile, al Testo Unico della Finanza e al Codice di Autodisciplina, devono considerarsi anche tutte le normative di settore adottate nei rispettivi ambiti di riferimento³⁷⁸.

Il quadro regolatorio della materia è caratterizzato, dunque, da una stratificazione normativa, cui si somma una regolamentazione autodisciplinare, che rende la ricostruzione della disciplina particolarmente complessa, anche in considerazione della quantità dei soggetti coinvolti nell'ambito dei controlli interni delle società quotate.

Si crea, dunque, una complessa rete in cui diverse tipologie di controlli si intersecano, dando vita ad un sistema di vigilanza incrociata, in cui tanto gli amministratori, quanto i sindaci, esercitano attività di controllo – i primi nei confronti dei loro delegati; i secondi nei confronti degli amministratori – e in cui anche il tipo di controllo esercitato cambia – potendo trattarsi, come visto, di un controllo di merito o di un controllo di legittimità³⁷⁹.

modello societario concretamente adottato dalla società (tradizionale; “one-tier” che include per le società italiane il modello monistico; “two-tier” che include per le società italiane il modello dualistico), purché esso rifletta l'attribuzione di funzioni degli organi sociali descritta nelle “definizioni” del Codice”.

³⁷⁸ Si fa riferimento, ad esempio, al decreto sulla revisione legale dei conti (d.lgs. n. 38/2010), con riferimento agli enti di interesse pubblico; al Testo Unico Bancario (d.lgs. n. 385/1993) e alla regolazione di Banca d'Italia, in materia bancaria e creditizia; al Codice delle Assicurazioni private (d.lgs. n. 209/2005) e la regolazione dell'IVASS, nel campo delle imprese di assicurazione; al d.lgs. n. 231/2001 sulla responsabilità amministrativa delle persone giuridiche delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica; al Testo Unico delle disposizioni in materia di sicurezza e salute sul lavoro (d.lgs. 81/2008); al Codice in materia di protezione dei dati personali (d.lgs. 196/2003); alle procedure di allerta e di composizione assistita della crisi (art. 4, l. n. 155/2017). Sul punto, più approfonditamente, Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018, 52.

³⁷⁹ Tale differenziazione conferma la suddivisione, frequente nelle scienze aziendalistiche, tra controlli più spiccatamente attinenti alla funzione di vigilanza in senso stretto – tipici del collegio sindacale – e controlli che paiono invece propri della funzione prettamente gestionale e amministrativa – affidati ai membri del consiglio di amministrazione. Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano.

Ed è, dunque, a queste condizioni e con i problemi appena illustrati che deve essere approfondito il ruolo che l'intelligenza artificiale può assumere all'interno di questo mondo caotico che è quello dei controlli interni della società per azioni.

6. L'I.A. come ausilio nell'attività di *monitoring* e *advisory*: rischi e opportunità.

Anche con riferimento allo svolgimento dell'attività di *monitoring* e di *advisory*, tanto del *plenum* consiliare, quanto dell'organo di controllo, pure rispetto alle determinazioni gestorie del *management*, deve evidenziarsi come sia immediatamente palpabile l'utilità che i sistemi di I.A. riescono ad assicurare.

La capacità di elaborazione di enormi quantità di dati in brevissimo tempo si rivela fondamentale nell'attività di verifica della *compliance* societaria interna, riuscendo tali sistemi a verificare efficacemente il rispetto dei requisiti richiesti per la singola operazione aziendale, nonché delle norme in materia, e potendo persino verificare che le scelte organizzative e di gestione adottate consentano il raggiungimento degli obiettivi prefissati³⁸⁰.

Grazie alle loro capacità, difatti, gli strumenti di intelligenza artificiale assicurano un'analisi approfondita e completa dei dati societari e, altresì, un controllo accurato di tutte le attività poste in essere dall'organo gestorio, permettendo il superamento del c.d. metodo del campione³⁸¹, modalità operativa che si rende necessaria a causa dell'impossibilità, per chi effettua il controllo, di verificare ogni singola operazione contabile effettuata dalla società, soprattutto ove di grandi dimensioni.

³⁸⁰ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 89.

³⁸¹ Tale metodo rappresenta una regola fondamentale della revisione sul bilancio, cui è dedicato il Principio di revisione internazionale ISA Italia 530, reperibile sul sito www.revisionelegale.mef.gov.it/opencms/export/mef/resources/PDF/ISA_ITALIA_530_CL_10_12_14.pdf, che individua le regole per effettuare un corretto campionamento ed evitare errori di mancata rispondenza del campione alla popolazione statistica di riferimento. Sul metodo del campione, per tutti, si vedano Rigotti M., *Sub art. 2403. Doveri del collegio sindacale*, in Ghezzi (a cura di), *Collegio sindacale. Controllo contabile*, in Marchetti - Bianchi - Ghezzi - Notari (diretto da), *Commentario alla riforma delle società*, vol. 4, Milano, 2005, 183; Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 60; Domenichini G., *sub art. 2403*, in Niccolini G., Stagno D'Alcontres A., in *Società di capitali*, Napoli, 2004, 750; Sanfilippo P.M., *Il controllo sulla gestione contabile*, in Aa.Vv., *Diritto commerciale*, a cura di M. Cian, vol. II, Torino, 496.

Il controllo che i sistemi di I.A. possono assicurare risulta, allo stesso tempo, completo, preciso, rapido ed economico³⁸² ed è per questo che taluno ritiene che probabilmente sia l'utilizzo della tecnologia l'unico modo per vincere la sfida contro una *governance* aziendale che contrasti gli interessi sociali³⁸³.

Al fine di un più efficace esercizio di tale attività di vigilanza, i sistemi tecnologici – in particolare quelli DLT (*distributed ledger technologies*) – potrebbero riuscire a creare *set* di dati e di informazioni comuni, immutabili e condivisi, che operino tutti su un registro unico, in modo coordinato, con evidenti riduzioni di tempo e di costi³⁸⁴ e, al contempo, con maggiore certezza. Questo permetterebbe di rendere il controllo non un appesantimento dell'attività sociale, ma, piuttosto, un *asset* aziendale “*per migliorare i processi imprenditoriali rendendoli più efficaci, nella prospettiva di contenere le perdite e di influenzare positivamente la redditività aziendale, così da generare valore per tutti i soggetti coinvolti*”. È stato notato come “*tale impostazione ribalta il paradigma del controllo, finora concettualmente associato a una condizione di sfiducia nei meccanismi di gestione, e fa, invece, della fiducia basata su evidenze crittografiche il suo elemento portante (technology of trust)*”.³⁸⁵ Ciò potrebbe risultare utile, ad esempio, quando il collegio sindacale fosse chiamato ad esercitare poteri reattivi o poteri di amministrazione vicaria³⁸⁶ e dovesse operare con una moltitudine di dati, fatti ed informazioni.

³⁸² Con riferimento al risparmio dei singoli costi di monitoraggio che l'utilizzo di algoritmi può assicurare, si deve precisare che certamente vi sarà una spesa iniziale alta nella prima fase di sviluppo del software, ma, tale costo iniziale, sarà ammortizzato con il passare degli anni. Inoltre, si ritiene che con il passare degli anni e la creazione di un mercato concorrenziale di algoritmi, tali costi sono destinati a ridursi. Kamalnath A., *The Perennial Quest for Board Independence - Artificial Intelligence to the Rescue?*, in *Albany Law Review*, 2019; Montagnani M.L., *Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari*, in *Rivista delle società* 2020/4, 1011.

³⁸³ Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 59.

³⁸⁴ Bianchini M., Gasparri G., Resta G., Trovatore G., Zoppini A., *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, in *Quaderno giuridico Consob n. 23* (maggio 2022), 63. Come evidenziato dagli AA., “*The WellsFargo scandal is the latest reminder of how, almost 90 years after Berle & Means’s seminal book The Modern Corporation and Private Property, the mechanisms to ensure that agents within corporations perform their tasks and duties in line with the long-term interests of their shareholders (and other stakeholders, as the case may be), rather than pursuing their immediate self-interest, are far from fail-proof. If laws, best practices, ethical standards and market pressures have so far been unable to tackle this core corporate governance challenge, perhaps technology can. Would algorithms and machines, with their more powerful, disinterested, and unbiased information-processing capacity, be better at monitoring corporate agents?*”.

³⁸⁵ Bianchini M., Gasparri G., Resta G., Trovatore G., Zoppini A., *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, in *Quaderno giuridico Consob n. 23* (maggio 2022), 63.

³⁸⁶ Ad esempio, il collegio sindacale, ai sensi dell'art. 2367, comma 2, c.c., ha il potere di convocare l'assemblea qualora gli amministratori non vi provvedano in seguito ad apposita richiesta avanzata da soci legittimati, nonché quando, ai sensi dell'art. 2486, comma 5, c.c., siano cessati dalla carica tutti gli

Inoltre, i sistemi algoritmici potrebbero agevolare la fase della scansione dei flussi informativi intra ed extra-consiliari, in particolare con riferimento al reperimento di tutte quelle informazioni che gli amministratori esecutivi devono provvedere a comunicare al *plenum* consiliare e al collegio sindacale, soprattutto con riferimento agli assetti organizzativi adottati.

Come già affrontato nel capitolo precedente – seppur sotto una diversa prospettiva – vi è un continuo flusso di informazioni tra amministratori delegati, *plenum* consiliare e collegio sindacale. Dall’angolo prospettico del controllo, può dirsi che l’organo deputato a tale attività sia stato posto dal legislatore al centro di una complessa rete di flussi informativi endosocietari e interorganici che caratterizza la struttura di *corporate governance* della società per azioni.

Il collegio sindacale³⁸⁷ “*rappresenta il crocevia dei flussi informativi tra i diversi organi e le differenti funzioni sociali*” fungendo al tempo stesso da destinatario finale delle informazioni da parte degli amministratori delegati e da stimolatore e coordinatore³⁸⁸ dello scambio informativo medesimo. Tale ultimo ruolo è riconosciuto dall’art. 2403 *bis* c.c. sui poteri del collegio sindacale, la quale norma dispone che “*i sindaci possono in qualsiasi momento procedere, anche individualmente, ad atti di ispezione e di controllo. Il collegio sindacale può chiedere agli amministratori notizie, anche con riferimento a società controllate, sull’andamento delle operazioni sociali o su determinati affari. Può altresì scambiare informazioni con i corrispondenti organi delle società controllate in merito ai sistemi di amministrazione e controllo ed all’andamento generale dell’attività sociale*”. Per le società quotate, invece, è l’art. 151 TUF che individua i principali poteri istruttori assegnati all’organo come collegio ed al singolo sindaco.

Ebbene, grazie all’utilizzo dell’intelligenza artificiale come strumento di trasmissione di tali informazioni tra amministratori e organi di controllo, è possibile

amministratori. Nel frattempo, è riconosciuto al collegio sindacale il potere di compiere gli atti di ordinaria amministrazione; potere che – complesso ed eventuale – potrebbe essere agevolato dall’ausilio fornito dai sistemi algoritmici.

³⁸⁷ La posizione degli amministratori delegati e del *plenum* consiliare rispetto ai flussi informativi è già stata delineata al cap. 3.

³⁸⁸ Montalenti P., *Amministrazione e controllo nelle società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, 42 ss.; Abriani N., *L’organo di controllo (collegio sindacale, consiglio di sorveglianza, comitato per il controllo sulla gestione)*, AA. VV., in *Corporate governance e “sistema dei controlli” della s.p.a.*, a cura di U. Tombari, Torino, 2013, 102 ss.

garantire non solo l'immediatezza, bensì anche la continuità e l'affidabilità dei flussi comunicativi, fungendo essi da "messaggero" tecnologico, rapido ed affidabile.

La loro utilità in questo settore può riscontrarsi sia con riferimento alle comunicazioni fornite dagli amministratori esecutivi e dirette al *plenum*, sia, viceversa, per il consiglio, nella sua attività di valutazione e di richiesta di eventuali chiarimenti. La raccolta dei dati e la loro elaborazione alla ricerca di correlazioni e interferenze logiche, unitamente all'ampiezza e alla precisione nella catalogazione dei dati medesimi, garantisce la razionalizzazione del flusso informativo periodico di cui il collegio sindacale è destinatario, nonché la sistematizzazione delle numerose informazioni ricevute dagli amministratori in merito all'andamento della gestione della società e, infine, permette di ottenere un quadro completo sulla situazione rappresentata e sulle eventuali informazioni o chiarimenti da richiedere.

Oltre a fornire ausilio nello scambio di informazioni, gli strumenti di intelligenza artificiale possono essere utilmente adoperati per svolgere il continuo monitoraggio sull'efficacia del sistema di controllo interno e di gestione dei rischi che l'adozione e la cura degli assetti richiede e di cui gli amministratori sono incaricati, così da presidiare "efficienza ed efficacia nell'adempimento della loro funzione di gestire e organizzare l'impresa sociale"³⁸⁹. L'organo di controllo deve vigilare sulla capacità della struttura amministrativa di intercettare tutti i rischi insiti nei processi aziendali, proponendo gli eventuali successivi rimedi, e, nel farlo, deve porre in essere una complessa attività di coordinamento con tutti i soggetti della struttura societaria.

Nello svolgimento di tale attività, la snellezza operativa dei sistemi di I.A. può senz'altro agevolare l'operato dell'organo di controllo: l'individuazione di un determinato campanello d'allarme è maggiormente immediato con l'utilizzo di sistemi I.A. e ciò permette una rapida allerta dell'organo competente e il successivo innesco del controllo umano, in genere condotto dagli uffici preposti, proprio su segnalazione del sistema tecnologico.

L'ausilio deriva soprattutto dal fatto che i sistemi di intelligenza artificiale hanno la capacità di identificare facilmente i *pattern* costanti nel tempo, che si ripetono con le

³⁸⁹ Così Stella Richter M. jr., *Scelta del sistema di amministrazione e valutazione dell'assetto organizzativo nelle società azionarie*, in *Riv. dir. civ.*, 2015, I, p. 493 ss.; Abriani N., *Successo sostenibile e regole statutarie: il ruolo del board nel Codice di Corporate Governance*, in *Rivista di Corporate Governance*, 2021, 1, 7 ss.

medesime caratteristiche più e più volte, in modo sempre uguale, e ciò permette a tali algoritmi di individuare immediatamente elementi “fuori posto” rispetto al normale svolgimento di una determinata operazione.

Grazie a queste capacità, l’intelligenza artificiale può essere sfruttata, in ambito societario, nel *monitoring* per la rilevazione delle frodi e, nel settore finanziario e bancario, per l’individuazione dei casi di riciclaggio³⁹⁰. Ancora, l’intelligenza artificiale ha cominciato a diffondersi anche al fine di individuare casi di corruzione³⁹¹.

L’intelligenza artificiale può altresì fungere da ausilio nell’attività di monitoraggio in materia di *cyber-security*, grazie alla sua rapidità nel controllo simultaneo circa la presenza di tutti i parametri richiesti da un valido sistema di difesa. L’I.A. può fungere da arma nella prevenzione della lotta informatica³⁹², attraverso l’utilizzo di algoritmi sviluppati e istruiti a tali fini, ossia attraverso l’analisi dei dati indice di rischi e minacce informatiche e, possibilmente, la previsione di quelli non ancora conosciuti³⁹³.

Come già approfondito nel capitolo precedente, inoltre, gli algoritmi possono essere particolarmente utili nell’individuazione dell’emersione di elementi anticipatori della crisi di impresa, così come richiesto dalla riforma che ha riguardato la materia della crisi

³⁹⁰ Ramaswamy S., *How Companies Are Already Using AI*, in *Harvard Business Review*, 14 aprile 2017, disponibile sul sito www.hbr.org. Sulla rilevazione delle frodi, v., specificamente, KPMG, *The Role of Artificial Intelligence in Combating Financial Crime*, luglio 2018, 3, disponibile sul sito www.assets.kpmg. Sul riciclaggio, si vedano specificamente Lemma V., *FinTech Regulation. Exploring New Challenges of the Capital Markets Union*, Berlino, 2020, 447 ss. e Anaclerio M.F., Bazzani G.P., Miglietta A., *Con il Regtech banche più efficienti e compliance più efficace*, in *Corporate Governance and Research & Development Studies*, 2020, 111 ss.

³⁹¹ In particolare, sono già stati sviluppati sistemi di apprendimento automatico per il supporto diretto di taluni programmi di anticorruzione, sia da parte di società private, come Microsoft, AB InBev e Alexion Pharmaceuticals, sia da parte di organizzazioni non governative. Sul punto, Aarvik P., *Artificial Intelligence - a promising anti-corruption tool in development settings?*, U4 Report 2019, disponibile sul sito www.u4.no.

³⁹² Montagnani M.L., *Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 92.

³⁹³ European Union Agency for Cybersecurity, *AI Threat Landscape Report Unveils Major Cybersecurity Challenges*, 15 dicembre 2020, disponibile sul sito www.enisa.europa.eu. Allo stesso tempo, la materia dei rischi di *cybersecurity* è particolarmente delicata ed è oggi disciplinata dal Regolamento Europeo sulla resilienza operativa digitale delle imprese finanziarie (Regolamento UE 2022/2554, meglio noto come Regolamento DORA), che impone una serie di nuovi doveri di governance dei rischi informatici validi per tutto il settore finanziario. Abriani N., Schneider G., *Corporate governance “compositiva”, metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell’associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”*, “Impresa e mercati: numeri e computer science”, Roma, 23-24 febbraio 2024, 42.

e che richiede, oggi, una valutazione “matematica” e improntata al canone probabilistico del contesto in cui si colloca l’azione gestoria³⁹⁴.

I parametri indicati dall’art. 3 del Codice della Crisi dell’Impresa e dell’Insolvenza si riferiscono ad una analisi predittiva e quantitativa del rischio di insolvenza, considerando gli squilibri di carattere patrimoniale o economico-finanziario, la sostenibilità dei debiti e gli ulteriori parametri contenuti nella lista di controllo per l’utilizzo della piattaforma telematica nazionale. Tali elementi vanno desunti da specifici indicatori predittivi e quantitativi relativi a “a) l’esistenza di debiti per retribuzioni scaduti da almeno trenta giorni pari a oltre la metà dell’ammontare complessivo mensile delle retribuzioni; b) l’esistenza di debiti verso fornitori scaduti da almeno novanta giorni di ammontare superiore a quello dei debiti non scaduti; c) l’esistenza di esposizioni nei confronti delle banche e degli altri intermediari finanziari che siano scadute da più di sessanta giorni o che abbiano superato da almeno sessanta giorni il limite degli affidamenti ottenuti in qualunque forma purché rappresentino complessivamente almeno il cinque per cento del totale delle esposizioni; d) l’esistenza di una o più delle esposizioni debitorie previste dall’articolo 25 *novies*, comma 1³⁹⁵”, così come sancito dal comma 4 dell’art. 3 CCII.

Alla misurazione di tali parametri devono tendere gli assetti *ex art.* 2086 c.c. e, trattandosi di esercizi e calcoli prettamente numerici e matematici operati dall’organo amministrativo e da altri soggetti interni alla società, come l’organo di controllo, ovvero da soggetti ad essa esterni, come i creditori finanziari, pare non esservi alcun dubbio circa il fatto che l’istituzione e l’utilizzo di strumenti digitali che standardizzino tali operazioni possa risultare vincente³⁹⁶.

³⁹⁴ Sul punto si veda approfonditamente Abriani N., Schneider G., *Corporate governance “compositiva”, metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell’associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”*, Roma, 23-24 febbraio 2024, 12, anche con riferimento all’ausilio dell’I.A. nella fase successiva all’emersione dei segnali di crisi, ossia al momento di gestione dello stato di crisi medesimo, della eventuale perseguibilità delle opzioni di risanamento o della probabilità di successo dell’esperimento di una procedura di liquidazione giudiziale.

³⁹⁵ L’art. 25 *novies*, comma 1, CCII, disciplina il nuovo sistema di allerta esterna nel quale sono coinvolti alcuni creditori qualificati pubblici (Inps, Inail, Agenzia delle entrate), affinché contribuiscano all’emersione tempestiva della crisi in presenza di inadempimento di un determinato importo. Il superamento delle soglie impone al creditore qualificato di effettuare una comunicazione all’imprenditore e, se nominato, all’organo di controllo, co l’invito a presentare l’istanza di cui all’art. 17, comma 1, CCII, se ne ricorrono i presupposti.

³⁹⁶ Oltretutto, sarebbe opportuno che i medesimi sistemi di I.A. fossero adottati, al fine di ausilio nell’emersione della crisi, sia dall’organo amministrativo, che dall’organo di controllo, cosicché i due

7. La particolare utilità dell'I.A. nella funzione di *monitoring* e di controllo degli affari societari.

Grazie alle proprie capacità di calcolo, di elaborazione e di rapida valutazione dei dati, come visto, l'I.A. risulta sempre più coinvolta nelle funzioni di *risk monitoring*, anche in considerazione dell'ampliamento della funzione di monitoraggio del consiglio di amministrazione, che comprende ora anche “*l'oversight dei processi di risk management*”³⁹⁷ e che, essendo caratterizzata da un'attività di identificazione, monitoraggio e mitigazione dei rischi potenziali, risulta passibile di essere svolta tramite l'ausilio di tali tecnologie³⁹⁸.

Non può non evidenziarsi come la *legal compliance*, nel corso del tempo, sia divenuta sempre più complessa, richiedendo agli operatori non solo di adempiere alle disposizioni di legge, ma altresì di spiegare in modo chiaro e semplice, alle autorità di vigilanza e agli utenti delle informazioni societarie, eventuali deviazioni dalle *best practices* e dalla normativa vigente³⁹⁹.

Il controllo richiesto è, ormai, quasi assoluto e attiene ad ogni aspetto dell'agire societario.

È per questo che l'ausilio di sistemi algoritmici e tecnologicamente sviluppati – nell'attività di *monitoring* di tali sistemi, ma anche quella di cura e di valutazione – a monte – degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili adottati – potrebbe essere particolarmente utile, anche grazie a implementazioni di sistemi tecnologici che, avendo già assimilato ed integrato le indicazioni delle autorità di vigilanza competenti in materia⁴⁰⁰, potrebbero riuscire a rendere più efficiente il complessivo adempimento delle funzioni di monitoraggio degli enti vigilati.

organi possano cooperare verso il medesimo obiettivo senza pericolo di asimmetria informativa. Questa necessaria sinergia tra organi verrà approfondita più avanti al par. 8.

³⁹⁷ Harper Ho, *Board Duties: Monitoring, Risk Management, and Compliance*, in Afsharipour, Gelter (a cura di), *Research Handbook on Comparative Corporate Governance*, 2020, 242.

³⁹⁸ Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 93.

³⁹⁹ Locke, Bird, *Perspectives on the current and imagined role of artificial intelligence and technology in Corporate Governance Practice and Regulation*, in *Australian J. Corp Law*, 2020, in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3534898, 15 ss.

⁴⁰⁰ Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 274.

È stato, così, coniato il termine *RegTech*⁴⁰¹, che indica l'insieme degli strumenti in grado di rispondere in modo più efficiente agli obblighi normativi complessi e, di conseguenza, di ottimizzare l'attività di gestione dei rischi⁴⁰².

Come già prospettato con riferimento agli amministratori nella scelta degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili più adatti, e conseguentemente alla valutazione circa l'opportunità di adozione dei sistemi di intelligenza artificiale, anche in questa sede si impone un'analisi circa la convenienza o, ancor di più, l'obbligatorietà di adozione di sistemi di intelligenza artificiale nella funzione di controllo, in particolare rispetto al rapporto che lega tale funzione con quella di amministrazione.

Il ruolo di vertice del sistema di controllo interno della s.p.a. riconosciuto al collegio sindacale può conoscere un incremento della propria efficienza ed efficacia grazie all'adozione di sistemi di intelligenza artificiale, intesi come mezzi di consulenza e di supporto dell'attività svolta dai sindaci. Tali strumenti algoritmici sono adottabili dal collegio sindacale di propria iniziativa, qualora i sindaci ritengano che possano fornire loro un ausilio nel corso del proprio operato e, dunque, sia a prescindere da un'identica scelta da parte dell'organo di amministrazione, sia, come vedremo immediatamente più avanti, per un necessario coordinamento dell'organo di controllo rispetto agli assetti organizzativi, amministrativi e contabili adottati dall'organo di amministrazione.

Ritengo che interessante a tali fini sia la previsione secondo cui il collegio sindacale ha il potere di avvalersi di propri ausiliari sotto la propria responsabilità e a proprie spese, ai sensi dell'art. 2403 *bis*, comma 4, c.c. e dell'art. 151, comma 3, T.U.F., per le società quotate.

L'art. 2403 *bis* c.c. introduce, agli ultimi due commi, la possibilità per i sindaci di avvalersi di propri dipendenti ed ausiliari. In particolare, il comma 4 della norma statuisce che “*nell'espletamento di specifiche operazioni di ispezione e di controllo i sindaci*⁴⁰³

⁴⁰¹ Già individuato al cap. I, par. 3.

⁴⁰² Un'altra espressione che sta trovando spazio nella letteratura di settore è «*SupTech*», con cui si indica l'uso da parte delle autorità di vigilanza di strumenti tecnologicamente avanzati e innovativi per la raccolta e l'analisi di dati. Per una chiara definizione dei termini ora ricordati e dell'ulteriore fenomeno dell'uso della tecnologia per risolvere la crisi d'impresa (c.d. «*ResTech*») si rinvia, da ultimo, a Loiacono G., Mazzullo A., Rulli E., *ResTech: Innovative Technologies for Crisis Resolution*, 2020, disponibile sul sito www.ssrn.com.

⁴⁰³ La norma pare riferirsi ad un potere individuale riconosciuto al singolo sindaco e sembra riguardare esclusivamente soggetti ausiliari o dipendenti che si trovino in un rapporto di subordinazione solo rispetto al singolo sindaco che decide di servirsene. Si ritiene, infatti, che non possano essere ritenuti ausiliari ai sensi dell'art. 2403 *bis* c.c. i dipendenti della società, ma deve trattarsi di soggetti riferibili esclusivamente al sindaco che decide di servirsene, che dovrà altresì provvedere al loro compenso e che ne

sotto la propria responsabilità ed a proprie spese possono avvalersi di propri dipendenti ed ausiliari che non si trovino in una delle condizioni previste dall'art. 2399 c.c.", ossia dotati dei requisiti di indipendenza previsti per i sindaci.

I collaboratori si trovano sotto la vigilanza e la responsabilità dei sindaci, attribuendo dunque a questi ultimi un obbligo di controllo anche rispetto all'operato di tali ausiliari e collaboratori, qualora si decida di servirsene per l'esercizio della propria attività sociale.

Disciplina analoga è introdotta, per le società quotate, dall'art. 151 T.U.F., che, però, si riferisce espressamente ad un ausilio che riguardi la valutazione dell'adeguatezza e dell'affidabilità del sistema amministrativo-contabile⁴⁰⁴.

La previsione legislativa in merito alla scelta, in capo ai sindaci, di farsi affiancare da ausiliari o da collaboratori nell'esercizio delle proprie funzioni – seppur sempre sotto la propria responsabilità –, dimostra la complessità delle mansioni riconosciute in capo all'organo di controllo, così tanto complesse da giustificare l'utilizzo di soggetti terzi esperti, che possano garantire una migliore realizzazione dei compiti ai sindaci attribuiti.

Ritengo che questa discrezionalità possa essere interpretata nel senso di ritenere opportuno che il singolo sindaco, consapevole dei propri limiti, al fine di una maggiore probabilità di raggiungimento dell'obiettivo sociale, possa servirsi di ausili, indipendentemente che essi si sostanzino in collaboratori persone-fisiche o in strumenti tecnologici e algoritmici: i sindaci possono liberamente decidere cosa utilizzare in qualità di ausilio alla propria attività sociale. È chiaro che, nel compiere tale scelta, devono calibrare l'apparato tecnologico eventualmente prescelto alla struttura organizzativa della propria società, allo stesso modo in cui ciò era richiesto agli amministratori.

Tuttavia, non pare esistere – neanche in questa sede – un vero e proprio obbligo di legge in merito all'obbligatorietà di ricorso alle tecnologie al fine di soddisfare il requisito

sarà responsabile. Il penultimo comma dell'art. 2403 *bis* c.c., a differenza del secondo comma, parla di "sindaci" e non di "collegio sindacale", riferendosi poi alle "operazioni di ispezione, tipico potere individuale". Domenichini G., *Il collegio sindacale nelle società per azioni*, in *Trattato* Rescigno, 16, Torino, 1985, 757. L'art. 151 T.U.F. è maggiormente esplicito al riguardo e utilizza l'avverbio "individualmente".

⁴⁰⁴ Maggiore libertà è prevista, per le società quotate, dall'art. 151, comma 2, T.U.F., con riferimento alla possibilità di avvalersi di dipendenti della società "per l'espletamento delle proprie funzioni". Tuttavia, si tratta di un potere subordinato alla previa comunicazione al presidente del consiglio di amministrazione che dovrà, presumibilmente, consentire detto utilizzo compatibilmente con le regole di organizzazione del lavoro aziendale. Ambrosini S., *I poteri del collegio sindacale*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 41.

di adeguatezza dei sistemi di monitoraggio, ma, piuttosto, un generico dovere di adozione di assetti e sistemi idonei alla natura e alle dimensioni dell'impresa e all'attività conseguentemente esercitata, che, a seconda della complessità e delle dimensioni della società medesima, possono in concreto giungere ad essere ritenute obbligatorie, anche in considerazione dell'evoluzione delle leggi settoriali nelle diverse materie⁴⁰⁵.

8. La funzione dei sistemi algoritmici nel dialogo istituzionale tra CdA e organo di controllo.

Non può non analizzarsi, per completare il quadro appena tracciato, il legame che intercorre tra l'adeguatezza degli assetti adottati nello svolgimento dell'attività di gestione societaria e di quelli cui si ricorre, invece, per l'esercizio dell'attività di monitoring, riferibile tanto al consiglio di amministrazione, quanto al collegio sindacale.

Con riferimento al legame intercorrente tra amministrazione e *monitoring*, nella dottrina è unanime la convinzione che le abilità computazionali dell'intelligenza artificiale *assisted* e *augmented* debbano essere messe a disposizione dell'organo amministrativo – oltre che, come visto, per aiutare nel compito di gestione della società – altresì per rafforzare le funzioni di *monitoring board* e di *advisory board* che competono anche al *plenum* amministrativo.

I sistemi di A.I. utilizzati ai fini di cura, di valutazione e di vigilanza sugli assetti organizzativi, amministrativi e contabili *ex artt.* 2381 e 2403 c.c. riescono a garantire il rispetto delle esigenze di vigilanza previste dalle fonti regolamentari delle Autorità a ciò

⁴⁰⁵ La giurisprudenza d'oltreoceano e, in particolare, quella del Delaware ha preso in considerazione con maggiore attenzione il profilo della digitalizzazione dei canali di monitoraggio del consiglio di amministrazione. Nel nostro ordinamento iniziano a rinvenirsi delle disposizioni di legge che sembrano richiedere l'obbligatorio utilizzo di sistemi algoritmici ai fini del rispetto del requisito dell'adeguatezza. Per esempio, la normativa sul *whistleblowing*, introdotta con il D.lgs. 10 marzo 2023 n. 24, che recepisce la Direttiva 2019/1937, in materia di "canali di segnalazione interna", impone anche ai "soggetti del settore privato" di attivare "*propri canali di segnalazione, che garantiscano, anche tramite il ricorso a strumenti di crittografia, la riservatezza dell'identità della persona segnalante, della persona coinvolta e della persona comunque menzionata nella segnalazione, nonché del contenuto della segnalazione e della relativa documentazione*". Il riferimento agli strumenti di crittografia porta a ritenere inadeguati gli assetti di segnalazione interna che non facciano ricorso a questa tecnica, fermo restando la possibilità di provare l'attitudine di sistemi non tecnologici ad assicurare il raggiungimento del medesimo obiettivo che dovrebbe essere garantito dall'utilizzo di sistemi tecnologici. Sul punto, approfonditamente, Abriani N., Schneider G., *Corporate governance "compositiva", metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale", "Impresa e mercati: numeri e computer science"*, Roma, 23-24 febbraio 2024, 26 ss.

preposte⁴⁰⁶, potendo assicurare livelli di *compliance* particolarmente elevati e, al contempo, permettendo la liberazione di risorse economiche ed umane da destinare al *core business* sociale.

Difatti, parte della dottrina ha evidenziato come – a voler guardare ancora oltre l’innegabile ausilio tecnico che tali sistemi riescono a garantire nello svolgimento di talune funzioni – l’adozione di sistemi di intelligenza artificiale all’interno degli assetti societari e, in particolare, nello svolgimento delle funzioni di *monitoring* e di *advisory* permette la rimodulazione dei compiti attribuiti agli amministratori.

Questi ultimi avranno la possibilità di concentrarsi sullo svolgimento delle funzioni prettamente gestorie legate al *business* sociale, potendo, di contro, “liberarsi” delle funzioni di stretto controllo e vigilanza che, diversamente, gli amministratori sono chiamati a svolgere⁴⁰⁷.

Tali funzioni verranno, difatti, svolte dai sistemi algoritmici e ciò – seppur non esulerà gli amministratori da una supervisione sul funzionamento stesso dei sistemi I.A. – li alleggerirà del carico di compiti loro attribuiti dalla legge.

Agli stessi fini e considerando le medesime *skills*, deve allora analizzarsi l’applicabilità dei sistemi di intelligenza artificiale anche all’organo di controllo nell’attività di vigilanza che gli è propria.

Dopo aver accertato che tali strumenti possono fungere da ausilio nell’attività di *monitoring* e di *advisory* svolta dagli amministratori, è opportuno analizzare il loro ruolo anche all’interno del collegio sindacale.

Se si ritiene⁴⁰⁸ che l’adozione di sistemi di I.A. tra gli assetti organizzativi, amministrativi e contabili possa fungere da ausilio nelle società che, per la loro natura e le loro dimensioni, rendano opportuno l’utilizzo di un ausilio tecnologico, così come previsto genericamente dall’art. 2086, comma 2, c.c., allo stesso modo ciò dovrà riflettersi sull’articolazione strutturale del collegio sindacale.

⁴⁰⁶ Ci si riferisce, in particolare, alla Banca d’Italia, alla Consob, all’IVASS. Alcune di tale Autorità di Vigilanza hanno già sperimentato l’uso dell’intelligenza artificiale nell’attività di supervisione. Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell’informazione – II, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1374; Mosco G.D., *RoboBoard. L’intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 252.

⁴⁰⁷ Sul punto, Ferrarini G., *Funzioni del consiglio di amministrazione, ruolo degli indipendenti e doveri fiduciari*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 51.

⁴⁰⁸ Come affrontato approfonditamente nel capitolo III.

L'adozione di sistemi di intelligenza artificiale nell'organo amministrativo, rende doveroso l'inserimento di tali strumenti anche all'interno dell'organo di controllo, secondo criteri di proporzionalità e di congruità reciproca, dovendo essere assicurato una sorta di “parità delle armi” tra controllati e controllori⁴⁰⁹.

Tale convinzione discende direttamente dall'analisi del peculiare rapporto che lega i due organi di riferimento, che si trovano in una condizione di continua interoperabilità: ai sensi dell'art. 2381, comma 5, c.c., gli amministratori con deleghe hanno l'obbligo di riferire sul generale andamento della gestione e sulla sua prevedibile evoluzione, oltre che al *plenum*, anche al collegio sindacale; viceversa, il collegio sindacale ha il dovere di vigilare sul rispetto dei principi di corretta amministrazione, nonché sull'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e contabili della società adottati dagli amministratori.

Affinché tale rapporto bidirezionale possa svolgersi proficuamente, tra i due organi deve esservi reciprocità infrastrutturale, vale a dire che le medesime dotazioni tecnologiche devono essere messe a disposizione sia dell'organo amministrativo, che dell'organo di controllo.

L'impiego di sistemi di intelligenza artificiale rende agevole l'interoperabilità tra consiglio di amministrazione e collegio sindacale solo se tali sistemi sono presenti in entrambi i predetti organi, in quanto, solo così può dirsi esistere una coerenza generale della struttura di *corporate governance* della società.

Il collegio sindacale può adeguatamente vigilare sull'operato degli amministratori che utilizzino, nell'esercizio delle proprie funzioni, sistemi di I.A. solo se esso stesso sia dotato della stessa capacità di calcolo computazionale e di estrazione di inferenze logiche dai dati di cui è dotato l'organo amministrativo. Viceversa, gli amministratori che si servano di algoritmi saranno favoriti, nella loro attività di comunicazione e di rendicontazione *ex art. 2381, comma 5, c.c.*, dall'impiego della medesima infrastruttura di A.I. anche da parte dell'organo di controllo.

Gli amministratori, infatti, potranno più efficacemente dialogare con l'organo di controllo solo qualora esso si trovi sulla medesima “lunghezza d'onda” e possa, dunque,

⁴⁰⁹ Spota Caputi F., *AI ed organo di controllo della s.p.a.: sui limiti strutturali e funzionali all'adozione di sistemi di AI c.d. autonomous*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”*, Roma, 23-24 febbraio 2024, 22 ss.

recepire e comprendere appieno le informazioni che gli giungono dall'organo di amministrazione e che, altrimenti, sarebbero di difficile comprensione e relativa valutazione.

Utilizzando il medesimo linguaggio algoritmico, il dialogo tra organi risulta più lineare, completo e decifrabile. Ciò porta anche ad un alleggerimento della responsabilità degli amministratori nel loro dovere di relazione al collegio, il quale sarebbe dotato di strutture tali che permetterebbero un'analisi quasi immediata della logica, della coerenza e della conformità all'oggetto sociale delle scelte gestorie prese dagli amministratori con l'ausilio dei sistemi di I.A.⁴¹⁰, senza che gli amministratori stessi debbano preoccuparsi della difficoltà tecnica e della complessa comprensibilità delle informazioni fornite al *plenum* e al collegio sindacale.

Alla luce di ciò, quando il legislatore si riferisce alla costituzione di assetti organizzativi, amministrativi e contabili, richiedendo che essi siano adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa, egli intende fare riferimento al sistema societario complessivamente inteso e, dunque, ad assetti che non riguardino esclusivamente l'organo amministrativo, ma altresì l'organo di controllo.

Se tali organi devono costantemente cooperare ai fini del raggiungimento dell'oggetto sociale, è verosimile che gli assetti debbano essere adeguati non soltanto con riferimento all'organo amministrativo, ma, trasversalmente, rispetto a tutti gli organi sociali, ivi compreso l'organo di controllo. Come già approfondito, il controllo operato dal collegio sindacale⁴¹¹ non è un controllo meramente formale, ma è un controllo sostanziale, complessivo, di legalità, ma anche di merito, che – per funzionare – richiede un'approfondita conoscenza e comprensibilità dell'oggetto e del soggetto destinatari di tale attività di vigilanza e, dunque, l'un organo dovrebbe connotarsi per un elevato grado di connessione con l'altro.

⁴¹⁰ Cfr. sul punto Abriani N. – Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione, IT, Corporate governance, e Corporate Social responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1382, ove si afferma che «la tracciabilità dei criteri dell'azione amministrativa generati dagli strumenti di intelligenza artificiale consentirebbe invero di verificare la discrepanza o meno agli stessi dell'operato degli amministratori, perimetrando i margini di discrezionalità insiti nel rifiuto o nell'aderenza approssimativa a tali criteri da parte degli esecutivi»; vedi anche Enriques L., *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di Ruffolo, 2020, Milano, 295 ss.

⁴¹¹ Nelle s.p.a. adottanti il modello tradizionale. Consiglio di sorveglianza e Comitato per il controllo sulla gestione se guardiamo alla s.p.a. adottante, rispettivamente, il modello dualistico e il modello monistico.

E ciò si riflette, ancora una volta, sull'adozione dei sistemi di intelligenza artificiale tra gli assetti societari: qualora l'organo amministrativo decida di avvalersene, dovranno essere messi a disposizione del collegio sindacale strumenti algoritmici che, seppur non identici a quelli adottati dagli amministratori – e rispetto ad essi indipendenti e autonomi –, si connotino per un elevato grado di interoperabilità con essi⁴¹², a beneficio della trasparenza e circolarità dell'informazione e dell'efficacia della vigilanza e del controllo⁴¹³.

9. I sistemi di I.A. e la gestione del rischio aziendale.

Sotto un diverso punto di vista, il ricorso a strumenti di intelligenza artificiale solleva il problema della necessaria considerazione, e successiva gestione, dei rischi che l'utilizzo di tali strumenti comporta. È dunque necessario, specialmente in sede di analisi dei controlli societari, considerare ancora una volta i rischi connessi all'utilizzo dell'intelligenza artificiale, potendo tale tecnologia essere sfruttata appieno solo qualora si riescano a governare anche le conseguenze negative generate dal suo impiego.

L'intelligenza artificiale diviene, dunque, al medesimo tempo, controllore e controllata, imponendo un ripensamento altresì della nozione di rischio e richiedendo un'inclusione di tali strumenti tecnologici all'interno dell'attività di gestione del rischio aziendale, affinché si riescano a valutare e a gestire i rischi connessi all'utilizzo dei sistemi tecnologici in maniera efficace.

Il rischio nell'utilizzo di tali sistemi discende dai medesimi caratteri che rendono tali strumenti così utili nello svolgimento di talune attività, ossia la loro capacità di contenere e di trattare un'enorme quantità di dati – con le relative ricadute in tema di protezione dei dati personali⁴¹⁴ dei soggetti cui tali dati sono riferibili –, dalla rapidità e

⁴¹² Se gli amministratori adottano un sistema A.I. *assisted* o *augmented*, un sistema della medesima portata dovrà essere adottato dall'organo di controllo. Di contro, non sarebbe ipotizzabile che l'organo di controllo adottasse un sistema tecnologicamente più debole, in quanto ciò finirebbe con il menomare l'efficacia dell'attività di vigilanza già in partenza.

⁴¹³ Spota Caputi F., *AI ed organo di controllo della s.p.a.: sui limiti strutturali e funzionali all'adozione di sistemi di AI c.d. autonomous*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale"*, "Impresa e mercati: numeri e computer science", Roma, 23-24 febbraio 2024, 24.

⁴¹⁴ Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1341 ss.; Allotti V., Spatola P., *L'utilizzo delle ICT nel procedimento assembleare delle società quotate*, in *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, a cura di M. Bianchini, G. Gaspari, G. Resta, G. Trovatore, A.

dalla difficile comprensibilità dei processi algoritmici seguiti da tali sistemi, dalla autonomia nell'apprendimento dal mondo esterno e, dunque, dalla loro complessiva opacità operativa.

I principali rischi derivano dal problema della c.d. *data dependency*⁴¹⁵, ossia dall'assoluta dipendenza dei sistemi di I.A. dai dati originari con cui essi sono stati nutriti, che costituiscono il punto di partenza dal quale l'intero algoritmo si forma e cresce.

L'intero funzionamento del sistema dipende, dunque, dal *dataset* iniziale che, per creare un algoritmo perfettamente funzionante, dovrebbe essere non solo privo dei c.d. *bias*, ma anche il più completo possibile, pur ricordando che tali informazioni saranno sempre volte al passato, non essendo in grado di considerare fatti nuovi, e non potranno mai essere totalizzanti della conoscenza in un dato contesto.

Non può dimenticarsi, poi, che i sistemi di intelligenza artificiale si basano pur sempre su algoritmi progettati e costruiti dall'uomo e che, dunque, risentiranno sempre delle decisioni umane e delle direzioni che l'uomo ha per tali sistemi stabilito.

Tali problemi sono ancor più amplificati dall'opacità di cui i processi logico-deduttivi compiuti da tali sistemi sono caratterizzati, circostanza che si riflette inevitabilmente anche sul tema dell'utilizzo di tali strumenti come ausilio nelle attività di controllo: come ci si può accertare che l'"essere" deputato al controllo non utilizzi, per la propria attività di vigilanza, dei criteri errati – eventualmente assunti autonomamente dal mondo esterno senza alcun tipo di intervento umano – se non si riesce a comprendere il procedimento seguito dall'algoritmo?

Sono numerosi i casi in cui le decisioni prese da sistemi di I.A. siano risultate, poi, irrazionali sul piano finanziario⁴¹⁶ o siano apparse discriminatorie.

Zoppini, *Quaderni Giuridici Consob*, marzo 2022; Cerullo M., *La protezione dei dati personali nel "cloud": dati e rischi dal punto di vista dell'azienda*, in *Cyberspazio e Diritto*, 2018, 369 ss.

⁴¹⁵ Enriques L., *Financial Supervisors and RegTech: Four Roles and Four Challenges*, in *Revue Trimesrielle de Droit Financier* 53 (2017), e in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3087292, 53 ss.

⁴¹⁶ Ad esempio, ci riferiamo al crollo improvviso dell'indice Dow Jones registrato nella borsa valori di New York il 6 maggio 2010, conosciuto come *flash crash*, causato da un errore di calcolo di un software di *High Frequency Trading* (c.d. *HFT*), colpevole di aver effettuato una transazione su una quantità elevatissima di contratti derivati, innescando un'azione imitativa da parte degli altri software di *HFT* e causando una flessione del 10% dell'indice generale. *Ex multis*, Balp G., Strampelli G., *Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era (January 7, 2018)*, in *Bocconi Legal Studies Research Paper No. 3097723*, in <https://ssrn.com/abstract=3097723>.

Estremamente significativa appare, sul punto, la legge locale 144 del 2021 di New York City⁴¹⁷ (nota anche come *Bias Audit Law*, *Bias Audit Mandate* e *AEDT Bias Audit Law*)⁴¹⁸, che – per evitare che talune delicate decisioni venissero assunte indipendentemente e autonomamente da sistemi algoritmici – ha introdotto il divieto, per i datori di lavoro e le agenzie per l'impiego, di utilizzare strumenti di decisione automatizzata in materia di impiego (AEDT), a meno che lo strumento non sia stato prima sottoposto ad un *audit* indipendente e imparziale, che deve essere annuale.

L'obiettivo della legge⁴¹⁹ è chiaro: prevenire la discriminazione nei confronti di alcune categorie protette⁴²⁰; discriminazione che potrebbe essere causata dall'uso incontrollato di strumenti automatizzati e che potrebbe non essere scovata se ci si limitasse ad affidare tali decisioni all'I.A. in modo acritico.

La normativa, dunque, mira a ritenere i datori di lavoro e le agenzie per l'impiego responsabili delle decisioni prese dagli AEDT, nonché a fornire una maggiore trasparenza sull'uso degli strumenti, in considerazione del pericoloso precedente storico che aveva scovato la discriminatorietà di taluni algoritmi che, nella ricerca del personale di lavoro, escludevano taluni cittadini solo per il loro sesso, la loro etnia o il loro orientamento sessuale⁴²¹.

Lo strumento di decisione di impiego automatizzato (AEDT), infatti, prevede un processo computazionale derivante da *machine learning*, *statistical modelling*, *data analytics* o *artificial intelligence*, e viene utilizzato per emettere un *output* semplificato (un punteggio, una classificazione o una raccomandazione), che viene poi utilizzato per assistere o sostituire il processo decisionale discrezionale, in procedure come assunzioni,

⁴¹⁷ La legge locale 144 di New York City è stata introdotta per la prima volta dal Consiglio comunale di New York City il 27 febbraio 2020, prima che gli emendamenti fossero approvati dal Consiglio il 10 novembre 2021 e la legge fosse promulgata l'11 dicembre 2021. La legge è entrata in vigore il 1° gennaio 2023 e l'applicazione è iniziata il 5 luglio 2023.

⁴¹⁸ Più approfonditamente all'indirizzo <https://www.nycbiasaudit.com/>.

⁴¹⁹ Si rivolge a tutti gli AEDT utilizzati per valutare i candidati per l'impiego o i dipendenti per la promozione che risiedono a New York, dunque ha implicazioni di vasta portata, in quanto qualsiasi azienda con dipendenti, o potenziali dipendenti, residenti nella città che utilizza un AEDT deve rispettare la legge locale 144.

⁴²⁰ Le categorie protette che devono essere incluse nell'*audit* sono le categorie di sesso (maschio, femmina e, facoltativamente, altro per genere), le categorie di razza/etnia (ispanico o latino, bianco, nero o afroamericano, nativo hawaiano o delle isole del Pacifico, asiatico, nativo americano o nativo dell'Alaska, e due o più razze per razza/etnia), le categorie intersezionali (che combinano sesso, etnia, razza).

⁴²¹ Ad esempio, Amazon ha utilizzato algoritmi nei sistemi di ricerca del personale sino al 2018 e ha dichiarato di averli rimossi dopo aver scoperto che i sintetici discriminavano le donne e i cittadini afroamericani.

promozioni o, più in generale, riguardanti l'occupazione. Per essere ritenuto in grado di svolgere tali funzioni, un AEDT dovrebbe essere determinante nello svolgimento del processo decisionale, addirittura annullando le decisioni basate su altri fattori, altresì il giudizio umano.

La legge è molto rigida nell'imporre particolari requisiti di notifica e di trasparenza per i datori di lavoro e le agenzie per l'impiego che utilizzano tali sistemi⁴²².

Innanzitutto, le organizzazioni dovranno informare i dipendenti o i candidati che parte della loro valutazione sarà effettuata da un AEDT, nonché comunicargli l'"*impact ratios*" con cui lo strumento opererà e assegnerà i punteggi.

Le organizzazioni che utilizzano gli AEDT devono, inoltre, (i) avere un *audit* indipendente e imparziale dagli eventuali pregiudizi presenti negli strumenti automatizzati, usato dai datori di lavoro o dalle agenzie per l'impiego per valutare i candidati o i dipendenti, residenti a NYC; (ii) comunicare l'utilizzo di un AEDT per effettuare valutazioni sull'impiego; (iii) assicurare trasparenza sui risultati raggiunti dall'*audit* mediante la pubblicazione di un riepilogo dei risultati.

Le organizzazioni, infatti, dovranno rendere pubblici nella sezione dedicata all'occupazione dei loro siti web, in modo chiaro e visibile, la data dell'ultimo *audit* sui pregiudizi, un riepilogo dei risultati e la data di distribuzione dell'AED prima del suo utilizzo.

L'emanazione di tale legge è prova del sentimento di timore rispetto all'automatismo nella presa di talune decisioni talmente delicate, che si ritiene non poter essere affidate acriticamente ad un algoritmo incontrollabile e potenzialmente discriminatorio e, anche se per il momento circoscritta alla legge sull'impiego della città di New York, è questa la direzione cui imprese ed enti, pubblici e privati, stanno mirando.

D'altronde, nella stessa direzione pare muoversi il legislatore europeo che, nell'adozione dell'*A.I. Act*, ha mostrato tutte le sue perplessità relativamente a taluni delicati temi rispetto ai quali il rischio che i sistemi di I.A. prendano determinate decisioni senza il rispetto dei requisiti di trasparenza e di supervisione umana ha portato ad una rigida regolamentazione.

⁴²² Le sanzioni per la non conformità alla legge locale 144 partono da un massimo di \$ 500 per la prima violazione e per ogni ulteriore violazione che si verifica lo stesso giorno e aumentano fino a \$ 1500 per le violazioni successive.

Tali preoccupazioni, unitamente all'impossibilità di comprensione dei processi logici seguiti e, dunque, del percorso che dall'*input* e dal dato inserito abbia portato all'*output*, come già approfondito, aumentano con l'aumentare dell'autonomia del sistema di intelligenza artificiale ed è tale autonomia che rende complesso pensare di poter ricostruire – al fine di governarli – tutti i possibili rischi che l'uso dell'I.A. potrebbe creare.

Questo comporta che ogni singola differente situazione debba essere valutata caso per caso, che ogni rischio tecnologico debba essere considerato in base alla situazione concreta, senza poter tracciare delle coordinate uguali per ogni situazione. L'unico aspetto che può dirsi invariabile e costante attiene alla solida struttura che deve inevitabilmente sostenere tale attività di governo del rischio digitale.

Difatti, maggiori e nuovi sono i rischi, più solida dovrà essere la struttura che li regola e li combatte, richiedendo la sempre maggiore necessità di gestione del rischio tecnologico «*la creazione di uffici, l'identificazione di funzioni, l'affidamento di ruoli e responsabilità, la definizione di procedure e compiti, l'articolazione di meccanismi di controllo*»⁴²³ che siano in grado di gestire tutti i nuovi pericoli che il ricorso all'I.A. da parte delle società comporta.

Si ritorna, ancora una volta, al concetto di adeguatezza degli assetti adottati *ex art.* 2086, comma 2, c.c., e ancor prima, alle competenze richieste agli amministratori e ai componenti degli organi di controllo, anche con riferimento all'individuazione di uffici competenti, che riescano a controllare gli *input* e i processi di apprendimento dell'algorithmo e a valutare, successivamente, la coerenza delle determinazioni e dei risultati raggiunti⁴²⁴.

10. L'adozione di sistemi “intelligenti” di controllo interno: requisiti e conseguenze organizzative.

⁴²³ Cerrato S.A., Peita G., *Risikogesellschaft e corporate governance: prolegomeni sulla costruzione degli assetti organizzativi per la prevenzione dei rischi. Il caso delle imprese agroalimentari*, in *Impresa e rischio. Profili giuridici del risk management*, Torino, 2019, 96.

⁴²⁴ Möslein F., *Robots in the boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Northampton MA, 660, ove l'A. sottolinea la necessità che gli amministratori supervisionino il funzionamento delle tecnologie impiegate dalla società (e – pare opportuno aggiungere – dal consiglio stesso) e abbiano una conoscenza di base del loro funzionamento.

L'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale all'interno delle società – anche, e soprattutto, in considerazione della non tassativa individuazione dei rischi appena effettuata – rende fondamentale definire un modello organizzativo efficace, una struttura ben definita, con una chiara assegnazione di ruoli e di responsabilità all'interno del sistema, a seconda di come esso sia sviluppato.

È palese che l'intelligenza artificiale rappresenti una leva fondamentale per l'innovazione e per la crescita dell'organizzazione aziendale delle società; tuttavia, solo se accettata ed integrata dal vertice aziendale, l'intelligenza artificiale può realmente radicarsi nella struttura aziendale e migliorarne l'evoluzione.

Ed è allora che ci si domanda se l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale debba comportare un mutamento delle competenze e della struttura tanto dell'organo di amministrazione, quanto dell'organo di controllo.

Tale cambiamento dovrebbe avvenire, oltretutto, in una doppia ottica: da un lato, come conseguenza dell'adozione di sistemi algoritmici come ausilio della funzione di *monitoring* – tanto del CdA, quanto del collegio sindacale – e, dall'altro lato, al fine della migliore comprensione e gestione della complessa operatività di tali strumenti.

Ci si chiede, innanzitutto, se – ed eventualmente come – il ricorso all'intelligenza artificiale in funzione di strumento di controllo possa modificare le competenze e la struttura degli organi preposti al controllo e, cioè, del consiglio di amministrazione⁴²⁵, nella sua funzione di *monitoring*, – incidendo anche sulla nozione di indipendenza degli amministratori stessi⁴²⁶ – e del collegio sindacale.

In secondo luogo, invertendo l'angolo visuale e considerando il tema della gestione del rischio, ci si domanda se sarà necessario lo sviluppo di nuove competenze all'interno degli organi o dei comitati preposti al controllo e al monitoraggio del rischio⁴²⁷.

⁴²⁵ Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 253; Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 273. Concorde anche, nella letteratura straniera, Petrin M., *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 996.

⁴²⁶ Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 274.

⁴²⁷ Concorde Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 254; Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 93; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1371.

Con riferimento alla prima questione, e cioè se l'attribuzione di un compito d'ausilio all'intelligenza artificiale nello svolgimento delle funzioni di *monitoring* debba determinare delle modifiche nella struttura degli organi in cui la stessa viene inserita, è opportuno guardare innanzitutto ai requisiti richiesti agli amministratori e ai sindaci, al fine di comprendere se essi debbano essere rivisti, modificati o ampliati a seguito dell'introduzione di sistemi di I.A. e, dunque, se anche tali sistemi debbano rientrare nell'alveo dei medesimi.

Con riferimento agli amministratori, l'art. 2382 c.c. introduce le cause di ineleggibilità e di decadenza, prevedendo che non possa “*essere nominato amministratore e, se nominato decade dal suo ufficio, l'interdetto, l'inabilitato, il fallito o chi è stato condannato ad una pena che importa l'interdizione, anche temporanea, dai pubblici uffici o l'incapacità ad esercitare uffici direttivi*”; vi è, poi, l'art. 2387 c.c., il quale prevede che lo statuto possa “*subordinare l'assunzione della carica di amministratore al possesso di speciali requisiti di onorabilità, professionalità ed indipendenza*”, applicandosi in tal caso l'art. 2382 c.c.

Nelle società quotate, è richiesto anche che, ai sensi dell'art. 147-ter, comma 3, T.U.F., “*almeno uno dei componenti del consiglio di amministrazione è espresso dalla lista di minoranza che abbia ottenuto il maggior numero di voti e non sia collegata in alcun modo, neppure indirettamente, con i soci che hanno presentato o votato la lista risultata prima per numero di voti*”⁴²⁸ e che, ai sensi del comma successivo della medesima norma, “*almeno uno dei componenti del consiglio di amministrazione, ovvero due se il consiglio di amministrazione sia composto da più di sette componenti, devono possedere i requisiti di indipendenza stabiliti per i sindaci dall'articolo 148, comma 3, nonché, se lo statuto lo prevede, gli ulteriori requisiti previsti da codici di comportamento redatti da società di gestione di mercati regolamentati o da associazioni di categoria*”⁴²⁹.

⁴²⁸ La norma prosegue affermando che “*nelle società organizzate secondo il sistema monistico, il componente espresso dalla lista di minoranza deve essere in possesso dei requisiti di onorabilità, professionalità e indipendenza determinati ai sensi dell'articolo 148, commi 3 e 4. Il difetto dei requisiti determina la decadenza dalla carica*”.

⁴²⁹ L'art. 147-ter, comma 4, T.U.F., prevede poi che “*Il presente comma non si applica al consiglio di amministrazione delle società organizzate secondo il sistema monistico, per le quali rimane fermo il disposto dell'articolo 2409- septiesdecies, secondo comma, del codice civile. L'amministratore indipendente che, successivamente alla nomina, perda i requisiti di indipendenza deve darne immediata comunicazione al consiglio di amministrazione e, in ogni caso, decade dalla carica*”.

Relativamente, invece, ai sindaci, è l'art. 2397 c.c. che prevede che *“almeno un membro effettivo ed uno supplente devono essere scelti tra i revisori legali iscritti nell'apposito registro. I restanti membri, se non iscritti in tale registro, devono essere scelti fra gli iscritti negli albi professionali individuati con decreto del Ministro della giustizia, o fra i professori universitari di ruolo, in materie economiche o giuridiche”*. Le cause di ineleggibilità e di decadenza sono invece previste dall'art. 2399 c.c. e sono più rigide di quelle previste per gli amministratori, riferendosi, oltre a coloro che si trovano nelle condizioni previste dall'art. 2382 c.c., anche a *“il coniuge, i parenti e gli affini entro il quarto grado degli amministratori della società, gli amministratori, il coniuge, i parenti e gli affini entro il quarto grado degli amministratori delle società da questa controllate, delle società che la controllano e di quelle sottoposte a comune controllo”* e a *“coloro che sono legati alla società o alle società da questa controllate o alle società che la controllano o a quelle sottoposte a comune controllo da un rapporto di lavoro o da un rapporto continuativo di consulenza o di prestazione d'opera retribuita, ovvero da altri rapporti di natura patrimoniale che ne compromettano l'indipendenza”*.

Nelle società quotate è l'art. 148, comma 3, T.U.F.⁴³⁰ che stabilisce i requisiti richiesti per i sindaci, prevedendo altresì la possibile di inserirne di ulteriori nello statuto, anche con riferimento a quelli indicati da codici di comportamento⁴³¹ adottati da società di gestione dei mercati regolamentati o da associazioni di categoria.

Ciò che ci si chiede, dunque, è se, in un contesto in cui amministratori e sindaci si avvalgono dell'intelligenza artificiale nell'ausilio della loro attività di amministrazione, monitoraggio e controllo, i requisiti tradizionalmente richiesti in capo a tali figure debbano essere trasferiti sul sistema di intelligenza artificiale a cui si affidano⁴³².

⁴³⁰ Art. 148, comma 3, TUF *“Non possono essere eletti sindaci e, se eletti, decadono dall'ufficio: a) coloro che si trovano nelle condizioni previste dall'articolo 2382 del codice civile; b) il coniuge, i parenti e gli affini entro il quarto grado degli amministratori della società, gli amministratori, il coniuge, i parenti e gli affini entro il quarto grado degli amministratori delle società da questa controllate, delle società che la controllano e di quelle sottoposte a comune controllo; c) coloro che sono legati alla società od alle società da questa controllate od alle società che la controllano od a quelle sottoposte a comune controllo ovvero agli amministratori della società e ai soggetti di cui alla lettera b) da rapporti di lavoro autonomo o subordinato ovvero da altri rapporti di natura patrimoniale o professionale che ne compromettano l'indipendenza”*.

⁴³¹ Il Codice di Autodisciplina promosso dal Comitato per la corporate governance per le società quotate al MTA italiano, sono da ritenersi indipendenti gli amministratori che *“non intrattengono, né hanno di recente intrattenuto, neppure indirettamente, con l'emittente o con soggetti legati all'emittente, relazioni tali da condizionarne l'attuale autonomia di giudizio”*.

⁴³² Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1374.

Se la risposta fosse affermativa, inevitabilmente si dovrebbero adottare sistemi di intelligenza artificiale con caratteristiche diverse. Se tali strumenti, per esempio, dovranno fungere da ausilio per gli amministratori indipendenti, dovranno inevitabilmente avere delle caratteristiche differenti rispetto ai sistemi I.A. che assistano l'operato di amministratori non indipendenti.

Nella prima ipotesi, anche i sistemi di intelligenza artificiale dovrebbero, per rispondere al requisito normativo dell'indipendenza, soddisfare «*più stringenti criteri di architettura tecnologica*», quali «*standard di trasparenza più elevati, ovvero essere oggetto di indagini e audit per l'individuazione di bias più frequenti rispetto agli altri strumenti tecnologici impiegati a scopi strettamente esecutivi*»⁴³³.

Tale ipotesi non risulta, in linea di principio, errata; tuttavia, vi sono a mio parere alcune perplessità che risiedono nell'effettiva applicabilità di tale principio e, altresì, degli altri requisiti richiesti per amministratori e sindaci diversi da quello dell'indipendenza.

Innanzitutto, deve considerarsi la difficoltà pratica⁴³⁴ – e talvolta l'impossibilità – di riconoscere la presenza, o meno, di tali requisiti in capo ai sistemi di intelligenza artificiale.

Tali strumenti algoritmici sono pur sempre degli apparati tecnologici cui non può essere richiesta, per esempio, l'iscrizione all'albo dei revisori legali dei conti, o all'albo professionale individuato da Ministero della Giustizia, e men che meno la qualifica di professore universitario di ruolo, requisiti richiesti dall'art. 2397 c.c. per la nomina dei sindaci.

E sarà arduo altresì riconoscere a tali tecnologie i requisiti di onorabilità, professionalità e indipendenza *ex art.* 2387 c.c. richiesti agli amministratori.

Inoltre, l'altra ragione per cui non ritengo che l'utilizzo dei sistemi algoritmici debba comportare una trasposizione delle qualità e dei titoli in capo ai sistemi di I.A. adottati in funzione di ausilio nella funzione di controllo, attiene al fatto che gli algoritmi

⁴³³ Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 274.

⁴³⁴ A causa della mescolanza delle diverse funzioni del consiglio di amministrazione, la distinzione tra attività di pura amministrazione e attività di controllo, seppur chiara a livello concettuale, è di difficilissima realizzazione a livello pratico e questo si riflette, inevitabilmente, sulla distinzione tra gli strumenti algoritmici impiegati nell'adempimento di una funzione o dell'altra. Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 94; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1374.

di intelligenza artificiale rivestono pur sempre un ruolo ausiliario rispetto all'organo, o al singolo membro dello stesso, che sceglie in merito alla sua adozione.

Come avrò modo di analizzare nei paragrafi che seguono, gli algoritmi non possono assumere – perlomeno allo stato dell'arte – le vesti di componenti dell'organo di amministrazione o dell'organo di controllo e, dunque, non si vede perché dovrebbe essere richiesto loro il possesso dei requisiti di professionalità, di onorabilità o di indipendenza.

Tali caratteri dovranno appartenere, come la normativa prevede, agli amministratori e ai sindaci persone fisiche che, scegliendo poi di servirsi di strumenti di I.A., dovranno comportarsi, anche nell'utilizzo degli algoritmi, rispettando i principi e i requisiti loro richiesti, così come dovranno fare nell'utilizzo di qualsiasi altro strumento di supporto, tecnologico e non.

10.1. La costruzione di assetti societari adeguati al monitoraggio dei nuovi strumenti di CorpTech.

Pur non essendo, dunque, richiesta una trasposizione dei requisiti previsti per gli amministratori e per i sindaci in capo ai sistemi di intelligenza artificiale, alla luce dell'introduzione e dell'uso crescente di strumenti *CorpTech* nelle dinamiche societarie, è giocoforza chiedersi se gli assetti societari, prima, e le competenze richieste agli organi, poi, debbano conseguentemente mutare ed evolversi.

Sono già intervenute talune normative europee che hanno iniziato a codificare obblighi di *governance* legati alla tecnologia e alla sicurezza digitale⁴³⁵. Nell'ambito del diritto di impresa, significativo appare il Regolamento DSA⁴³⁶ che, conosciuto come *Digital Services Act*, contiene numerosi riferimenti alla conformazione degli assetti societari dei c.d. *gatekeepers* in funzione di monitoraggio dei rischi digitali, imponendo

⁴³⁵ Ad esempio, in materia di regolazione finanziaria, è intervenuto il Regolamento europeo c.d. MICAR, sulle cripto-attività, stabilisce requisiti di *governance* in capo agli emittenti di cripto-attività, riguardanti i conflitti di interesse, la buona condotta e di *cybersecurity*.

⁴³⁶ Regolamento (UE) 2022/2065 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 ottobre 2022 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (regolamento sui servizi digitali) – c.d. *Digital Services Act* – che, insieme al REGOLAMENTO (UE) 2022/1925 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 settembre 2022 relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali) – c.d. *Digital Markets Act* – costituisce un *corpus* di norme che, secondo la Commissione europea, dovrebbe mirare al raggiungimento di uno spazio digitale sicuro per gli utenti e alla creazione di condizioni di parità per la promozione di innovazione, crescita, competitività, sia nel mercato unico europeo, sia a livello globale.

un'attenta valutazione dei rischi sistemici derivanti dalla progettazione e dal funzionamento dei sistemi algoritmici⁴³⁷, il rispetto di obblighi di trasparenza⁴³⁸ e

⁴³⁷ Art. 34 Regolamento DSA: “Valutazione del rischio”, “1. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi individuano, analizzano e valutano con diligenza gli eventuali rischi sistemici nell'Unione derivanti dalla progettazione o dal funzionamento del loro servizio e dei suoi relativi sistemi, compresi i sistemi algoritmici, o dall'uso dei loro servizi. Essi effettuano le valutazioni dei rischi entro la data di applicazione di cui all'articolo 33, paragrafo 6, secondo comma, e successivamente almeno una volta all'anno, e in ogni caso prima dell'introduzione di funzionalità che possono avere un impatto critico sui rischi individuati a norma del presente articolo. La valutazione del rischio deve essere specifica per i loro servizi e proporzionata ai rischi sistemici, tenendo in considerazione la loro gravità e la loro probabilità, e deve comprendere i seguenti rischi sistemici: a) la diffusione di contenuti illegali tramite i loro servizi; b) eventuali effetti negativi, attuali o prevedibili, per l'esercizio dei diritti fondamentali, in particolare i diritti fondamentali alla dignità umana sancito nell'articolo 1 della Carta, al rispetto della vita privata e familiare sancito nell'articolo 7 della Carta, alla tutela dei dati personali sancito nell'articolo 8 della Carta, alla libertà di espressione e di informazione, inclusi la libertà e il pluralismo dei media, sanciti nell'articolo 11 della Carta, e alla non discriminazione sancito nell'articolo 21 della Carta, al rispetto dei diritti del minore sancito nell'articolo 24 della Carta, così come all'elevata tutela dei consumatori, sancito nell'articolo 38 della Carta; c) eventuali effetti negativi, attuali o prevedibili, sul dibattito civico e sui processi elettorali, nonché sulla sicurezza pubblica; d) qualsiasi effetto negativo, attuale o prevedibile, in relazione alla violenza di genere, alla protezione della salute pubblica e dei minori e alle gravi conseguenze negative per il benessere fisico e mentale della persona. 2. Nello svolgimento delle valutazioni dei rischi, i fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi tengono conto, in particolare, dell'eventualità e del modo in cui i seguenti fattori influenzano uno dei rischi sistemici di cui al paragrafo 1: a) la progettazione dei loro sistemi di raccomandazione e di qualsiasi altro sistema algoritmico pertinente; b) i loro sistemi di moderazione dei contenuti; c) le condizioni generali applicabili e la loro applicazione; d) i sistemi di selezione e presentazione delle pubblicità; e) le pratiche del fornitore relative ai dati. Le valutazioni analizzano inoltre se e in che modo i rischi di cui al paragrafo 1 siano influenzati dalla manipolazione intenzionale del loro servizio, anche mediante l'uso non autentico o lo sfruttamento automatizzato del servizio, nonché l'amplificazione e la diffusione potenzialmente rapida e ampia di contenuti illegali e di informazioni incompatibili con le condizioni generali. La valutazione tiene conto di specifici aspetti regionali o linguistici, anche laddove siano specifici di uno Stato membro. 3. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi conservano i documenti giustificativi delle valutazioni dei rischi per almeno tre anni dopo l'esecuzione delle valutazioni dei rischi e, su richiesta, li comunicano alla Commissione e al coordinatore dei servizi digitali del luogo di stabilimento”.

⁴³⁸ Art. 27 Regolamento DSA: “Trasparenza dei sistemi di raccomandazione”, “1. I fornitori di piattaforme online che si avvalgono di sistemi di raccomandazione specificano nelle loro condizioni generali, in un linguaggio chiaro e intellegibile, i principali parametri utilizzati nei loro sistemi di raccomandazione, nonché qualunque opzione a disposizione dei destinatari del servizio che consente loro di modificare o influenzare tali parametri principali. 2. I principali parametri di cui al paragrafo 1 chiariscono il motivo per cui talune informazioni sono suggerite al destinatario del servizio. Essi comprendono i seguenti elementi minimi: a) i criteri più significativi per determinare le informazioni suggerite al destinatario del servizio; b) le ragioni per l'importanza relativa di tali parametri. 3. Qualora siano disponibili diverse opzioni a norma del paragrafo 1 per i sistemi di raccomandazione che determinano l'ordine relativo delle informazioni presentate ai destinatari del servizio, i fornitori di piattaforme online rendono disponibile anche una funzionalità che consente al destinatario del servizio di selezionare e modificare in qualsiasi momento l'opzione preferita. Tale funzionalità è direttamente e facilmente accessibile dalla sezione specifica dell'interfaccia online della piattaforma online in cui alle informazioni è data priorità”.

l'effettuazione di *audit* indipendenti per la valutazione della conformità delle piattaforme⁴³⁹.

⁴³⁹ Art. 37 Regolamento DSA: “*Revisioni indipendenti*”, “1. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi si sottopongono, a proprie spese e almeno una volta all'anno, a revisioni indipendenti volti a valutare la conformità: a) agli obblighi stabiliti al capo III; b) agli impegni assunti a norma dei codici di condotta di cui agli articoli 45 e 46 e dei protocolli di crisi di cui all'articolo 48. 2. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi consentono alle organizzazioni che effettuano le revisioni a norma del presente articolo la cooperazione e l'assistenza necessarie per consentire loro di svolgere tali revisioni in modo efficace, efficiente e tempestivo, anche provvedendo a dare loro accesso a tutti i dati e ai locali pertinenti, e rispondendo a domande orali o scritte. Essi si astengono dall'ostacolare, influenzare indebitamente o compromettere lo svolgimento della revisione. Dette revisioni garantiscono un adeguato livello di riservatezza e il segreto professionale per quanto riguarda le informazioni ottenute dai fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi e da terzi nel contesto delle revisioni, anche dopo la loro conclusione. Tuttavia, il rispetto di tale obbligo non deve pregiudicare l'esecuzione delle revisioni e delle altre disposizioni del presente regolamento, in particolare quelle in materia di trasparenza, vigilanza ed esecuzione. Se necessario ai fini della relazione sulla trasparenza a norma dell'articolo 42, paragrafo 4, la relazione di revisione e la relazione di esecuzione della revisione di cui ai paragrafi 4 e 6 del presente articolo sono accompagnate dalle versioni prive di informazioni che potrebbero essere ragionevolmente considerate riservate. 3. Le revisioni effettuate a norma del paragrafo 1 sono eseguite da organizzazioni: a) indipendenti e in assenza di conflitti di interessi con il fornitore di piattaforme online di dimensioni molto grandi o di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi in questione, e con qualsiasi persona giuridica connessa con tale fornitore; in particolare: i) non devono aver fornito servizi diversi dalla revisione relativi alle questioni sottoposte a revisione al fornitore della piattaforma online di dimensioni molto grandi interessata o del motore di ricerca online di dimensioni molto grandi in questione e a qualsiasi persona giuridica collegata a tale fornitore nei 12 mesi precedenti l'inizio della revisione, e devono essersi impegnati a non fornire tali servizi nei 12 mesi successivi al completamento della revisione; ii) non devono aver fornito servizi di revisione a norma del presente articolo al fornitore della piattaforma online di dimensioni molto grandi interessata o del motore di ricerca online di dimensioni molto grandi in questione e a qualsiasi persona giuridica collegata a tale fornitore per un periodo superiore a dieci anni consecutivi; iii) non possono effettuare la revisione a fronte di corrispettivi che dipendono dall'esito dello stesso; b) sono dotate di comprovata esperienza nel settore della gestione dei rischi, di competenze e di capacità tecniche; c) sono dotate di comprovata obiettività e deontologia professionale, basata in particolare sull'adesione a codici di condotta o standard appropriati. 4. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi provvedono affinché le organizzazioni che effettuano le revisioni redigano una relazione per ciascuna revisione. Tale relazione è motivata per iscritto e contiene almeno gli elementi seguenti: a) il nome, l'indirizzo e il punto di contatto del fornitore della piattaforma online di dimensioni molto grandi o del motore di ricerca online di dimensioni molto grandi oggetto della revisione e il periodo di riferimento della revisione; b) il nome e l'indirizzo dell'organizzazione o delle organizzazioni che eseguono la revisione; c) una dichiarazione di interessi; d) una descrizione degli elementi specifici sottoposti a revisione e della metodologia applicata; e) una descrizione e una sintesi delle principali constatazioni derivanti dalla revisione; f) un elenco delle parti terze consultate nel quadro della revisione; g) un giudizio di revisione sul rispetto, da parte del fornitore della piattaforma online di dimensioni molto grandi o del motore di ricerca online di dimensioni molto grandi oggetto della revisione, degli obblighi e degli impegni di cui al paragrafo 1, giudizio che può essere segnatamente «positivo», «positivo con osservazioni» o «negativo»; h) se il giudizio di revisione non è «positivo», raccomandazioni operative su misure specifiche per conseguire la conformità e sui tempi raccomandati per conseguirla. 5. Qualora l'organizzazione che ha effettuato la revisione non abbia potuto verificare determinati elementi specifici o esprimere un giudizio di revisione sulla base delle proprie indagini, la relazione di revisione include una spiegazione delle circostanze e dei motivi per cui tali elementi non hanno potuto essere sottoposti a revisione. 6. I fornitori di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi che ricevono una relazione di revisione che non è «positiva» tengono debitamente conto delle raccomandazioni operative ad essi rivolte al fine di adottare le misure necessarie per attuarle. Entro un

Sul piano della *soft law*, rilevanti risultano i principi di *corporate governance* pubblicati dall'OCSE e dal G20 nel settembre 2023, che si rivolgono sia ai c.d. *policy makers*, sia direttamente ai *market participants*, e che fanno riferimento all'opportunità di creare veri e propri comitati intra-consiliari per il controllo dei rischi di sicurezza digitale. Tali principi si focalizzano sulle *publicly traded companies*, ma dichiarano anche di poter essere un utile strumento per migliorare il governo societario delle altre società di capitali⁴⁴⁰.

Queste prime fonti normative spingono verso la predisposizione di strutture societarie di *corporate governance* che internalizzino i precetti di buona condotta tecnologica tracciati dalle normative in materia, con una particolare attenzione verso la tutela dei dati e la gestione delle tecnologie di intelligenza artificiale secondo gli obblighi inseriti nell'*A.I. Act*.

Per raggiungere tale obiettivo di controllo e supervisione tecnologica, gli assetti societari a ciò deputati, come si avrà modo di analizzare anche nei paragrafi che seguono, dovranno essere composti da esseri umani deputati precipuamente al controllo della legittimità delle tecnologie utilizzate nell'ambito della società, secondo il dovere di *human oversight* sancito dall'*A.I. Act*.

10.2. Il caso del sistema monistico e del comitato interno per il controllo sulla gestione.

Ancora, nel chiedersi quali siano le conseguenze organizzative che – soprattutto al fine della supervisione del comportamento tenuto dai sistemi di I.A. – debbano discendere in capo agli organi societari, un quesito che ci si è posti attiene alla valutazione in merito

mese dal ricevimento di tali raccomandazioni, essi adottano una relazione di attuazione della revisione con cui stabiliscono tali misure. Qualora non diano attuazione alle raccomandazioni operative, essi giustificano nella relazione di attuazione della revisione le ragioni di tale scelta e descrivono le misure alternative da esse adottate per risolvere eventuali casi di non conformità rilevati. 7. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 87 al fine di integrare il presente regolamento stabilendo le norme necessarie per lo svolgimento delle revisioni a norma del presente articolo, in particolare per quanto riguarda la regolamentazione necessaria per le fasi procedurali, le metodologie di revisione e i modelli di comunicazione delle revisioni effettuate a norma del presente articolo. Tali atti delegati tengono conto di eventuali standard di revisione volontari a norma dell'articolo 44, paragrafo 1, lettera e).”

⁴⁴⁰ Cova B.L., *Principi di corporate governance G20/OCSE: rilevanza per gli operatori*, in <https://www.dirittobancario.it/art/principi-di-corporate-governance-g20-ocse-rilevanza-per-gli-operatori/>.

alla maggiore adeguatezza di uno dei tre sistemi di amministrazione e di controllo già esistenti e previsti dal nostro legislatore – dunque, tra sistema tradizionale, dualistico e monistico – rispetto alla gestione e al controllo dei rischi tecnologici d'impresa.

Prima ancora di saggiare la presenza di esperti o di comitati la cui esistenza all'interno delle società che si dotino di sistemi di I.A. risulti necessaria al fine di una loro più proficua conduzione e sorveglianza, infatti, appare opportuno analizzare le caratteristiche dei tre modelli di amministrazione e controllo, per comprendere se uno tra i tre meriti di essere preferito per la sua idoneità a rispondere al meglio alle esigenze che l'adozione della tecnologia nella società comporta.

La differenza strutturale sostanziale vige tra il sistema tradizionale e il sistema dualistico, da un lato, e il sistema monistico, dall'altro lato. I primi due sistemi, infatti, prevedono la presenza di un organo amministrativo e di un organo di controllo, tra loro distinti e indipendenti, con la differenza sostanziale che, nel sistema tradizionale, entrambi tali organi sono nominati dall'assemblea dei soci *ex art. 2383 c.c.*; mentre, nel sistema dualistico, l'assemblea dei soci provvede, ai sensi dell'*art. 2409 duodecies c.c.*, alla nomina dell'organo di controllo – c.d. consiglio di sorveglianza – che poi, a sua volta, nomina *ex art. 2409 novies c.c.*, l'organo di amministrazione – c.d. consiglio di gestione.

Il sistema monistico, diversamente, è caratterizzato dalla presenza di un unico organo che, al suo interno, svolge altresì l'attività di controllo attraverso un comitato a ciò deputato, che prende il nome di comitato per il controllo sulla gestione, e che è composto, *ex art. 2409 octiesdecies c.c.*, da amministratori in possesso dei requisiti di onorabilità e di professionalità stabiliti dallo statuto e dei requisiti di indipendenza stabiliti per i sindaci ai sensi dell'*art. 2399, comma 1, c.c.*

Deve notarsi che tale modello di amministrazione e controllo, internalizzando il controllo dei rischi e prevedendo una loro gestione accentrata attraverso l'apposito comitato a tal fine previsto, potrebbe forse essere il più funzionale per tutte le società in cui l'adozione e l'utilizzo dei sistemi di I.A. comporti una necessità di monitoraggio costante e meticoloso degli strumenti tecnologici. Adottando tale sistema, il controllo digitale potrebbe essere interamente attribuito al comitato per il controllo sulla gestione,

che avrebbe l'indubbio vantaggio di trovarsi già all'interno del consiglio di amministrazione che di tali strumenti si serve⁴⁴¹.

La vicinanza tra organo e comitato potrebbe comportare un'enorme agevolazione in materia di flussi informativi, facilitandosi lo scambio di informazioni e la successiva eventuale richiesta di chiarimenti e potendo essere anche più agevole la comprensione diretta delle modalità operative dei sistemi di I.A.

Il monitoraggio ravvicinato dei rischi tecnologici, dunque, ci permette di affermare che, tra tutti, il sistema monistico sia quello più idoneo alla gestione e al controllo dei sistemi di I.A.⁴⁴².

10.3. **Le nuove competenze dell'organo gestorio nell'era dell'algorithm: amministratori Tech friendly.**

Per quanto riguarda, invece, il cambiamento e la digitalizzazione del consiglio di amministrazione successivi all'introduzione di sistemi di intelligenza artificiale nella realtà societaria, e la questione se sarà necessario lo sviluppo di nuove competenze all'interno degli organi o dei comitati preposti al controllo e al monitoraggio del rischio, sono molteplici gli aspetti da considerare.

Innanzitutto, l'introduzione di sistemi di intelligenza artificiale in funzione di *monitoring* porterà probabilmente all'adozione di consigli di amministrazione meno numerosi e, comunque, più orientati alle attività di gestione, essendo gli amministratori meno vincolati all'attività di *monitoring* sull'operato dei soggetti delegati.

Inoltre, il sempre maggiore utilizzo di tali tecnologie riuscirà sempre di più a ridurre significativamente gli *agency costs*⁴⁴³, proprio grazie ad un *monitoring* preciso e costante.

⁴⁴¹ Non può non notarsi come proprio il modello monistico sia stato adottato da parte delle principali imprese bancarie maggiormente sviluppate dal punto di vista tecnologico, come, ad esempio, Intesa San Paolo S.p.A. e UBI S.p.A. Sul punto, approfonditamente Cremona B.M., *L'adozione del sistema monistico nel contesto bancario italiano: riflessioni statutarie e primo bilancio*, in *Rivista di Diritto Societario*, 2020, fasc. 2, 507 ss., che evidenzia come il modello monistico abbia vissuto nell'ombra per anni a seguito del suo inserimento nell'ordinamento con la riforma del 2003, finché, a seguito dei numerosi scandali bancari occorsi, numerose società bancarie l'hanno prescelto.

⁴⁴² Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Corporate governance "compositiva", metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale"*, "Impresa e mercati: numeri e computer science", Roma, 23-24 febbraio 2024, 50.

⁴⁴³ Gli *agency costs* sono tipici di tutte le *agency relationships*, definite come «*a contract under which one or more persons (the principal(s)) engage another person (the agent) to perform some service*

Vi è, altresì, chi ritiene che l'utilizzo dell'I.A. nelle funzioni di controllo riuscirà ad abbattere le barriere tra le competenze del consiglio e quelle del *management*, così che la funzione di *monitoring* non sarà più relegata nel perimetro del *board*, che potrà dedicarsi in maniera sempre crescente alla funzione di *advising*⁴⁴⁴.

Pertanto, anche nel caso dell'attività di controllo, l'intelligenza artificiale può – e potrà sempre più – potenziare l'attività degli amministratori, che potranno dedicarsi al *management* e all'*advisory*, ma solo a condizione che essi siano capaci di utilizzarla in maniera adeguata e di governarne i rischi.

Tuttavia, ciò che sorge nel nuovo contesto tecnologico è un problema di competenze, e di relativa composizione, degli organi sociali e, in particolare, dell'organo amministrativo.

Nella decisione in merito all'opportunità di inserimento dei sistemi di intelligenza artificiale tra gli assetti societari e nella scelta di questi ultimi, così come nella comprensione delle informazioni tecnologiche poste alla base dei flussi endoconsiliari, una comprensione digitale risulta oramai indispensabile⁴⁴⁵. E tale comprensione si riflette, inevitabilmente, anche sul controllo cui tali sistemi devono essere sottoposti.

La nozione è sempre la medesima, ossia il dovere di agire informato degli amministratori, che richiede non soltanto la mera conoscenza circa le informazioni e i criteri su cui si basa il modello posto a fondamento della decisione algoritmica, ma una vera e propria comprensione della tecnologia utilizzata nella gestione societaria⁴⁴⁶.

on their behalf which involves delegating some decision making authority to the agent. If both parties to the relationship are utility maximizers there is good reason to believe that the agent will not always act in the best interests of the principal. The principal can limit divergences from his interest by establishing appropriate incentives for the agent and by incurring monitoring costs designed to limit the aberrant activities, of the agent», Jensen M., Meckling W.H., Theory of the Firm, Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure, in The Journal of Financial Economic, 1976, vol. 3, 308.

⁴⁴⁴ Petrin M., *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 1003; Montagnani M.L., *Il ruolo dell'intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano, 92.

⁴⁴⁵ Sulle conoscenze tecniche di cui devono disporre i componenti dell'organo amministrativo per utilizzare consapevolmente gli algoritmi, Abriani N., *La corporate governance nell'era dell'algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 264 ss.; Mosco G.D., *RoboBoard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 1/2019, 250; Möslin F., *Robots in the Boardroom: Artificial Intelligence and Law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di Barfield W. e Pagallo U., Cheltenham, 2017/2018, 649 ss.

⁴⁴⁶ Il dovere di agire informato si fonda non solo sull'adeguatezza delle informazioni alla base della singola decisione, ma anche sull'adeguatezza delle tecniche con cui la stessa informazione viene acquisita, nonché sulla ragionevolezza della decisione di affidarsi a simili tecniche. Sul punto, Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 401 ss.

Come già ricordato, ai sensi dell'art. 2381, comma 3, c.p.c., l'amministratore senza deleghe deve valutare l'adeguatezza dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile della società, esaminare i piani strategici, industriali e finanziari della stessa e valutare il generale andamento della gestione sulla base dell'informativa di cui dispone, pertanto è fondamentale che abbia tutte le informazioni utili sui sistemi di intelligenza artificiale adoperati e sulle loro metodologie di utilizzo.

Qualora le informazioni fornitegli non siano sufficienti, l'organo delegante dovrà attivarsi per ottenere tutto ciò che gli serve per agire in maniera informata e ciò anche – e forse ancor di più – quando tra gli assetti societari siano presenti sistemi algoritmici.

Tale necessità informativa ricade, inevitabilmente, sulla *expertise* richiesta ai componenti del consiglio di amministrazione, all'interno del quale sarà dunque indispensabile la presenza di amministratori dotati di competenze informatiche e di *data science*, cosicché l'utilizzo di sistemi algoritmici possa – come è imprescindibile – essere compreso e sottoposto a controllo.

Se dotato delle conoscenze tecnologiche richieste, il consiglio potrebbe riuscire a valutare scientemente le risultanze fornite dai sistemi automatizzati, verificarle e, se necessario, contestarle, così da evitare il verificarsi del tanto temuto appiattimento dell'organo amministrativo, schiacciato dalle decisioni prese autonomamente – e senza possibilità di contraddittorio – da parte del *software*⁴⁴⁷, garantendo così il c.d. *human in the loop*, principio secondo il quale vi deve sempre essere la garanzia del controllo umano sulla decisione algoritmica, di cui l'uomo deve saper comprendere la logica di fondo, i *bias* e l'eventuale cattivo funzionamento.

Allo stato, vi è taluno che ritiene che tutti gli amministratori del *board* debbano essere, al giorno d'oggi, esperti in materia tecnologica.

Secondo altri⁴⁴⁸, invece, non sarebbe necessaria la nomina di un *board* interamente *tech*, ma si prospetta l'urgenza – anche ai fini del rispetto dello standard di *good governance* – della presenza di esperti (o comitati di esperti) in possesso di competenze adeguate a comprendere il funzionamento delle tecnologie algoritmiche⁴⁴⁹.

⁴⁴⁷ Abriani N., Costi R., *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 203 ss.;

⁴⁴⁸ Abriani N., Costi R., *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 205 ss.

⁴⁴⁹ Non è richiesto ai consiglieri di comprendere, ad esempio, cosa siano i c.d. "codici sorgente" o come funzionino, né i contenuti prescrittivi e le logiche tecniche che ispirano le linee guida che regolano la

Senza che sia necessario pensare ad una trasformazione del *board*, appare coerente richiedere la presenza di anche soltanto qualche amministratore c.d. *tech friendly*⁴⁵⁰, allo stesso modo in cui si tende a prediligere la diversità nella composizione degli organi, tentando di differenziare le competenze richieste ai singoli amministratori del consiglio affinché lo stesso risulti variegato ed efficiente in più rami possibili e si riesca a raggiungere la cognizione di tutti gli elementi fondamentali degli affari⁴⁵¹.

Vi è poi chi, seppur non prospettando la sostituzione dell'intero *board* con un insieme di soli soggetti esperti in materia tecnologica, ha proposto l'idea di ampliare il mandato del consiglio di amministrazione e di estendere le funzioni di monitoraggio ad appositi comitati endoconsiliari creati *ad hoc*, con funzioni consultive o istruttorie in materia tecnologica, che renderebbero più consapevole e snello il flusso informativo tra delegati e deleganti in merito alla tecnologia in uso⁴⁵² – i c.d. comitati *Tech*⁴⁵³ –; seppur

programmazione e il funzionamento dei sistemi basati sull'A.I., non essendovi a carico degli amministratori un dovere di perizia, ma perlomeno è richiesto che almeno alcuni dei consiglieri siano dotati di competenze specifiche in materia di intelligenza artificiale. Morbidelli G., *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa, in Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 256 ss.

⁴⁵⁰ Vi è chi ritiene, a questi fini, che potrebbero considerarsi validi i suggerimenti del notariato in merito ad un possibile riconoscimento in capo ai consiglieri c.d. *tech friendly* di un “voto determinante” (c.d. *casting vote*), così da subordinare le decisioni in merito a questioni riguardanti i sistemi di I.A. al voto favorevole degli amministratori dotati delle competenze in materia. In particolare, a favore si vedano Montagnani M.L., Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle società*, 2021, fasc. 1, 132 ss., e contro Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario* 1/2023, Torino, 38. Con riferimento alla necessaria presenza di amministratori non specificamente *tech-savy*, ma sicuramente *tech-friendly*, si veda Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra “liability” e “accountability”. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in *AGE*, 2019, 169 ss. Alcune ricerche già disponibili, però, ritengono che in futuro sarà certamente opportuno considerare anche la competenza specifica degli amministratori a proposito della tecnologia. Se oggi già si auspica che in consiglio siedano esperti nelle materie giuridiche ed economiche, tra qualche anno si potrà raccomandare la presenza proprio di amministratori *tech-savy*. Graham C., *The Digital Boardroom: Industrial Boards Are Looking for More Tech-Savy Directors*, 18 settembre 2018, <https://www.forbes.com/sites/colingraham/2018/09/18/the-digital-boardroom-industrial-boards-are-looking-for-more-tech-savvy-directors/>; Weill P., Apel T., Woerner S.L., Banner J.S., *It Pays to Have a Digitally Savvy Board Having board members with experience in digital business is the new financial performance differentiator*, in *MIT Sloan Management Review*, 12 marzo 2019, <https://sloanreview.mit.edu/article/it-pays-to-have-a-digitally-savvy-board>.

⁴⁵¹ Ambrosini S., *La responsabilità degli amministratori*, in Abriani N., Ambrosini S., Cagnasso O., Montalenti P., *Le società per azioni, in Trattato di diritto commerciale*, diretto da Cottino, IV, 1, Padova, 2010, 661.

⁴⁵² Sul punto, Montagnani M.L., Passador M.L., *Toward an Enhanced Level of Corporate Governance: Tech Committees as a Game Changer for the Board of Directors*, in *The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law*, 2022, vol. 15.

⁴⁵³ Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020 (vol. 72), 55; Montagnani M.L., Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Riv. soc.*, 2021, fasc. 1, 132-138; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT*,

con i successivi ripensamenti che l'impossibilità pratica di adozione di appositi comitati per ogni nuovo potenziale ambito gestorio ha comportato tra gli studiosi⁴⁵⁴.

Tale problema non parrebbe in effetti porsi con riferimento a quelle società che già dispongono di comitati esperti in tecnologia: in tal caso, infatti, basterà ampliare il loro mandato dall'attuale *focus* sulla sicurezza informatica e sul rischio operativo legato all'IT sino a ricomprendere la supervisione dei sistemi di intelligenza artificiale⁴⁵⁵.

Si ipotizza che un comitato di questo tipo debba essere composto da soli amministratori indipendenti⁴⁵⁶ aventi competenze e professionalità specifiche rispetto al tema che viene loro affidato, affinché la valutazione e il controllo sull'adeguatezza e l'efficacia del sistema possa essere svolto a 360 gradi⁴⁵⁷.

Tuttavia, nel caso di società che non dispongano di tali esperti, potrebbe risultare poco agevole e difficilmente percorribile – anche sotto il punto di vista della dimensione operativa – la creazione di nuovi comitati, con il rischio ulteriore che, in questo modo, potrebbe crearsi una prassi societaria che porterebbe a richiedere – o, addirittura, a pretendere – la creazione di appositi comitati per ogni settore tecnico che necessiti, all'interno della società, di particolare attenzione e di specifiche conoscenze.

Seppur con tutte le difficoltà applicative del caso, però, non è mai venuta meno l'idea di affidare ad alcuni amministratori il compito specifico di vigilare sugli strumenti

Corporate governance e Corporate Social Responsibility, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1373; Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 204.

I comitati *tech* sono da tempo già presenti nelle società quotate, essendo comparsi inizialmente oltreoceano, per poi diffondersi successivamente in Europa, dove le società quotate che li hanno adottati hanno un peso maggiore a livello di capitalizzazione nel mercato nazionale di riferimento, seppur costituendo, in termini assoluti, un numero esiguo. In Europa tali comitati risultano adottati soprattutto dalle società bancarie e gli studi condotti evidenziano come, perlomeno sino al 2019, essi non sembravano ancora interessati a comprendere il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale, né ad esplorarne le potenzialità in relazione alle specifiche esigenze societarie, ma assolvevano funzioni più tipicamente strategiche di monitoraggio su delega del *board*. Sul punto, più approfonditamente, si veda Montagnani M.L., Passador M.L., *AI Governance and Tech Committees: An Empirical Analysis in Europe and North America*, 2021, disponibile sul sito www.papers.ssrn.com.

⁴⁵⁴ Enriques L., *Conclusioni*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 350 ss., che, facendo un passo indietro rispetto a quanto in passato proposto (nt. prima), ha osservato che “*non è possibile che per ogni nuovo aspetto della gestione delle imprese si debba costituire un comitato in seno al consiglio d'amministrazione*”;

⁴⁵⁵ Enriques L., Zetsche D.A., *op. cit.*, 19.

⁴⁵⁶ Sul punto, si vedano Ventrone M., *Il nuovo codice di Corporate Governance 2020: le principali novità*, in *Società*, 2020, 442 ss.; Marchetti P., *Il nuovo codice di autodisciplina delle società quotate*, in *Riv. soc.*, 2012, 37.

⁴⁵⁷ Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell'intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato 2020/2 – Saggi*, 104 ss.

CorpTech e sui processi dagli stessi compiuti, e si è quindi ipotizzato come possano a tale fine sfruttarsi – senza necessità di nomina di ulteriori figure – i comitati già esistenti, come ad esempio il c.d. Comitato Controllo e Rischi⁴⁵⁸, che dovranno inevitabilmente essere composti anche da soggetti esperti in tecnologia dell'informazione, qualora il loro compito si sostanzi, poi, in un controllo sui sistemi di intelligenza artificiale presenti nella società.

Un comitato con un incarico di tal tipo avrebbe anche il compito di acquisire dettagli e dati approfonditi, di cogliere gli aspetti più tecnici e di portare all'attenzione del *plenum* consiliare un'informativa più sintetica⁴⁵⁹.

O, ancora, vi è chi ritiene che possa immaginarsi ai vertici della società⁴⁶⁰e, dunque, a livello di *top management*, l'individuazione di una figura che valuti opportunità e rischi derivanti dall'utilizzo dei sistemi di intelligenza artificiale, così come accade con altre delicate materie per le quali si è ritenuto negli anni opportuno individuare soggetti appositamente preposti alla loro cura e tutela⁴⁶¹.

L'individuazione di una figura di questo tipo permetterebbe agli amministratori di avere un soggetto che, in qualità di esperto della materia, possa consigliare scientemente sull'opportunità di utilizzo di un sistema algoritmico; con la precisazione, però, che l'esistenza di tale figura al vertice non possa, per quanto qualificato conoscitore della materia, deresponsabilizzare gli amministratori, ma possa fungere da ausilio – perlomeno

⁴⁵⁸ *Ex multis*, Stella Richter jr. M., *La funzione di controllo del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Riv. soc.*, 2012, parr. 8, 10 e 11 e Id., *Il controllo all'interno dell'organo amministrativo*, in *Corporate governance e "sistema di controlli"*, a cura di Tombari U., Torino, 2018, 28 ss.; Racugno G., *I controlli interni*, in *Riv. dir. comm.*, 2015, 37 ss.; Bavagnoli F. et al., *Comitato Controllo e Rischi: alcune caratteristiche delle società quotate italiane*, in *Nuovo dir. soc.*, 2013, 52 ss.; Vicari A., *Organo amministrativo e funzione di "risk management" nella società di gestione del risparmio*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 25 ss.

⁴⁵⁹ Montagnani M.L., *Roboboard e robocompanies*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, in ricordo di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 179.

⁴⁶⁰ Si segnala la presenza, in talune grandi società tech e in alcune pubbliche amministrazioni, della figura dell'*algorithm officer*, talvolta coincidente con quella del CTO (*Chief Technology Officer* o *Chief Technology and Innovation Officer*), al quale è affidato l'incarico di valutare la trasparenza e la fairness degli algoritmi utilizzati nei processi decisionali autonomi. Thibault C., *Why your company needs a Chief Algorithm Officer*, 26 settembre 2018, <https://jaxenter.com/big-data-chief-algorithm-officer-149602.html>.

⁴⁶¹ Ad esempio, ad apposita figura di vertice è stata demandata la protezione dei dati personali all'interno delle imprese, affinché tali dati siano trattati nel rispetto delle normative europee e nazionali. Sul punto, Bravo F., *Sulla figura del responsabile "interno" del trattamento di dati personali*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2019, 951 ss.; Gallus G., Pintus M., *Il Data Protection Officer*, in *Il processo di adeguamento al GDPR*, a cura di Cassano G., et. al., Torino, 2018; Linguanti S., *La figura del DPO/RPD nel regolamento UE 2016/679 in tema di privacy*, in *Disciplina del commercio e dei servizi*, 2018, 59 ss.

per i consiglieri non esecutivi – nella comprensione e successiva valutazione dei sistemi di intelligenza artificiale adottati.

Così come, qualora si optasse per la creazione di appositi comitati preposti al controllo del *tech*, pur non configurandosi un vero e proprio rapporto di delega ai sensi dell'art. 2381, comma 2, c.c. e, dunque, pur non potendo concretizzarsi un'ipotesi di esenzione della responsabilità di cui al primo comma dell'art. 2392 c.c., vi sarebbe l'attribuzione a tali organizzazioni delle funzioni istruttorie, propositive e di controllo in ambito tecnologico, con relativa influenza delle decisioni del *board* in materia e conseguente agevolazione dell'andamento del flusso informativo tra delegati e deleganti.

Pur mancando una delega formale, infatti, è inevitabile che tali comitati assumerebbero il compito di apprendere il funzionamento di tali tecnologie, compiere una valutazione al riguardo e informare il *plenum* circa le decisioni e le eventuali soluzioni raggiunte, potendo dunque concretamente ipotizzarsi un aggravio della responsabilità dei componenti dei comitati in base alle loro competenze specifiche, essendo richiesto loro un grado di diligenza maggiore.

Potrebbe dunque, in quest'ottica, ipotizzarsi l'applicabilità della previsione di cui all'art. 2392 c.c., qualora si decidesse di interpretare estensivamente la norma in esame e di far rientrare nell'alveo delle “*funzioni in concreto attribuite ad uno o più amministratori*” anche quelle funzioni che non siano “*per forza prettamente esecutive, essendo a tal fine sufficiente un qualsiasi incarico purché idoneo a procedimentalizzare l'adozione della decisione finale*”⁴⁶².

In definitiva – con riferimento alle competenze e alla professionalità tecnologica richieste agli amministratori, o anche solo a taluni di essi, in società aventi tra i loro assetti sistemi di intelligenza artificiale, o altresì in società che ancora non adottino tali strumenti, ma che per le loro dimensioni e per la natura dell'attività esercitata rendano necessaria quantomeno una valutazione in ordine all'inclusione di tali tecnologie al loro interno – può affermarsi che, perlomeno allo stato attuale, mancando un'apposita previsione

⁴⁶² Stella Richter jr. M., *La funzione di controllo del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Riv. soc.*, 2012, 663 ss.; Stella Richter jr. M., *Il controllo all'interno dell'organo amministrativo*, in *Corporate governance e “sistema di controlli”*, a cura di Tombari U., Torino, 2018, 28 ss.

normativa, potrebbe essere opportuno che la materia venga regolamentata autonomamente nel contesto dell'autodisciplina⁴⁶³.

Trattandosi di un tema dinamico e in continua evoluzione, sarebbe complesso e probabilmente anche infruttuoso optare per l'introduzione, da parte del legislatore, di apposite norme che regolino tali questioni e che, conseguentemente, prevedano una rigida composizione del *board* nel senso di richiedere in ogni caso la presenza di appositi comitati *tech* o la presenza in società di esperti in materia.

Come è stato detto, perlomeno allo stato dell'arte, non si ritiene che l'adozione di scelte tecnologiche possa essere ritenuta a priori necessaria e conveniente per qualsiasi tipo societario, e pertanto l'adozione da parte del legislatore di norme che tassativamente regolamentino la disciplina, richiedendo in ogni caso la presenza di soggetti *tech*, risulterebbe eccessivamente rigida e poco pratica, essendo invece più funzionale e agevole, nonché maggiormente adattabile al caso concreto, che la disciplina di tali aspetti organizzativi e compositivi avvenga sottoforma di autoregolamentazione.

11. Mutamento delle forme organizzative dell'impresa: la *flat hierarchy*.

L'adozione di sistemi di intelligenza artificiale – con tutti i relativi corollari – ha portato taluno ad andare ben oltre l'idea dell'opportuna adozione di Comitati *Tech* e simili, germogliando piuttosto l'idea di un ripensamento dell'intero assetto di *governance* oggi presente nelle società per azioni, sino a giungere all'avveniristica idea di trasformazione della struttura societaria in una gestione societaria orizzontale e aperta, più facilmente accessibile da parte di tutti gli *stakeholders*.

Chi guarda oltre, prevede un mutamento epocale e, cioè, il passaggio da una *corporate governance* “tradizionale” ad una “*platform governance*”⁴⁶⁴, ossia una

⁴⁶³ A considerare per primo l'autodisciplina come un laboratorio è Marchetti P., *Il nuovo codice di autodisciplina delle società quotate*, in *Riv. soc.*, 2012, 37; espressione poi ripresa da Alvaro S., Ciccaglioni P., Siciliano G., *L'autodisciplina in materia di corporate governance. Un'analisi dell'esperienza italiana.*, in *Quaderni Giuridici Consob*, n. 2, febbraio 2013, reperibile all'indirizzo <https://www.consob.it/documents/11973/201676/qg2.pdf/47a2d9ce-6165-4d1f-a746-62d5bbe889e1>, 48 e Galateri di Genola G., *Il consiglio di amministrazione tra legge e autodisciplina. Sei personaggi in cerca d'autore. Atti dei seminari celebrativi per i 40 anni dall'istituzione della Consob.*, in *Quaderni Giuridici Consob*, n. 9, a cura di Mollo G., ottobre 2015, 9 ss.

⁴⁶⁴ Fenwick M. *et al.*, *The End of “Corporate” Governance (Hello “Platform” Governance)*, in *European Business Organization Law Review (EBOR)* 20, 2019, 171 ss.

governance societaria che opera attraverso le piattaforme⁴⁶⁵ e che si caratterizzerebbe per una decentralizzazione dei fulcri decisionali e, più in generale, per un'organizzazione degli assetti societari più aperti alla comunità⁴⁶⁶.

Tali piattaforme si avvalgono delle nuove tecnologie non solo per compiere le attività più comuni, come agevolare gli scambi economici e le connessioni tra persone, ma anche – e sembrerebbe prevalentemente – al fine di consentire ad una più ampia gamma di *stakeholders* di assumere un ruolo determinante negli assetti societari, fornendo un contributo rilevante per l'adozione delle decisioni societarie mediante l'apporto di *feedback* continui sull'andamento del mercato, in generale, e dell'operatore, in particolare⁴⁶⁷.

Si starebbe realizzando, in quest'ottica, una destrutturazione delle architetture gerarchico-verticali proprie delle *corporate governance*.⁴⁶⁸ La dottrina ha iniziato, infatti, a parlare di “*community-driven governance*” con riferimento ad una struttura societaria basata su un maggiore coinvolgimento degli azionisti⁴⁶⁹.

La conseguenza di tale visione avveniristica sarebbe la sostituzione degli assetti gerarchici tradizionali, che vedono l'organo amministrativo al vertice della piramide, con una *flat-hierarchy*, gerarchia orizzontale consentita dall'utilizzo dei nuovi strumenti di connessione, comunicazione e controllo, i quali garantiscono una maggiore e più immediata interazione tanto all'interno dell'assemblea – consentendo, come visto, la

⁴⁶⁵ Molti dei più importanti ed efficienti operatori economici attivi nel mercato sono configurati – ad oggi – come piattaforme: si pensi, per citarne solo alcuni, ad Amazon, Facebook, Airbnb. Tali piattaforme si avvalgono delle nuove tecnologie non solo per facilitare gli scambi economici e le connessioni tra persone, ma anche – e sembrerebbe prevalentemente – al fine di consentire ad una più ampia gamma di *stakeholders* di assumere un ruolo determinante negli assetti societari, fornendo un contributo rilevante per l'adozione delle decisioni societarie mediante l'apporto di *feedback* continui sull'andamento del mercato, in generale, e dell'operatore, in particolare. Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 883.

⁴⁶⁶ Sul punto, Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.

⁴⁶⁷ Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 882.

⁴⁶⁸ Una delle principali innovazioni è stato l'avvento dei c.d. *business model* decentralizzati, categoria metagiuridica comprensiva di una serie di strumenti di organizzazione delle attività economiche non sussumibili all'interno di un particolare insieme e neanche inquadrabili *tout court* come tradizionali imprese societarie, le quali di contro sembrano perdere sempre più centralità. Barker R., Chiu I., *Introduction in The Law and Governance of Decentralised Business Models. Between Hierarchies and Markets*, a cura di Barker R., Chiu I., Londra, 2021.

⁴⁶⁹ Fenwick M., Vermeulen E.P.M., *Technology and Corporate Governance: Blockchain, Crypto and Artificial Intelligence*, in *ECGI Law Working Paper N. 424/2018*, novembre 2018, reperibile online all'indirizzo https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3263222,16.

possibilità di riunirsi da remoto o l'automazione di talune attività amministrative –, quanto all'esterno, con riferimento al rapporto tra società e *stakeholders*.

Insomma, le forme organizzative dell'impresa sono spinte a cambiare e a passare dall'essere strutture gerarchiche sino a divenire forme di condivisione e co-decisione, con architetture orizzontali⁴⁷⁰. Rispetto ad esse, taluno ha affermato come i tradizionali modelli di *governance* risultino oramai essere “*corporate dinosaurs*”⁴⁷¹.

Si è dunque ipotizzato il potenziale stravolgimento dell'assetto societario così come lo conosciamo oggi. Sono state, in particolare, prospettate due distinte ipotesi: l'una, relativa a un'eventuale sostituzione parziale degli amministratori persone-fisiche con meccanismi di intelligenza artificiale; l'altra, orientata a realizzare una sostituzione totale dell'organo amministrativo complessivamente considerato da parte dei sistemi algoritmici.

Tale stravolgimento deriverebbe dalla circostanza che l'organo amministrativo costituisce il centro attorno al quale gravitano le più importanti decisioni riguardanti la vita della società⁴⁷², e rispetto alle quali – proprio in applicazione della *governance* orizzontale sopra menzionata – si prospetta una partecipazione più attiva da parte dei soci azionisti.

L'organo di amministrazione subirebbe così un processo di ibridazione, in quanto la propria attività verrebbe integrata da sistemi esperti di intelligenza artificiale, in grado di effettuare attività che richiedono particolari competenze giuridiche, economiche, contabili, etc.⁴⁷³

Si tratta, in altre parole, delle frontiere più avanzate delle intelligenze artificiali in grado di svolgere compiti da esperti, e per i quali sono necessarie competenze e specificità tecniche rilevanti⁴⁷⁴.

⁴⁷⁰ Friedric Laloux si chiede cosa succederebbe “*se il potere non fosse un gioco a somma zero? Se potessimo creare strutture organizzative e pratiche che non necessitano di empowerment perché, per struttura, tutti hanno e non sono più privi di potere?*”, analizzando il fenomeno della *Teal Organisation*. Laloux F., *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness*, 2014. Sul punto, anche Grandori A., *Organizzazione e comportamento economico*, Bologna, 1999.

⁴⁷¹ Mc Cahery J., Vermeulen E., Fenwick M., *The end of “corporate” governance: Hello “platform” governance*, in *ECGI Working Paper Series in Law*, 2018.

⁴⁷² Kraakman R. et al., *Diritto societario comparato*, Bologna, 2006, 19 ss..

⁴⁷³ Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 892 ss..

⁴⁷⁴ *Today, the various techniques and tools of artificial intelligence are manifold and include, for instance, symbolic logic, artificial neural networks, fuzzy systems, evolutionary computing, intelligent*

12. L'assenza di amministratori nella *community-driven governance* e la delega algoritmica di funzioni.

Ebbene, sarebbe possibile ipotizzare la sostituzione dell'amministratore persona-fisica da parte di un sistema di intelligenza artificiale? E, di conseguenza, sarebbe pensabile delegare le funzioni gestorie dagli amministratori ai sistemi algoritmici?

Inquadrando gli strumenti di intelligenza artificiale all'interno dell'operato degli amministratori, ad oggi la linea di confine risulta tracciata dall'art. 2380 *bis*, comma 1, c.c. che conferisce esclusivamente agli amministratori la gestione dell'impresa, indirizzandoli verso il compimento delle operazioni necessarie per l'attuazione dell'oggetto sociale e, dunque, implicitamente, sottraendo loro la possibilità di decidere in merito a questioni che potrebbero influenzare e modificare la natura e la tipologia dell'attività così come individuata nello statuto quale oggetto sociale.

La norma, dunque, si occupa di delimitare il potere gestorio degli amministratori sia verso l'interno – rispetto ai soci azionisti⁴⁷⁵ – sia verso l'esterno – rispetto a soggetti terzi cui la gestione potrebbe essere affidata.

Concentrandoci su tale seconda delimitazione, potrebbe ipotizzarsi la delega di funzioni amministrative e gestorie dal *plenum* consiliare a soggetti I.A., tuttavia, ci si rende immediatamente conto del fatto che le modalità e le forme di delega ascendente del potere gestorio sono governate da regole ben precise, non valicabili.

agents and probabilistic reasoning models. Since the tasks undertaken by these tools include the coordination of data delivery, the analysis of data trends, the provision of forecasts, the development of data consistency, the quantification of uncertainty, the anticipation of users' data needs, the provision of information to users in the most appropriate form and the suggestion of courses of action, the most important impact of artificial intelligence is arguably its support for or even replacement of human decision-making, particularly under conditions of uncertainty. Möslin F., *Robots in the boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Northampton MA, 7 ss..

⁴⁷⁵ Il potere gestorio degli amministratori deve essere tenuto nettamente separato rispetto al momento volitivo riservato all'assemblea dei soci, la quale potrà, al più, ai sensi dell'art. 2364, comma 1, n. 4) c.c., rilasciare autorizzazioni al compimento di specifici atti degli amministratori quanto richiesto dallo statuto. cfr. Abbadessa P., *La gestione dell'impresa nella società per azioni*, Milano, 1975; Weigmann R., *Responsabilità e potere legittimo degli amministratori*, Torino, 1974, 36; Mosco G.D., *Le deleghe assembleari nella società per azioni*, Milano, 2000, 29 ss. per l'inquadramento dell'istituto dell'autorizzazione nell'ambito dell'organizzazione societaria; Cerrato S.A., *Le deleghe di competenze assembleari nella società per azioni*, Milano, 2009.

L'art. 2381 c.c. prevede, innanzitutto, che tale possibilità debba essere prevista nello statuto o deliberata dall'assemblea; inoltre, è previsto che il contenuto, i limiti e le modalità di esercizio della delega siano determinati dal consiglio di amministrazione.

Infine, la normativa prevede che la delega possa essere indirizzata esclusivamente ad alcuni singoli componenti del consiglio di amministrazione – e si parlerà, in questo caso, di amministratori delegati – oppure ad un comitato esecutivo⁴⁷⁶ composto da alcuni componenti del *plenum*.

La disciplina, dunque, è chiara nel legittimare la delega di funzioni amministrative solo a determinati soggetti, persone-fisiche, appartenenti immancabilmente al consiglio di amministrazione medesimo.

Ciò, di conseguenza, finisce con l'escludere implicitamente un'attribuzione del potere gestorio a strumenti algoritmici esterni alla società e all'organo gestorio stesso.

Considerato tale limite, potrebbe allora ipotizzarsi un aggiramento del problema attraverso l'inserimento di sistemi I.A. all'interno del consiglio di amministrazione, in qualità di veri e propri amministratori di una s.p.a., il che renderebbe la delega possibile.

Tuttavia, gli ostacoli a tale proposta sono molteplici. Primo e assorbente motivo risiede nell'impossibilità di qualificare un soggetto algoritmico come amministratore di una società di capitali, a causa dell'assenza di personalità giuridica in capo a tale strumento tecnologico⁴⁷⁷.

Nel nostro ordinamento, difatti, i sistemi di I.A. non possono essere considerati dei soggetti giuridici, non potendo l'algoritmo considerarsi un autonomo centro di imputazione di situazioni giuridiche soggettive, nemmeno in quota parte e nei limiti delle

⁴⁷⁶ Il comitato esecutivo è, al pari del consiglio di amministrazione, un organo collegiale, che adotta le proprie decisioni in riunioni alle quali, ai sensi dell'art. 2405 c.c., devono assistere i sindaci, e le quali risulteranno da un apposito libro delle adunanze e delle deliberazioni del comitato esecutivo, tenute dallo stesso organo. Il codice civile non detta un'apposita disciplina per il funzionamento del comitato esecutivo; sopperisce frequentemente lo statuto o, in mancanza, si applicano le norme del consiglio di amministrazione.

⁴⁷⁷ Sulla negazione circa la configurabilità della personalità giuridica dei sistemi di I.A., Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 881 ss.; vi è dottrina, in particolare di matrice anglosassone, che cerca di individuare soluzioni che permettano di ovviare all'assenza di personalità giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale – come la creazione della personalità elettronica, proposta nella Risoluzione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103 INL, 16 febbraio 2017) e rimasta, però, lettera morta – o l'utilizzo a istituti tipici del diritto romano (sul punto Gramitto Ricci G., *Artificial agents in corporate boardrooms*, in *Cornell Law Review*, 2020, vol. 105, 869).

funzioni espletate e del valore patrimoniale insito nelle componenti *hardware* e *software* che la compongono⁴⁷⁸.

Finché non si abbia un effettivo riconoscimento dell'I.A. quale componente dell'organo amministrativo – con la relativa disciplina che regolamenti il funzionamento di tale giovane soggetto amministratore⁴⁷⁹ – non potrà dunque esservi alcuna attribuzione di potere gestorio diretto e, pertanto, l'attribuzione del potere degli amministratori a un sistema di intelligenza artificiale, come da taluno prospettato, risulta, perlomeno allo stato dell'arte, assolutamente impossibile, alla luce tanto del livello tecnologico di tali strumenti, quanto soprattutto dell'apparato normativo che sostiene l'amministrazione societaria.

Tuttavia, mentre alcuni Stati, tra cui l'Italia, sono – come visto – ancora restii nei confronti di tali tipi di modernizzazioni, altrove sono già stati sperimentati algoritmi ricoprenti la carica di amministratori.

È il caso del giapponese *Vital (Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences)*, robo-amministratore⁴⁸⁰ al vertice della *Deep Knowledge Ventures*, fondo di

⁴⁷⁸ Spota Caputi F., *AI ed organo di controllo della s.p.a.: sui limiti strutturali e funzionali all'adozione di sistemi di AI c.d. autonomi*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale", "Impresa e mercati: numeri e computer science"*, Roma, 23-24 febbraio 2024; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1366 ss.; Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 41. Ma cfr. Sandei C., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali: autonomia e vincoli*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 700 ss., secondo la quale la *blockchain* avrebbe la capacità di supplire al requisito della personalità poiché realizzerebbe un «vincolo cogente» e un «corrispondente sistema di responsabilità», sebbene ciò ponga l'ulteriore ed inesplorato interrogativo di come sarebbe replicabile anche la necessaria garanzia patrimoniale strumentale all'indicato regime di responsabilità.

⁴⁷⁹ Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 255 ss.; Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1386 ss.; Pacileo F., *"Scelte di impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, 543, con riferimento all'ipotesi di nomina di un algoritmo come amministratore, designando un suo legale rappresentante persona fisica.

⁴⁸⁰ L'algoritmo *Vital*, programmato per l'automatizzazione dei processi di *due diligence*, analizzava, grazie ad un sofisticato sistema di algoritmi, gli aspetti riguardanti rischi e aree di investimento di progetti, fornendo indicazioni sull'opportunità o meno di effettuare un determinato investimento, avendo persino su alcune materie diritto di voto in seno al consiglio. Möslein F., *Robots in the boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Northampton MA, 650, ricorda che a *Vital* non era stato concesso un voto paritario su tutte le decisioni finanziarie prese dalla società; dal punto di vista giuridico, il sistema non aveva neanche acquisito lo status di direttore aziendale secondo le leggi societarie di Hong Kong, essendo trattato semplicemente come un membro del consiglio di amministrazione con lo status di osservatore. Olfagharifard E., *Would You Take Orders from a Robot? An Artificial Intelligence Becomes the World's*

investimenti di Hong Kong⁴⁸¹, o della finlandese *Alicia T*, nel *leadership team* della sua unità di *data-driven business*⁴⁸².

Ci si potrebbe, dunque, chiedere se possano ritenersi immaginabili scenari in cui gli algoritmi – più che sostituirsi al singolo amministratore – soppiantino *in toto* gli amministratori, arrivando ad ammettere nel nostro ordinamento il c.d. *roboboard*⁴⁸³ che, seppur per alcuni utopico, potrebbe essere – considerando la celerità con cui tali sistemi crescono sotto il punto di vista dell'autonomia e dell'indipendenza – più vicino a noi di quanto si pensi⁴⁸⁴.

12.1. Robo-board e Robo-companies: the DAO case.

Il punto di arrivo di questo “processo tellurico, volto allo sconquassamento delle fondamenta della corporate governance per come la conosciamo oggi”,⁴⁸⁵ sarebbe l'eliminazione dell'organo di amministrazione delle società – struttura centralizzante e,

First Company Director, in *Daily Mail*, 19 maggio 2014, <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2632920/Would-orders-ROBOT-Artificial-intelligence-world-s-company-director-Japan.html>.

⁴⁸¹ Dmitry Kaminskiy, amministratore delegato di Dkv, ha dichiarato che “*Vital è un membro paritario del consiglio di amministrazione perché la sua opinione (che in realtà è il risultato del suo algoritmo di analisi) sarà considerata come la più importante ... Gli uomini sono emotivi e soggettivi. Posso fare degli errori. Le macchine, invece, possono scegliere il cammino giusto in base all'intuizione e la logica. Sommando questo all'esperienza degli investitori dell'impresa, sarà possibile minimizzare i rischi*”.

⁴⁸² *Alicia T* aveva come scopo quello di supportare il processo decisionale guidato dai dati, nonché di sviluppare nuove strategie *data-driven* con l'aiuto della *machine intelligence* e dell'analisi avanzata dei dati. Da un punto di vista tecnico, *Alicia T* era dotata di un sistema di interazione che le consentiva di avere una conversazione con gli altri membri del *team* nonché esprimere propri giudizi.

⁴⁸³ Il *robo-board* corrisponderebbe alla più avanzata variante dell'A.I. *autonomous*, ossia dell'intelligenza artificiale come agente amministratore “autonomo”. Questo termine è stato utilizzato da per la prima volta da Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 249, richiamando a sua volta il “*robotaxi*” di Elon Musk.

⁴⁸⁴ McKinsey Global Institute, *A Future that Works: Automation, Employment and Productivity (Executive Summary)*, gennaio 2017, online 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>, dal quale emerge che una parte considerevole dell'operato degli amministratori (circa un quarto dell'attività totale) potrebbe essere sostituita dall'intelligenza artificiale, soprattutto sfruttando la capacità potenziale dei sistemi di I.A. di ridurre le asimmetrie informative tra mercato e amministrazione e di razionalizzare le scelte dell'organo gestorio.

⁴⁸⁵ Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 881 ss..

per definizione, verticistica – e giungerebbe alle c.d. società che si autoguidano⁴⁸⁶, in cui gli esseri umani cedono il controllo sulla società a un algoritmo⁴⁸⁷.

Una società di questo tipo è stata già sperimentata nel 2016 dalla Germania, la quale, andando oltre i limiti esistenti, ha creato uno dei primi esempi di automazione dell'organo amministrativo, l'organizzazione estera “*The DAO*”, realizzata, mediante l'utilizzo di sistemi *blockchain*, da Cristoph Jentzsch.

La *DAO* è stata una delle prime organizzazioni autonome decentralizzate (*DAO*) creata per agire come una società di *venture capital* diretta direttamente dagli investitori. Alla base di tale creazione vi era sempre la stessa idea, o meglio, la provocazione, secondo la quale l'essere umano è fisiologicamente incline a disattendere le regole e, perciò, l'affidamento della gestione di un'impresa a dei computer intelligenti si sarebbe potuta rivelare più efficiente⁴⁸⁸.

Si sarebbe, così, avuta la meccanicizzazione del processo decisionale attraverso l'utilizzo di algoritmi e di operazioni che funzionano sulla base di assiomi e regole deduttive. L'idea è strettamente legata al concetto del *Tech Nirvana Fallacy*, espressione coniata nel 1969 dall'economista Harold Demsetz per descrivere il diffuso atteggiamento di comparare la realtà – imperfetta, ma, appunto, “reale” – con uno scenario ideale considerato perfetto, ma immaginario⁴⁸⁹, che, nel contesto in esame, porta alla

⁴⁸⁶ Uno studio effettuato nel 2017 da McKensey e Company Inc., grande società internazionale di consulenza strategica, ha affermato che circa un quarto delle attività realizzate dagli amministratori di società potrebbero essere alternativamente realizzate 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. McKensey Global Institute, *A Future that Works: Automation, Employment and Productivity (Executive Summary)*”, 2017, 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>.

⁴⁸⁷ Ci sono due componenti in questa visione: in primo luogo, le funzioni del consiglio di amministrazione stanno diventando sempre più impegnative per gli esseri umani; e, in secondo luogo, le soluzioni *CorpTech* saranno in grado di svolgere le funzioni del consiglio di amministrazione meglio degli esseri umani. Enriques L., Zetzsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 55 ss..

⁴⁸⁸ Falkon S., *The Story of the DAO-Its History and Consequences*, 24 dicembre 2014, in *Medium*, reperibile online all'indirizzo <https://medium.com/swlh/the-story-of-the-dao-its-history-and-consequences-71e6a8a551ee>.

⁴⁸⁹ Cerrato S. A., Culasso F., Crocco E., “*Handle with care*”. *Per una governance dell'intelligenza artificiale nell'impresa: rischi, tecniche di gestione, assetti cibernetici*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale*, in ricordo di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 285 ss.

convinzione che sarebbe possibile mettere a punto macchine perfette al posto di esseri umani inclini al fallimento⁴⁹⁰.

The DAO venne lanciata nel 2016 sulla *blockchain* di *Ethereum* e, sempre nel 2016, raccolse 150 milioni di dollari in *ether* (*ETH*) attraverso una vendita di *DAO token*, ossia di *token* rappresentativi di una quota di partecipazione all'iniziativa comune⁴⁹¹. La *DAO* investiva gli *ETH* raccolti dagli investitori in progetti presentati da *contractors*, così da dividere poi, tra i possessori di *DAO tokens*, gli eventuali utili generati dai progetti.

Tuttavia, dopo meno di tre mesi dal suo lancio, la *DAO* fu oggetto di un attacco informatico che causò il prosciugamento dei fondi *TheDAO* raccolti, per una somma pari a circa 60 milioni di dollari in *ether*.

Si trattò di una vera e propria catastrofe tecnologica, che portò alcuni tra i personaggi più in vista tra gli *stakeholders* di *TheDAO* – soprannominati “*Robin Hood Group*” – a contrattaccare, con la stessa modalità di azione, per tentare di bloccare l'*hacker* da uno svuotamento totale dei fondi.

Alla fine dell'attacco, non senza numerose “vittime”, venne portata avanti un'indagine da parte della statunitense *Securities and Exchange Commission* (“*SEC*”) avente come obiettivo quello di accertare se i *token* venduti da *DAO* fossero “*securities*” e, quindi, se la loro offerta al pubblico avesse violato la regola in materia di preventiva registrazione degli strumenti finanziari.

Tale indagine, per ciò che ci importa, ha permesso di conoscere diversi aspetti della *governance* dell'organizzazione societaria decentralizzata⁴⁹².

Trattandosi di un fondo comune decentralizzato, chi possiede un maggior numero di *token* ha maggior controllo sulle risorse raccolte dall'organizzazione⁴⁹³ e il fatto stesso

⁴⁹⁰ Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 55 ss. In realtà, i conflitti di interesse e le asimmetrie informative che da sempre caratterizzano la *governance* aziendale penetrano nel codice delle applicazioni *CorpTech*.

⁴⁹¹ La vendita di *token* (*TheDAO*) fu condotta tramite un'ICO (*Initial Coin Offering*) della durata di quattro settimane; bastava depositare una quantità di *ether* nello *smart contract The DAO* e in cambio si sarebbero ottenuti dei *token TheDAO* (1 *ETH* = 100 *TheDao*).

⁴⁹² Ad esempio, si è scoperto che l'esercizio del voto sulle differenti proposte di investimento avveniva interamente sulla *blockchain* e in maniera proporzionale ai *token* posseduti, anche utilizzando *smart contracts* per autorizzare regole e procedure di voto. Inoltre, la *DAO* pubblicava sul proprio sito internet le diverse proposte di investimento e sulla *blockchain*, sottoforma di *smart contracts*, tutti i dettagli relativi ai progetti da finanziare; aveva anche introdotto una piattaforma di messaggistica dove i partecipanti avevano la possibilità di discutere tra di loro.

⁴⁹³ Nella società tradizionale, pur essendo rispettato il principio per cui chi possiede un maggior numero di azioni ha maggiori diritti rispetto a chi ne possiede meno, il socio azionista non ha poteri diretti sulle risorse della società, essendo l'organo amministrativo ad avere il controllo diretto sulla gestione.

di possedere *token* di *governance* dà la possibilità di proporre e di votare nuove regole, le quali verranno automaticamente eseguite tramite *smart contracts*, senza che vi sia alcun consiglio di amministrazione che valuti il campo di azione. È sufficiente avere anche un solo *token* per avanzare qualsiasi tipo di proposta, che sarà poi votata dagli altri investitori, ognuno in base ai *token* che possiede⁴⁹⁴. Nella prospettiva di Jentzsch, una gestione orizzontale e diffusa avrebbe avuto migliori risultati rispetto ad una gestione verticale e accentrata della società.

12.2. Disintermediazione dei boards: utopia o realtà?

L'esperienza di *The DAO* ha permesso di toccare con mano l'ausilio che le tecnologie, in particolare la *blockchain*, possono riuscire a fornire, rendendo al contempo palesi le incertezze circa il fatto che un tale tipo di tecnologia possa essere utilizzata autonomamente dai soci senza l'intervento di amministratori o *manager*.

Senza dubbio, tale tentativo ha mostrato chiaramente la volontà rivoluzionaria di chi ritiene opportuno allontanarsi da un modello tradizionale di organizzazione societaria, per sviluppare una *community-driven governance* che abbatta le barriere che classicamente separano soci e amministratori⁴⁹⁵, ma ha reso lampante ciò che, perlomeno nel nostro ordinamento estremamente antropocentrico, è la questione principale, ossia l'attribuzione stessa della qualifica di amministratore ad una persona giuridica⁴⁹⁶.

In questo senso, è importante distinguere⁴⁹⁷ l'ipotesi di mera “delega di funzioni” in senso atecnico dalla – forse futuristica – nomina dell'intelligenza artificiale come vero

⁴⁹⁴ Era previsto che i progetti che avessero ricevuto un maggior numero di voti dei titolari di *DAO token* sarebbero stati poi finanziati attingendo ai fondi raccolti dal *DAO Project*.

⁴⁹⁵ Barriere che non è detto sia opportuno abbattere, come, d'altronde, ha dimostrato la vicenda del *TheDAO Project*. Come brillantemente evidenziato da Ascarelli T., *I problemi delle società anonime per azioni*, in *Riv. soc.*, 1956, 10, la dissociazione tra rischio e potere nella società per azioni di grandi dimensioni, che riflette poi la distinzione tra azionista risparmiatore e azionista investitore, è pienamente valida anche al tempo della *blockchain*, in cui il disinteresse di alcuni investitori non è venuto meno per il solo avvento della tecnologia.

⁴⁹⁶ Un aspetto del tutto futuribile appare essere quello della c.d. società algoritmiche, ossia quelle società di capitali in cui un algoritmo ha del tutto sostituito il consiglio di amministrazione e ha eliminato i soci, ad esempio acquistandone *in toto* azioni o quote. Tale tipologia di Robo-società può esistere nello stato del Delaware, il cui ordinamento prevede che una società possa continuare a svolgere la propria attività, qualora vi sia un algoritmo che riesca a svolgere le funzioni gestorie. Ma risulta pressoché impossibile che, nonostante l'esistenza del Trattato di amicizia tra Italia e Stati Uniti in materia, l'ordinamento italiano possa accettare una tale fattispecie.

⁴⁹⁷ Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1340 ss.

e proprio componente del consiglio di amministrazione, con eventuale investitura di funzioni delegate in senso proprio, ai sensi dell'art. 2381 c.c..

La prima ipotesi non dovrebbe apparire particolarmente problematica, anche alla luce della normativa in vigore; al contrario, attribuire deleghe ascendenti ad un algoritmo e, quindi, ad una “macchina”, presupporrebbe che tale macchina sia inquadrabile come amministratore delegato della società⁴⁹⁸ e, spingendosi ancora oltre, che debba quindi essere considerata un “soggetto”⁴⁹⁹.

Per aggirare tale limite, potrebbe optarsi per una nomina indiretta del sistema di I.A. – perlomeno in quegli ordinamenti che consentono l'attribuzione della carica di amministratore alle persone giuridiche⁵⁰⁰ – attraverso la nomina della società *provider* dell'algoritmo come amministratore della società operativa.

Essendo ormai consentita la nomina di persone giuridiche come componenti di organi amministrativi⁵⁰¹, nessun ostacolo parrebbe frapporsi tra l'utilizzo di sistemi di I.A. nelle società e la nomina della società che sviluppa tali sistemi come membro del *board*, qualora, si intenda, il coinvolgimento dell'intelligenza artificiale all'interno della società e, in particolare, del consiglio di amministrazione, paia opportuno dal punto di vista della specializzazione dell'impresa stessa⁵⁰².

⁴⁹⁸ Questa ipotesi è stata presa in considerazione da Petrin M., *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 965 ss.

⁴⁹⁹ Per ovviare a tale limite, è stata proposta in dottrina l'applicazione all'ipotesi dell'“amministratore intelligente” del sistema del *peculium* del diritto romano, in virtù del quale uno “schiavo-*manager*”, pur privo di soggettività giuridica, poteva autonomamente compiere atti giuridici in ragione della *dominica potestas* che comportava un'estensione della capacità legale dei padroni. Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021, 198.

⁵⁰⁰ Ad esempio, ciò non sarebbe possibile in alcuni stati americani, dove permane il vincolo dell'attribuzione di cariche amministrative alle sole persone fisiche.

⁵⁰¹ Trib. Milano, 27 marzo 2017, n. 3545/2017; Massima n. 100 del Consiglio notarile di Milano, “*Amministratore persona giuridica di società di capitali (artt. 2380-bis e 2475 c.c.)*”, del 18 maggio 2007, che chiarisce che “è legittima la clausola statutaria di s.p.a. o s.r.l. che preveda la possibilità di nominare alla carica di amministratore una o più persone giuridiche o enti diverse dalle persone fisiche («amministratore persona giuridica»), salvi i limiti o i requisiti derivanti da specifiche disposizioni di legge per determinate tipologie di società. Ogni amministratore persona giuridica deve designare, per l'esercizio della funzione di amministratore, un rappresentante persona fisica appartenente alla propria organizzazione, il quale 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. Le formalità pubblicitarie relative alla nomina dell'amministratore sono eseguite nei confronti sia dell'amministratore persona giuridica che della persona fisica da essa designata”.

⁵⁰² Naturalmente tali società dovranno operare per il tramite di persone fisiche loro rappresentanti qualificate da particolare esperienza nell'ambito dell'utilizzo di algoritmi. Potranno, dunque, esistere delle società in cui i *boards* siano composti solo da *robocompanies*; il che ha portato parte della dottrina americana a domandarsi se i sistemi di intelligenza artificiale possano controllare persone giuridiche titolari di impresa. Sul punto Bayern S., *Of Bitcoins, Independently Wealthy Software, and the Zero Member LLC*,

Altrimenti, qualora l'utilizzo dell'I.A. non appaia strettamente connesso con l'attività consiliare e, dunque, la nomina della società *provider* risulti inopportuna, un'alternativa meno "invasiva" potrebbe essere quella di esternalizzare la prestazione di servizi algoritmici a soggetti terzi specializzati, secondo lo schema dell'*outsourcing*.

In tal modo, oltretutto, verrebbe meno il grande problema attinente alla responsabilità, in quanto quest'ultima sarebbe comunque attribuita alla persona giuridica che agisce tramite il suo rappresentante e non direttamente ai *software* che tale società fornisce.

La medesima questione va affrontata anche con riferimento al collegio sindacale e, in particolare, alla possibilità di adottare un sistema di I.A. in sostituzione di uno o più membri del collegio sindacale o, ancora più futuristicamente, di sostituire l'intero organo di controllo con un sistema algoritmico di I.A. *autonomous*, con l'idea di assicurare alle funzioni di vigilanza e di controllo carattere di oggettività, razionalità, certezza e insensibilità rispetto alle tensioni emotive umane⁵⁰³.

Tale aspetto non è stato ampiamente approfondito dalla dottrina, tuttavia, i pochi autori che se ne sono occupati hanno evidenziato come le difficoltà nell'attribuire a sistemi di intelligenza artificiale tali qualifiche ricalcano in modo quasi analogo quelle appena citate con riferimento all'organo di amministrazione.

Il problema principale riguarda senz'altro l'impossibilità di riconoscimento in capo ad un sistema di AI. del requisito della soggettività giuridica.

Anche con riferimento al collegio sindacale tale questione appare insormontabile e, ancor di più, in questa sede risulta inapplicabile altresì l'eventuale – seppur criticata – soluzione offerta per l'organo amministrativo, ossia la nomina a sindaco di una persona giuridica avente come attività sociale lo sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale⁵⁰⁴. Nella disciplina del collegio sindacale delle società per azioni manca, infatti, una norma

in *Northwestern University Law Review*, 2014, 108, 1486 ss.; Bayern S., *The Implications of Modern Business-Entity Law for the Regulation of Autonomous Systems*, in *Stanford Technology Law Review*, 2015, 19, 93 ss.; Bayern S.-Burri T.-Grant T.D.-Hausermann D.M.-Moslein F.-Williams R., *Company Law and Autonomous Systems: A Blueprint for Lawyers; Entrepreneurs and Regulators*, in *Hastings Science & Technology Law Journal*, 2017, 135 ss.

⁵⁰³ Spota Caputi F., *AI ed organo di controllo della s.p.a.: sui limiti strutturali e funzionali all'adozione di sistemi di AI c.d. autonomous*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale"*, "Impresa e mercati: numeri e computer science", Roma, 23-24 febbraio 2024, 25.

⁵⁰⁴ Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1366.

che legittimi l'ammissibilità della nomina di una persona giuridica a membro dell'organo di controllo, soprattutto in virtù della delicatezza e della professionalità che i compiti attribuiti a tali soggetti richiedono e che si preferisce attribuire a singole persone fisiche individualmente considerate⁵⁰⁵.

È stato evidenziato, inoltre, come ulteriore ostacolo alla questione prospettata, la necessaria pluripersonalità e collegialità dell'organo.

La pluripersonalità⁵⁰⁶ richiesta all'organo delegato alla funzione di vigilanza è giustificata dalla complessità dell'attività medesima e dalla necessaria presenza di un confronto e di un continuo rapporto dialettico tra i membri del collegio sindacale; aspetto che inevitabilmente mancherebbe nel caso di una personalità digitale del collegio sindacale.

Pertanto, tanto la complessità della struttura dell'organo, quanto la normativa dedicata allo stesso, rendono irrealizzabile l'inserimento di un sistema I.A. sia come componente del collegio, sia come sostituto algoritmico dello stesso. Così come, in maniera pressoché identica, si era già affermato con riferimento all'organo amministrativo.

Alla luce di ciò, nonostante inizi a intravedersi qualche apertura dottrinale in merito alla possibilità di attribuire a tali algoritmi una parziale capacità giuridica, l'assenza di un esplicito riconoscimento normativo della soggettività giuridica⁵⁰⁷ in capo a tali sistemi

⁵⁰⁵ Caterino D., *Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate*, Bari, 2012, 11 ss. ove più ampi riferimenti alla dottrina sul tema.

⁵⁰⁶ L'art. 2397, comma 1, c.c. dispone che *“il collegio sindacale si compone di tre o cinque membri effettivi, soci o non soci. Devono inoltre essere nominati due sindaci supplenti”* e l'art. 148, comma 1, TUF, per le società quotate, prevede che *“L'atto costitutivo della società stabilisce per il collegio sindacale: a) il numero, non inferiore a tre, dei membri effettivi; b) il numero, non inferiore a due, dei membri supplenti”*.

⁵⁰⁷ Teubner G., *Digitale Rechtssubjekte? Zum privatrechtlichen Status automater Softwareagenten*, in 218 *AcP*, 2018, 157 ss., pubblicato anche in Italia da ESI: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, a cura di Femia P., Napoli, 2019, 19 ss.; sul punto approfonditamente Tassone B., *Riflessioni su intelligenza artificiale e soggettività giuridica*, in *Diritto di internet*, 2023, 2, pp. 213-232. A livello europeo, nella Risoluzione del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica, il Parlamento Europeo invita la stessa Commissione a valutare *«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»*: anche se, per vero, un successivo documento del Comitato Economico e Sociale Europeo e un'ulteriore Risoluzione del Parlamento Europeo sono orientati in senso diverso. Ci si riferisce al parere del Comitato Economico e Sociale Europeo dal titolo *L'intelligenza artificiale – Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società*, approvato all'esito della sessione plenaria del 31 maggio e del 1° giugno 2017, Punto 3.3, 2017/C 288/01, reperibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal->

tecnologici rende improbabile l'eleggibilità di un algoritmo come amministratore in un CdA⁵⁰⁸ o come sindaco del collegio sindacale, così come, perlomeno allo stato dell'arte, la sostituzione dell'intero organo con un *board* interamente algoritmico.

La normativa oggi in vigore non consente l'utilizzo di un *Vital* come robo-amministratore di una società⁵⁰⁹ o di un algoritmo come robo-sindaco, potendo piuttosto l'I.A. essere considerata alla stregua di un consulente esterno, data la possibilità data dall'ordinamento agli amministratori e ai sindaci di integrare le proprie competenze tramite l'ausilio di consulenze professionali esterne.

In questo modo, dovendo pur sempre gli amministratori e i sindaci informare, controllare e valutare l'operato dei soggetti esterni, non verrebbe alterata la disciplina della responsabilità degli organi sociali, i quali rimarrebbero sempre i responsabili ultimi della gestione e del controllo societari e delle scelte prese nello svolgimento delle attività stesse⁵¹⁰.

[content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52016IE5369](https://www.conso.it/content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52016IE5369), nonché alla Risoluzione del Parlamento Europeo recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, del 5 ottobre 2020, punto 7, 2020/2014(INL);

⁵⁰⁸ In Italia, Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 248 ss.; in America parte della dottrina (vedi Bainbridge M., Todd Henderson M., *Boards-R-Us: Reconceptualising Corporate Boards*, in *Stanford Law Review*, 2014, 66, 1051) è nel senso di ritenere necessaria l'obbligatorietà della presenza di persone fisiche nel consiglio di amministrazione delle società e spinge, dunque, per una riforma del diritto societario in tal senso; altra parte della dottrina (vedi Bayern S., *Of Bitcoins, Independently Wealthy Software, and the Zero Member LLC*, in *Northwestern University Law Review*, 2014, 108, 1486 ss.) è, invece, favorevole alle *Robocompanies*, alla luce del diritto statunitense;

⁵⁰⁹ A dire il vero, anche le creazioni straniere apparentemente rivoluzionarie non sono mai consistite in una vera e propria attribuzione dello *status* di amministratori agli algoritmi: *Vital* si era rivelato avere solo la carica di osservatore, non essendogli attribuito un voto paritario sulle decisioni sociali e *Alicia T* sfruttava la sua velocità algoritmica per analizzare i dati, valutarli e consigliare il suo *team*.

⁵¹⁰ Sulla responsabilità dell'I.A., vedi Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra "liability" e "accountability". Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in *AGE*, 2019, 169 ss.; sulla responsabilità dell'organo amministrativo vedi Calandra Buonauro V., *L'amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, cit., 254 ss.; Montalenti P., *sub art. 2381*, in *Il nuovo diritto societario*, diretto da G. Cottino *et al.*, vol. I, Bologna, 2004, 681 ss.; Angelici C., *La riforma delle società di capitali*, Padova, 2006, 165 ss.; Barachini F., *sub art. 2381*, in *Le società per azioni*, a cura di P. Abbadessa e G.B. Portale, Milano, 2016, 1206 ss.

Considerazioni finali.

A conclusione di questo mio lavoro di ricerca in merito all’impatto che i sistemi di intelligenza artificiale hanno – e avranno sempre più – all’interno delle società, allo stato dell’arte e alla luce dei risultati raggiunti, posso affermare che non ritengo che possa temersi la “*fine della società per come la conosciamo oggi*”, come da taluno prospettato.

Alcuni studiosi, infatti, propendono verso la convinzione che le nuove tecnologie stravolgeranno la *governance* aziendale, cambiando radicalmente i paradigmi del sistema e, idealmente, anche sradicando i problemi che caratterizzano da sempre la struttura societaria⁵¹¹.

Ci si riferisce a questa parte della dottrina come “*tech proponents*” e, dal loro punto di vista, la tecnologia potrebbe essere vista come la soluzione finale e definitiva alle imperfezioni e ai pregiudizi intrinseci nella natura umana dei soggetti che cooperano alla vita sociale.

I numerosi scandali societari⁵¹² che hanno “macchiato la fedina” di talune compagnie testimoniano le conseguenze perniciose che errati assetti di governo societario possono riversare sugli azionisti e sugli *stakeholders*. Se potesse aversi la certezza che l’utilizzo di soluzioni di amministrazione e di controllo automatizzate possa azzerare, o quantomeno diminuire, il rischio che l’errore umano danneggi l’intero andamento societario, la visione in merito alla convenienza applicativa dei sistemi di intelligenza artificiale nelle società sarebbe pressoché positivamente univoca.

Tuttavia, nonostante gli orientamenti in materia siano tutt’altro che concordi, e nonostante possa apparire estremamente allettante l’idea di creare delle macchine tecnologiche perfette – contro esseri umani inclini al fallimento, secondo il principio *del Tech Nirvana Fallacy* – ritengo che, guardando realisticamente al ruolo che la tecnologia può rivestire all’interno della *governance* aziendale, con il suo funzionamento peculiare, i rischi operativi, la sua opacità, la sua *data dependency* e le conseguenze in tema di *accountability*, la portata rivoluzionaria dell’I.A. all’interno del mondo societario debba

⁵¹¹ Problemi che, come approfondito, potrebbero essere superati dalla razionalità, oggettività e precisione dei sistemi di intelligenza artificiale, soprattutto dal punto di vista di chi ritiene che l’uomo è un soggetto incline all’errore e che, al contrario, gli algoritmi potrebbero azzerare tale rischio.

⁵¹² Si fa riferimento, per esempio, allo scandalo Elron o allo scandalo WorldCom, avvenuti entrambi nei primi anni 2000, e, poi, allo scandalo WellsFargo del 2016.

essere ridimensionata o, meglio, racchiusa all'interno di talune aree operative dove essa possa senz'altro rappresentare il futuro.

Non ritengo, difatti, plausibile, né realizzabile, l'idea di chi prospetta un'algoritmizzazione assoluta delle società, attraverso il soppiantamento degli organi di amministrazione e di controllo previsti dalla normativa vigente con amministratori o sindaci tecnologici, né penso sia realistica l'idea di disintermediazione dei consigli di amministrazione attraverso un monitoraggio della gestione direttamente dagli azionisti, come tentato con il *TheDAO Project*.

I sostenitori della tecnologia giungono ad affermare che, grazie alla tecnologia, gli azionisti arriveranno a non aver più bisogno di consigli di amministrazione in funzione di monitoraggio dell'attività di *management*, né in funzione di mediazione tra *management* e azionisti⁵¹³, essendo loro stessi in grado – grazie all'aiuto razionale e disinteressato della tecnologia – di svolgere tali compiti in autonomia. Addirittura, vi è chi va ancora oltre, ipotizzando una sostituzione della figura dell'amministratore *in toto* da parte degli automi *CorpTech*.

Credo che tali panorami siano estremamente immaginifici e ritengo, piuttosto, di poter abbracciare l'opinione di quella parte della dottrina che non pensa che l'avvento della tecnologia – seppur intelligente, seppur autonoma – nel mondo delle società possa e debba mettere in crisi la struttura come noi la conosciamo e come dal legislatore tracciata.

Non si può negare che l'adozione di tali strumenti sia rivoluzionaria, soprattutto in alcuni ambiti e con riferimento a talune attività, in particolare quelle ripetitive e ordinarie, che richiedono lo svolgimento di azioni seriali e meccaniche e che, attraverso l'ausilio della rapidissima I.A. portano ad un'accelerazione delle procedure e ad un aumento esponenziale della certezza matematica del calcolo e della valutazione dei dati, come appurato nel corso di tale lavoro di ricerca.

Allo stesso tempo, però, non penso che la *CorpTech* renderà obsolete le funzioni principali esercitate dai consigli di amministrazione o dai collegi sindacali delle società, perlomeno basandomi sul livello tecnologico sinora raggiunto da tali sistemi.

⁵¹³ Sulla funzione di intermediazione dei boards si veda approfonditamente Blair M.M.; Stout L.A., *A Team Production Theory of Corporate Law*, in *Virginia Law Review*, 1999, 248 ss., la quale sostiene che la società è una "gerarchia di mediazione" di interessi parzialmente contraddittori e che la funzione del consiglio di quella di bilanciare tali interessi a vantaggio della società.

Compiendo un'analisi del rapporto uomo-macchina, deve sempre ricordarsi che le macchine sono sviluppate e prodotte dagli esseri umani e che, dunque, questi devono pur sempre esserne considerati i "creatori". Le capacità predittive dell'intelligenza artificiale dipendono dai dati di addestramento, in quanto ciò che la macchina "impara" dipende dai dati con cui è stata nutrita, oltre che dalla qualità dell'architettura.

È infatti l'essere umano ad alimentare lo strumento algoritmico con i dati che ritiene preferibili, a tracciarne il percorso operativo da seguire – seppur poi, perlomeno nei sistemi I.A. *autonomous*, tali coordinate possono essere modificate dal sistema stesso – e ad avere un dovere di monitoraggio sul sistema stesso che, dunque, risulterà pur sempre uno strumento nelle mani di un uomo, e mai un suo pari.

Pensare di poter riempire un sistema algoritmico con tutti i dati e le variabili esistenti, nonché con tutte le direzioni percorribili, appare pressoché irrealizzabile e, anche qualora ciò fosse concretizzabile, finirebbe con la trasformazione degli amministratori in meri "magazzinieri algoritmici", limitando la capacità intuitiva e sperimentale che è, invece, cuore delle loro funzioni.

Dovendo provvedere all'inserimento preventivo di tutti gli *input*, accadrebbe, infatti, che anche tutte le vie praticabili sarebbero già tracciate e, come affermato dallo studioso Julian Busch, "*if you narrowly define the problem you are immediately restricting the field of possible answer and you may not find solution that are both creative and valuable*".

Insomma, senza dimenticare l'utilità e i vantaggi che i sistemi di I.A. garantiscono nello svolgimento delle attività societarie, ritengo che, finché il rapporto tra l'essere umano e gli strumenti I.A. sarà quello illustrato, la struttura della società, i modelli di *governance* aziendale e la componente umana manterranno inalterata la loro posizione e l'I.A. manterrà inalterata la sua: un ausilio prezioso per la vita della società.

INDICE DELLE OPERE CITATE

- Aa.Vv., *La nuova disciplina dei diritti degli azionisti*, Commentario a cura di Guerrieri, *NLCC* n. 3/2011;
- Abbadessa P., *La gestione dell'impresa nella società per azioni*, Milano, 1975;
- Abbadessa P., *Profili tipici della nuova disciplina delle delega amministrativa*, in AA.VV., *Il nuovo diritto delle società. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, diretto da Abbadessa – Portale, Torino, II, 2006, 493;
- Abbadessa P., *Trattato delle società per azioni*, (diretto da) Abbadessa P., Portale, G. II, Torino, 494;
- Abriani N., *Commento all'art. 2380 bis*, in *Il nuovo diritto societario, Commentario*, diretto da Cottino (e altri), Bologna, 2004, 669 ss.;
- Abriani N., *Art. 2380 bis*, in Cottino, Bonfante, Cagnasso, Montalenti (diretto da), *Il nuovo diritto societario. Commentario*, I, Bologna 2004, 669;
- Abriani N., *Il pungolo gentile dell'assemblea mite tra attivismo degli azionisti e nuova governance societaria*, in *Rivista di diritto dell'impresa*, 1/2011;
- Abriani N., *Il ruolo del collegio sindacale nella governance del nuovo millennio*, in Vietti (diretto da), *La governance nelle società di capitali*, Milano, 2013, 350 ss.;
- Abriani N., *La corporate governance nell'era dell' algoritmo. Prolegomeni a uno studio sull'impatto dell'intelligenza artificiale sulla corporate governance*, in *NDS*, 2020, 264 ss.;
- Abriani N., *L'organo di controllo (collegio sindacale, consiglio di sorveglianza, comitato per il controllo sulla gestione)*, AA. VV., in *Corporate governance e "sistema dei controlli" della s.p.a.*, a cura di U. Tombari, Torino, 2013, 102 ss.;
- Abriani N., *Successo sostenibile e regole statutarie: il ruolo del board nel Codice di Corporate Governance*, in *Rivista di Corporate Governance*, 2021, 1, 7 ss.;
- Abriani N., Costi R., *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino*, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023;

- Abriani N., Montalenti P., *L'amministrazione: vicende del rapporto, poteri, deleghe e invalidità delle deliberazioni*, in *Le società per azioni*, IV, t. 1, Padova, 2010, 565 ss.;
- Abriani N., Rossi A., *Nuova disciplina della crisi d'impresa e modificazioni del codice civile*, in *Soc.*, 2019, 393 ss.;
- Abriani N., Schneider G., *Corporate governance "compositiva", metodi computazionali e assetti adeguati: i riflessi sui controlli*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale "Orizzonti del diritto commerciale", "Impresa e mercati: numeri e computer science"*, Roma, 23-24 febbraio 2024;
- Abriani N., Schneider G., *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale – Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, Saggi, 2021;
- Abriani N., Schneider G., *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione – IT, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle Società*, fasc. 5, 2020, 1326 ss.;
- Agostino R.M., *Intelligenza artificiale e processi decisionali*, in *Merc., conc., reg.*, 2020, 371 ss.;
- Allam Z. – Dey G. – Jones D.S., *Artificial Intelligence (AI) Provided Early Detection of the Coronavirus (COVID-19) in China and Will Influence Future Urban Health Policy Internationally*, in *AI*, 2020, n. 1, 156 ss.;
- Allen W.T., *Modern Corporate Governance and the Erosion of the Business Judgment Rule in Delaware Corporate Law*, in *Davies Fund Lecture in Business Law, V. 04*, York, Toronto (Canada), 2008, 8 ss.;
- Amatucci C., *Adeguatezza degli assetti, responsabilità degli amministratori e business judgement rule*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 643;
- Amatucci C., *Vigilanza e gestione dei rischi dopo la crisi. Un'occasione per riflettere sul ruolo dell'organo amministrativo nelle società quotate*, 2014, 8;
- Ambrosini S., *Assetti adeguati e "ibridazione" del modello s.r.l. nel quadro normativo riformato*, in *La società a responsabilità limitata: un modello transtipico alla prova del Codice della Crisi. Studi in onore di Oreste Cagnasso*, a cura di Irrera, Torino, 2020, 433 ss.;
- Ambrosini S., *Il controllo interno nelle società di capitali*, Bologna, 2004.

- Ambrosini S., *I poteri del collegio sindacale*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 29;
- Ambrosini S., *La responsabilità degli amministratori*, in Abriani N., Ambrosini S., Cagnasso O., Montalenti P., *Le società per azioni*, in *Trattato di diritto commerciale*, diretto da Cottino, IV, 1, Padova, 2010, 661;
- Anaclerio M.F., Bazzani G.P., Miglietta A., *Con il Regtech banche più efficienti e compliance più efficace*, in *Corporate Governance and Research & Development Studies*, 2020, 111 ss.;
- Angelici C., *In tema di rapporto tra amministrazione e controllo*, in Abbadessa (a cura di), *Dialogo sul sistema dei controlli nelle società*, Torino, 2015, 148 ss.;
- Angelici C., *La riforma delle società di capitali*, Padova, 2006, 165 ss.;
- Angelici C., *La società per azioni. I – Principi e problemi*, in Cicu, Messineo, Mengoni (diretto da) e Schlesinger (continuato da), *Trattato dir. civ. e comm.*, Milano, 2012, 345 ss.;
- Armour J., Eidenmüller H., *Self-Driving Corporations?*, in *Harv. Bus. L. Rev.*, 2020, vol.10, 87 ss.;
- Ascarelli T., *I problemi delle società anonime per azioni*, in *Riv. soc.*, 1956, 10;
- Asquini A., *Il diritto commerciale nel sistema della nuova codificazione*, in *Riv. dir. comm.*, 1941, I, 429 ss.;
- Assonime, Circolare del 18/03/2018;
- Assonime, *Doveri degli amministratori e sostenibilità – Rapporto Assonime*, 18.3.2021, 86;
- Assonime, *Note e Studi n. 2 del 2022, La riunione assembleare con mezzi di telecomunicazione. Questioni e prospettive*;
- Bainbridge M., Todd Henderson M., *Boards-R-Us: Reconceptualising Corporate Boards*, in *Stanford Law Review*, 2014, 66, 1051;
- Barachini F., *sub art. 2381*, in *Le società per azioni*, a cura di P. Abbadessa e G.B. Portale, Milano, 2016, 1206 ss.;
- Barcellona E., *Business judgement rule e interesse sociale nella “crisi”*, Milano, 2020;

- Barker R., Chiu I., *Introduction in The Law and Governance of Decentralised Business Models. Between Hierarchies and Markets*, a cura di Barker R., Chiu I., Londra, 2021;
- Bathae Y., *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Internet And Causation*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2018, vol. 31, 889 ss.;
- Bavagnoli F. et al., *Comitato Controllo e Rischi: alcune caratteristiche delle società quotate italiane*, in *Nuovo dir. soc.*, 2013, 52 ss.;
- Bayern S., *Of Bitcoins, Independently Wealthy Software, and the Zero Member LLC*, in *Northwestern University Law Review*, 2014, 108, 1486 ss.;
- Bayern S., *The Implications of Modern Business-Entity Law for the Regulation of Autonomous Systems*, in *Stanford Technology Law Review*, 2015, 19, 93 ss.;
- Bayern S.-Burri T.-Grant T.D.-Hausermann D.M.-Moslein F.-Williams R., *Company Law and Autonomous Systems: A Blueprint for Lawyers; Entrepreneurs and Regulators*, in *Hastings Science & Technology Law Journal*, 2017, 135 ss.;
- Benazzo P., *il Codice della crisi di impresa e l'organizzazione dell'imprenditore ai fini dell'allerta: diritto societario della crisi o crisi del diritto societario?*, in *Rivista delle Società*, marzo-giugno 2019, fasc. 2°-3°, 284 ss.;
- Benedetti L., *L'applicabilità della business judgment rule alle decisioni organizzative degli amministratori*, in *Riv. soc.*, 2019, 435 ss.;
- Berle A.A., Means G.C., *The Modern Corporation and Private Property*, 1932, Piscataway, New Jersey;
- Bertini U., *Dissesti aziendali e sistemi di controllo interni*, in *SNE*, 2, 2004;
- Bertoli L., Perotta R., *Assetti organizzativi, piani strategici, sistema di controllo interno e gestione dei rischi. La "corporate governance" a dieci anni dalla riforma del diritto societario*, in *Riv. dott. comm.*, 2013, 873 ss.;
- Bianchini M., Di Noia C., *Il reticolo dei controlli societari: lo stato dell'arte*, in *I controlli societari – Molte regole, nessun sistema*, a cura di Bianchini M., Di Noia C., Milano, 2010;
- Bianchini M., Gasparri G., Resta G., Trovatore G., Zoppini A., *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, in *Quaderno giuridico Consob n. 23 (maggio 2022)*;

- Blair M.M.; Stout L.A., *A Team Production Theory of Corporate Law*, in *Virginia Law Review*, 1999, 248 ss.;
- Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. A dieci anni dalla riforma del 2003*, Torino, 2013;
- Bonelli F., *Gli amministratori di S.p.A. dopo la Riforma delle società*, Milano, 2004;
- Bravo F., *Sulla figura del responsabile “interno” del trattamento di dati personali*, in *Diritto dell’Informazione e dell’Informatica*, 2019, 951 ss.;
- Bruner C.M., *Distributed Ledgers, Artificial Intelligence and the Purpose of The Corporation*, in 79 (3) *Cambridge Law Journal*, 2020, 431 ss.;
- Buonocore V., *Le nuove riforme di amministrazione nelle società di capitali non quotate*, in *Giurisprudenza commerciale*, fasc. 4/2003, 12 ss.;
- Buzzelli D., Palazzo M., *Intelligenza artificiale e diritti della persona*, Pisa, 2022;
- Cagnasso O. e Riganti F., *L’obbligo di agire in modo informato a carico degli amministratori deleganti*, in *Giur. it.*, nota Cass., 31 agosto 2016, n. 17441, 2017, 386 ss.;
- Calandra Buonauro V., *Amministratori e gestione dell’impresa nel Codice della Crisi*, in *Giur. comm.*, 2020, 12 ss.;
- Calandra Buonauro V., *I modelli di amministrazione e controllo nella riforma del diritto societario*, in *Giurisprudenza Commerciale*, 2003, n. 5, Milano, 1, 535 ss.;
- Calandra Buonauro V., *L’amministrazione della società per azioni nel sistema tradizionale*, Torino, 2019;
- Campobasso G.F., *Diritto Commerciale 2, Diritto delle Società*, Torino, 2024;
- Campobasso G.F., *La riforma della società di capitali e delle cooperative*, Torino, 2003;
- Carnelutti F., Mossa L. e Asquini A., *Sulle nuove posizioni del diritto commerciale*, in *Riv. dir. comm.*, 1942, I, 65 ss.;
- Caterino D., *Poteri dei sindaci e governo dell’informazione nelle società quotate*, Bari, 2012, 11 ss.;
- Cavalli G., *Osservazioni sui doveri del collegio sindacale di società per azioni non quotate*, in *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gianfranco Campobasso*, Torino, 2007, 55;

- Cavalli G. (Marulli M. e Silvetti C.), *Le società per azioni*, II, in *Giur. sist. Dir. civ. e comm.*, Torino, 1996, 825 ss.;
- Cerrato S.A., *Impresa e rischio. Profili giuridici del risk management*, Torino, 2019;
- Cerrato S.A., *Le deleghe di competenze assembleari nella società per azioni*, Milano, 2009;
- Cerrato S.A., Culasso F., Crocco E., “Handle with care”. *Per una governance dell’intelligenza artificiale nell’impresa: rischi, tecniche di gestione, assetti cibernetici*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 285 ss.;
- Cerrato S.A., Peita G., *Risikogesellschaft e corporate governance: prolegomeni sulla costruzione degli assetti organizzativi per la prevenzione dei rischi. Il caso delle imprese agroalimentari*, in *Impresa e rischio. Profili giuridici del risk management*, Torino, 2019, 96;
- Cerullo M., *La protezione dei dati personali nel “cloud”: dati e rischi dal punto di vista dell’azienda*, in *Cyberspazio e Diritto*, 2018, 369 ss.;
- Cesiano D., *L’applicazione della “Business judgment rule” nella giurisprudenza italiana*, in *Giur. comm.*, 2013, II, 950;
- Cian M., *Crisi dell’impresa e doveri degli amministratori: i principi riformati e il loro possibile impatto*, in *Nuove leggi civ.*, 2019, 1165 ss.;
- Cian M., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli algoritmi sociali*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 149 ss.;
- Cian M., *L’intervento e il voto elettronici nelle assemblee di s.p.a.*, in *Riv. soc.*, 2011, 1065 ss.;
- Coffee J.C., *A Theory of Corporate Scandals: Why the USA and Europe Differ?*, in *21 Oxford Review of Economic Policy*, 2005, 198;
- Cian M., *Manuale di diritto commerciale*, Torino, ed. V, 2023;
- Comandè G., *Intelligenza artificiale e responsabilità tra “liability” e “accountability”. Il carattere trasformativo dell’IA e il problema della responsabilità*, in *AGE*, 2019, 169 ss.;

- Comandè G., *Multilayered (Accountable) Liability for Artificial Intelligence*, in Lohsse S., Schulze R., Staudenmayer D., *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, Oxford-Baden Baden, 2109, 175 ss.;
- Conforti C., *La responsabilità civile degli amministratori di società per azioni*, Milano, 2003;
- Conte G., *L'impresa responsabile*, Milano, 2018;
- Corradi S., *Dovere di agire in modo informato degli amministratori. Nota a Trib. Milano, 3 marzo 2015*, in *Giur. comm.*, 2016, II, p. 332 ss.;
- Cottino G., *Le società. Diritto commerciale*, Padova, 1999, 432;
- Cuomo P., *Il consiglio di amministrazione e la gestione dell'impresa nel codice di corporate governance*, in *Riv. soc.*, 2021, 86 ss.;
- Daccò G., *L'organizzazione aziendale*, Padova, 1997;
- De Laat P.B., *Algorithmic Decision-Making Based on Machine Learning from Big Data: Can Transparency Restore Accountability?*, in *Phil. & Tech.*, 2018, vol. 31, 525 ss.;
- De Leonardis F., *Big data, decisioni amministrative e "povertà" di risorse della pubblica amministrazione*, in *Munus*, 2020, n. 2, 367;
- Di Cataldo V., *Assetti organizzativi della società per azioni e adeguatezza. Alcuni profili fin qui un po' trascurati*, in *Giur. comm.*, II, 2024, 252;
- Di Cataldo V., Arcidiacono D., *Decisioni organizzative, dimensioni dell'impresa e business judgment rule*, in *Giur. comm.*, 2021, I, 69 ss.;
- Di Cataldo V., Rossi S., *Nuove regole generali per l'impresa nel nuovo Codice della crisi e dell'insolvenza*, in *Rivista di Diritto Societario*, 2018, 760 ss.;
- Domenichini G., *Il collegio sindacale nelle società per azioni*, in *Trattato Rescigno*, 16, Torino, 1985, 757;
- Domenichini G., *sub art. 2403*, in Niccolini G., Stagno D'Alcontres A., in *Società di capitali*, Napoli, 2004, 750;
- Domingos P., *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*, 2015;
- Enriques L., *Conclusioni*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 345 ss.;

- Enriques L., *Responsabilità degli amministratori e ruolo degli algoritmi: brevi annotazioni sul senno di poi 4.0 in Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, a cura di Ruffolo, 2020, Milano, 295 ss.;
- Enriques L., Zetsche D.A., *Corporate Technologies and the Tech Nirvana Fallacy*, in *Hastings Law Journal*, 2020, vol. 72, 55 ss.;
- Enriques L., Zorzi A., *Artificial intelligence and director liability*, in *Rivista di Diritto Societario 1/2023*, Torino;
- Fenwick M. et al., *The End of "Corporate" Governance (Hello "Platform" Governance)*, in *European Business Organization Law Review (EBOR)* 20, 2019, 171 ss.;
- Ferrarini G., *Controlli interni e strutture di governo societario*, in AA.VV. *Il nuovo diritto societario. Liber Amicorum Gian Franco Campobasso*, a cura di Abbadessa-Portale, Assago, 2007, II, 5;
- Ferrarini G., *Controlli interni, governo societario e responsabilità. Esperienze statunitense ed italiana a confronto*, in *Mercati finanziari e sistema dei controlli* a cura di Beria di Argentine, Atti del Convegno di Courmayeur, Milano, 2005, 106;
- Ferrarini G., *Funzioni del consiglio di amministrazione, ruolo degli indipendenti e doveri fiduciari*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 51;
- Ferrarini G., Giudici P., *Financial Scandals and the Role of Private Enforcement: The Parmalat Case*, in *ECGI Law Working Paper*, No. 40/2005;
- Ferro-Luzzi P., *L'esercizio d'impresa tra amministrazione e controllo*, in *AGE*, 2007, p. 231 ss.;
- Ferro-Luzzi P., *Per una razionalizzazione del concetto di controllo*, in Bianchini M., Di Noia C., (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010;
- Ferro-Luzzi P., *Riflessioni in tema di controllo*, in *Diritto, mercato ed etica. Dopo la crisi, Omaggio a Piergaetano Marchetti*, a cura di Bianchi, Ghezzi, Notari, Milano, 2010, 30;
- Finn. E., *What Algorithms Want, Imagination in the Age of Computing*, 2017;
- Flint D., *Philosophy and Principles of Auditing: An Introduction*, Londra, 1988;

- Fortunato S., *Codice della crisi e Codice civile: impresa, assetti organizzativi e responsabilità*, in *Rivista delle Società*, 2019, 985;
- Fortunato S., *I “controlli” nella riforma del diritto societario*, in *Riv. soc.*, 2003, 4, 863;
- Friedman B., Nissenbaum H., *Bias in Computer Systems*, in *ACM Transactions on Info. Systems*, 1996, vol. 14, 330 ss.;
- Galateri di Genola G., *Il consiglio di amministrazione tra legge e autodisciplina. Sei personaggi in cerca d'autore. Atti dei seminari celebrativi per i 40 anni dall'istituzione della Consob.*, in *Quaderni Giuridici Consob*, n. 9, a cura di Mollo G., ottobre 2015, 9 ss.;
- Galgano F., *Diritto civile e commerciale. Le società di capitali e le cooperative*, Padova, 1999, 281 ss.;
- Gallus G., Pintus M., *Il Data Protection Officer*, in *Il processo di adeguamento al GDPR*, a cura di Cassano G., et. al., Torino, 2018;
- Gasparri G., *I controlli interni nelle società quotate, Gli assetti della disciplina italiana e i problemi aperti*, in *Quaderni Giuridici Consob*, 2013, 4;
- Giustolisi C., Ruzzi E., Ruggeri F., *L'interferenza della digitalizzazione nei processi di governance con il regime di protezione dei dati personali*, in M. Bianchini, G. Gasparri, G. Resta, G. Trovatore, A. Zoppini (a cura di), *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, Quaderni giuridici CONSOB, n. 23, 2022, pp. 68-82;
- Gramitto Ricci G., *Artificial agents in corporate boardrooms*, in *Cornell Law Review*, 2020, vol. 105, 869;
- Grandori A., *Organizzazione e comportamento economico*, Bologna, 1999;
- Guerrera F., *La responsabilità «deliberativa» nelle società di capitali*, Torino, 2004;
- Guizzi G., *Riflessioni intorno all'art. 2380 bis c.c.*, in *Società, banche e crisi d'impresa (Liber amicorum Pietro Abbadessa)*, Torino, 2014, II, 1043 ss.;
- Hacker P., *Teaching Fairness to Artificial Intelligence: Existing and Novel Strategies Against Algorithmic Discrimination in the EU*, in *Common Market Law Review*, 2018, 55, 1143 ss.;

- Harper Ho, *Board Duties: Monitoring, Risk Management, and Compliance*, in Afsharipour, Gelter (a cura di), *Research Handbook on Comparative Corporate Governance*, 2020, 242;
- Ibba C., *Contenuti e forme dell'informazione societaria tra passato e futuro. Profili generali*, in *AGE*, 2/2019, 602 ss.;
- IBM, *Non-financial Data – The Foregame Changer*, 2016;
- Irrera M., *Assetti organizzativi adeguati e governo delle società di capitali*, Milano, 2005;
- Irrera M., *Assetti organizzativi e modelli organizzativi*, Bologna, 2016;
- Irrera M., *Gli obblighi degli amministratori di società per azioni tra vecchie e nuove clausole generali*, in *Rivista di Diritto Societario*, 2011, 358 ss.;
- Jensen M.C., Meckling W.H., *Theory of the Firm, Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure*, in *The Journal of Financial Economic*, 3, 1976;
- Joshi N., *How IoT and AI Can Enable Environmental Sustainability*, in *Forbes*, 4 settembre 2019;
- Kahneman D., Rosenfield A.M., Gandhi L., Blaser T., *Noise: How to Overcome the High, Hidden Cost of Inconsistent Decision Making*, in *Harvard Business Review*, october 2016;
- Kahneman D., Sibony O., Sunstein C.R., *Noise: A Flaw in Human Judgment*, Little, Brown Spark, 2021;
- Kamalnath A., *The Perennial Quest for Board Independence - Artificial Intelligence to the Rescue?*, in *Albany Law Review*, 2019;
- Kraakman R. et al., *Diritto societario comparato*, Bologna, 2006;
- Kroll J.A. et al., *Accountable Algorithms*, in *University of Pennsylvania Law Review*, 2017, 165, 633 ss.;
- Laloux F., *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness*, 2014;
- Lamandini M., *Prospettive europee in tema di assemblee virtuali e comunicazione con i soci*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 37 ss.;

- La Sala G.P., *Le forme di partecipazione assembleare con mezzi elettronici nella società per azioni*, in *Banca, borsa, tit. cred.*, 2016, 690 ss.;
- Latella D., *L'azione sociale di responsabilità esercitata dalla minoranza*, Torino, 2017;
- Latella D., *'Sistema' dei controlli interni e organizzazione delle società*, Torino, 2018;
- Lemma V., *FinTech Regulation. Exploring New Challenges of the Capital Markets Union*, Berlino, 2020;
- Linguanti S., *La figura del DPO/RPD nel regolamento UE 2016/679 in tema di privacy*, in *Disciplina del commercio e dei servizi*, 2018, 59 ss.;
- Lobschat L. et al., *Corporate Digital Responsibility*, in 122, *Journal of Business Research*, 2021, 876;
- Luciano A., *Gli "assetti organizzativi adeguati": spunti di riflessione*, in *Ius Societario*, 31 luglio 2024;
- Maffei Alberti A., *Commentario breve al diritto delle società*, ed. 4, Padova, 2017;
- Maggiolino M., *EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency*, in *AIDA. Annali Italiani del diritto d'autore, della cultura e dello spettacolo*, 2018, 199 ss.;
- Magliulo F., *Quel che resterà del verbale assembleare dopo il Covid-19*, in *Società*, 2020, 251;
- Mansoldo S., *Business judgment rule e limiti all'insindacabilità delle scelte di gestione*, in *Ric. giur.*, 2017, 341;
- Marchetti B., *Amministrazione digitale*, in *Enc. Dir., I Tematici, III-2022, Funzioni Amministrative*, Milano, 2022, 104;
- Marchetti C. – Notari M., *Diritti dei soci, interesse sociale e funzionamento dell'assemblea: spunti dalle norme di emergenza*, in *Riv. soc.* 2020, 428 ss.;
- Marchetti P., *Il nuovo codice di autodisciplina delle società quotate*, in *Riv. soc.*, 2012, 37;
- Marchetti P., *Il potere decisionale gestorio nelle s.p.a.*, in Aa.Vv., *Le grandi opzioni della riforma del diritto e del processo societario*, a cura di Cian G., Padova, 2004;

- Marchetti P.G., *Quale indipendenza per gli amministratori?*, in AA.VV., *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, a cura di M. Bianchini e C. Di Noia, Milano, 2010, 39;
- Mc Cahery J., Vermeulen E., Fenwick M., *The end of “corporate” governance: Hello “platform” governance*, in *ECGI Working Paper Series in Law*, 2018;
- Meo G., *“Business Judgement Rule” e crisi*, in *Rivista delle Società*, 2024, fasc. 4, 576 ss.;
- Meo G., *L’amministrazione nelle società quotate*, in *Il Testo Unico Finanziario-Mercati ed emittenti*, 2, Bologna, 2020, 181 ss.;
- Meruzzi G., *I flussi informativi endosocietari nella società per azioni*, Milano, 2012;
- Mihale-Wilson C. et al., *Corporate Digital Responsibility: Relevance and Opportunities for Business and Information Systems Engineering*, in 64, *Business & Information Systems Engineering (BISE)*, 2022, 127;
- Mirone A., *Il sistema tradizionale: l’assemblea*, in *Manuale di diritto commerciale*, vol. II, (a cura di) M. Cian, 2023, ed. V, 478 ss.;
- Mohanty S., *How to Compete in the Age of Artificial Intelligence: Implementing a Collaborative Human-Machine Strategy for Your Business*, Berkeley, CA, 2018;
- Montagnani M.L., *Flussi informativi e doveri degli amministratori di società per azioni ai tempi dell’intelligenza artificiale*, in *Persona e Mercato 2020/2 – Saggi*;
- Montagnani M.L., *Il ruolo dell’intelligenza artificiale nel funzionamento del consiglio di amministrazione delle società per azioni*, 2021, Milano;
- Montagnani M.L., *Intelligenza artificiale e governance della “nuova” grande impresa azionaria: potenzialità e questioni endoconsiliari*, in *Rivista delle società 2020/4*;
- Montagnani M.L., *Roboboard e robocompanies*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 167 ss.;
- Montagnani M.L., Cavallo M., *Liability and emerging digital technologies: an EU perspective*, in *Journal of International & Comparative Law*, 2021, vol. 11, 208 ss.;

- Montagnani M.L., Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle società*, 2021, fasc. 1;
- Montagnani M.L., Passador M.L., *Toward an Enhanced Level of Corporate Governance: Tech Committees as a Game Changer for the Board of Directors*, in *The Journal of Business, Entrepreneurship & the Law*, 2022, vol. 15;
- Montalenti P., *Amministrazione e controllo nelle società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Riv. soc.*, 2013, 42 ss.;
- Montalenti P., *Assetti organizzativi e organizzazione dell'impresa tra principi di corretta amministrazione e business judgment rule: una questione di sistema*, in *NDS*, 2021/1, 11 ss.;
- Montalenti P., *Collegio sindacale, flussi informativi e governo societario: novità e prospettive*, in *Il nuovo diritto delle società*, 12 ss.;
- Montalenti P., *Gli obblighi di vigilanza nel quadro dei principi generali sulla responsabilità degli amministratori di società per azioni*, in Abbadessa, Portale (diretto da), *Il nuovo diritto delle società. Liber amicorum Gian Franco Campobasso*, Torino, 2016, II, 835 ss.;
- Montalenti P., *I doveri degli amministratori degli organi di controllo e della società di revisione nella fase di emersione della crisi*, in *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, a cura di U. Tombari, Torino, 2014, 41;
- Montalenti P., *Il sistema dei controlli interni nelle società di capitali*, in *Le società*, vol. 3, 2005, 294 ss.;
- Montalenti P., *Il sistema dei controlli: profili generali*, *Tr. Cottino*, IV.1, 2010, 694 ss.;
- Montalenti P., *Il sistema dei controlli societari: un quadro d'insieme*, in *Giur. it.*, 2013, 2175;
- Montalenti P., *Impresa, società di capitali, mercati finanziari*, Torino, 2017;
- Montalenti P., *La gestione dell'impresa di fronte alla crisi fra diritto societario e diritto concorsuale*, in *RDS*, 2011, 820 ss.;
- Montalenti P., *La società quotata*, in *Trattato Cottino*, IV, Padova, 2004, 246 ss.;

- Montalenti P., *Le nuove regole di governance delle società per azioni: il punto di vista del giurista*, in *La riforma delle società di capitali. Aziendalisti e giuristi a confronto*, a cura di T. Onesti, Milano, 2004, 49;
- Montalenti P., *Società per azioni, corporate governance e mercati finanziari*, Milano, 2011;
- Montalenti P., *sub art. 2381*, in *Il nuovo diritto societario*, diretto da G. Cottino *et al.*, vol. I, Bologna, 2004, 681 ss.;
- Morandi P., *sub art. 2381 c.c.*, in *Il nuovo diritto delle società*, a cura di Alberti A., Padova, 2005, 665;
- Morbidelli G., *Appunti sparsi sull'intelligenza artificiale (AI) nel governo dell'impresa*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 243 ss.;
- Mosco G.D., *AI and Boards of Directors: Preliminary Notes from the Perspective of Italian Corporate Law*, in *European Company Law Journal*, 2020, vol. 6, 87 ss.;
- Mosco G.D., *Le deleghe assembleari nella società per azioni*, Milano, 2000;
- Mosco G.D., *Roboboard. L'intelligenza artificiale nei consigli di amministrazione*, in *AGE*, 2019, 1, 257;
- Mosco G.D., *Art. 2380 bis*, in *Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno D'Alcontres A., Napoli, 2004, 588 ss.;
- Mosco G.D., *sub art. 2381*, in *Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno D'Alcontres A., Napoli, 2004, 600 ss.;
- Mosco G.D., Lopreiato S., *Doveri e responsabilità di amministratori e sindaci*, in *Rivista delle Società*, 2019, 135 ss.;
- Mosco G.D., Lopreiato S., *Lo scudo e la lancia nella guerra dei "subprimes": ipertrofia e perforabilità del sistema dei controlli*, in *AGE*, 2009, 1;
- Möslein F., *Corporate Digital Responsibility: Eine aktienrechtliche Skizze*, a cura di Grundmann, Merkt, Mülbart, Festschrift für Klaus Hopt, De Gruyter, 2020;
- Möslein F., *Intelligenza artificiale e Corporate Digital Responsibility: gli sviluppi europei*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo*

- di Agostino Gambino, *Quaderni di Giurisprudenza Commerciale* 452, Milano, 2023, 261 ss.;
- Möslein F., *Robots in the boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law*, in *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, a cura di W. Barfield, U. Pagallo, Northampton MA, 87 ss.;
 - Mossa L., *Tratto del nuovo diritto commerciale secondo il codice civile del 1942*, I, *Il libro del lavoro. L'impresa corporativa*, Milano, 1942, 337 ss.;
 - Mülbart P., *Festschrift für Klaus Hopt*, De Gruyter, 2020;
 - Noack U., *Die moderne Präsenzhauptversammlung mit Internetanbindung*, en Kley, Max Dietrich (dir.), *Aktie und Kapitalmarkt: Anlegerschutz, Unternehmensfinanzierung und Finanzplatz. Festschrift für Professor Dr. Rudiger von Rosen zum 65. Geburtstag*, Schaffer-Poeschel, Stuttgart, 2008, 318 ss.;
 - Noval Pato J., *Sociedades mercantiles y digitalización de la actuación de los órganos*, in *Blockchain: aspectos jurídicos de su utilización*, Eduardo María Valpuesta Gastaminza, Juan Carlos Hernández Pena, 2022, 205 ss.;
 - Pacileo F., *Alternative data, corretta gestione imprenditoriale, credit scoring e "parametro ESG": appunti giuridici*, *Relazione al X Convegno annuale dell'associazione italiana dei professori universitari di diritto commerciale "Orizzonti del diritto commerciale" – "L'evoluzione tecnologica e il diritto commerciale"*, 22-23 febbraio 2019, Roma;
 - Pacileo F., *"Scelte di impresa" e doveri degli amministratori nell'impiego dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. dir. soc.*, 2022, 543;
 - Pajno A, Donati F., Perrucci A, *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Proprietà intellettuale, società e finanza*, a cura di Pajno A., Donati F., Perrucci A., Bologna, 2022;
 - Palazzo M., *Cosa resta della disciplina in materia di riunioni assembleare contenuta nella legislazione d'emergenza?*, in *NLCC*, 4/2020, 917;
 - Pargendler M., *The Corporate Governance Obsession*, in 42, *Journal of Corporation Law*, 2016, 359 ss.;
 - Pasquale F., *The Black Box Society, The Secret Algorithms that Control Money and Information*, Cambridge MA, 2015;

- Passador M.L., *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: l'importanza della motivazione rafforzata*, in *Giur. it.*, 2022, 2012;
- Perrone V., *Le strutture organizzative d'impresa. Criteri e modelli di progettazione*, Milano, 1990;
- Pescatore V., *La società per azioni*, in V. Buonocore (a cura di), *La riforma del diritto societario*, Torino, 2003, 68;
- Petrin M., *Corporate Management in the Age of AI*, in *Columbia Business Law Review*, 2019, 965 ss.;
- Presti G.M.G., *Di cosa parliamo quando parliamo di controllo?*, in Bianchini, Di Noia (a cura di), *I controlli societari. Molte regole, nessun sistema*, Milano, 2010, 142 ss.;
- Racugno G., *I controlli interni*, in *Riv. dir. comm.*, 2015, 37 ss.;
- Reboa M., *Il monitoring board e gli amministratori indipendenti*, in *Giur. comm.*, 2010, Milano, 657 ss.;
- Resta G., *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di eguaglianza*, in *Pol. Dir.*, 2019 n. 2, 214;
- Rhodes R.A.W., *The hollowing out of the state. The chancing nature of the public service in Britain*, in *The Political Quarterly*, LXV, n. 2, 138 ss.;
- Rigotti M., *Sub art. 2403. Doveri del collegio sindacale*, in Ghezzi (a cura di), *Collegio sindacale. Controllo contabile*, in Marchetti - Bianchi - Ghezzi - Notari (diretto da), *Commentario alla riforma delle società*, vol. 4, Milano, 2005, 159 ss.;
- Ronchero Sanchez A., *"Big Data" y Responsabilidad de los administradores de sociedades de capital*, in A.F. Munos Pérez, M. del Carmen de la Orden de la Cruz, C., Martinez Laburta, *Revolución digital, derecho mercantil y Token economía*, Madrid, 2019, 340 ss.;
- Rosa A., *La partecipazione a distanza agli organi di gestione e controllo nelle s.p.a. e il governo dei rischi d'impresa*, in *Rivista Orizzonti del Diritto Commerciale*, Fascicolo 1/2020, 161 ss.;
- Ruffolo U., *Machina iuris-dicere potest?*, in *BioLaw Journal*, 2021, 399 ss.;
- Russo R., *L'intelligenza artificiale nella prospettiva delle società di persone*, in *XV Convegno annuale dell'associazione italiana dei Professori Universitari di*

- Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”, Roma, 23-24 febbraio 2024;*
- Sacchi R., *La responsabilità gestionale nella crisi dell’impresa societaria*, in *Giur. comm.*, 2014, II, 304 ss.;
 - Salb D., Friedman H.H., Friedman L.W., *The Role of Information Technology in Fulfilling the Promise of Corporate Social Responsibility*, in *Computer and Information Science*, 2011, 4, 2;
 - Sandei C., *Attivismo degli azionisti e nuove forme di partecipazione*, Milano, 2016, p. 200 ss.;
 - Sandei C., *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali: autonomia e vincoli*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 157 ss.;
 - Sanfilippo P.M., *Il controllo sulla gestione contabile*, in Aa.Vv., *Diritto commerciale*, a cura di M. Cian, vol. II, Torino, 496;
 - Santagata de Castro R., *Intelligenza artificiale, adeguatezza degli assetti “tecnici” e principio di precauzione nell’amministrazione delle società quotate*, in *Rivista di Diritto dell’Impresa*, 2022, fasc. 2, 307 ss.;
 - Saraceno P., *Il governo delle aziende*, 1972, Venezia, 140;
 - Scano A.D., *La motivazione delle decisioni nelle società di capitali*, Milano, 2018;
 - Scarchillo G., *Corporate governance e intelligenza artificiale*, in *Nuova giur. civ.*, 2019, 881 ss.;
 - Schiuma L., *L’assemblea in via esclusivamente telematica nel diritto ante e post-emergenza Covid-19*, in *Riv. Dir. Comm.*, 3/2020, 419;
 - Schneider G., *Verificabilità del trattamento automatizzato dei dati personali e tutela del segreto commerciale nel quadro europeo*, in *Merc., conc., reg.*, 2019, 353 ss.;
 - Scognamiglio G., *Motivazioni delle decisioni e governo del gruppo*, in *Riv. dir. civ.*, 2009;
 - Scognamiglio G., Pugliese S., *Decisioni d’impresa interamente automatizzate: esiste un diritto alla trasparenza degli algoritmi?*, in *XV Convegno annuale dell’Associazione Italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale*

- “Orizzonti del Diritto Commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”;*
- Spiotta M., *La responsabilità*, in *Diritto del Governo delle Imprese*, a cura di Irrera M., Torino, 2020, 328;
 - Spolidoro M.S., *Note critiche sulla “gestione dell’impresa” nel nuovo art. 2086 c.c.*, in *Rivista delle Società*, marzo-giugno 2019, fasc. 2°-3°, 262 ss.;
 - Sporta Caputi F., *AI ed organo di controllo della s.p.a.: sui limiti strutturali e funzionali all’adozione di sistemi di AI c.d. autonomous*, in *XV Convegno annuale dell’associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”*, Roma, 23-24 febbraio 2024;
 - Stella Richter jr. M., *Il controllo all’interno dell’organo amministrativo*, in *Corporate governance e “sistema di controlli”*, a cura di Tombari U., Torino, 2018, 28 ss.;
 - Stella Richter jr. M., *La funzione di controllo del consiglio di amministrazione nelle società per azioni*, in *Riv. soc.*, 2012, 663 ss.;
 - Stella Richter jr. M., *L’informazione dei singoli amministratori*, in *Informazione societaria e corporate governance nella società quotata*, a cura di Tombari U., Torino, 2018, 143 ss.;
 - Stella Richter jr. M., *Long-termism*, in *Riv. soc.*, 2021, 16 ss.;
 - Stella Richter jr. M., *Profili attuali dell’amministrazione delle società quotate*, in *Giur. comm.*, 2021, 416 ss.;
 - Stella Richter M. jr., *Scelta del sistema di amministrazione e valutazione dell’assetto organizzativo nelle società azionarie*, in *Riv. dir. civ.*, 2015, I, p. 493 ss.;
 - Stevelman F., Haan S.C., *Boards in Information Governance*, in *University of Pennsylvania Journal of Business Law*, 2020, 23:1, 181 ss.;
 - Strampelli G., *Sistemi di controllo e indipendenza nelle società per azioni*, Milano, 2013;
 - Sudiero F., *Sindacato di voto e smart contract: ammissibilità, efficacia, tutele e un tentativo di prototipazione (giuridica)*, in *XV Convegno annuale dell’associazione italiana dei Professori Universitari di Diritto Commerciale*

- “Orizzonti del diritto commerciale”, “Impresa e mercati: numeri e computer science”, Roma, 23-24 febbraio 2024;
- Sunstein C.R., *Algorithms, Correcting Biases in Social Research: An International Quarterly*, 219, 86, 499 ss.;
 - Sylos Labini F., *Rischio e previsione. Cosa può dirci la scienza sulla crisi*, Bari, 2016;
 - Tassone B., *Riflessioni su intelligenza artificiale e soggettività giuridica*, in *Diritto di internet*, 2023, 2, 213-232;
 - Teck T.S., Ayadurai S., Chua W., Liang T.P., Sorooshian S., *Sensemaking Corporate Social Responsibility, Reflexive Organisational Change and Moral Transponse, the Case of Volkswagen “Diesel Dupe” Crisis*, in *JMS*, 2020, 10;
 - Teubner G., *Digitale Rechtssubjekte? Zum privatrechtlichen Status automater Softwareagenten*, in *218 AcP*, 2018, 157 ss., pubblicato anche in Italia da ESI: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, a cura di Femia P., Napoli, 2019;
 - Toffalori C., *Algoritmi*, Bologna, 2015;
 - Toffoletto A., in Aa.Vv., *Diritto delle società. Manuale breve*, 228;
 - Tombari U., *Diritto dei gruppi di imprese*, Milano, 2010;
 - Tombari U., *Intelligenza artificiale e corporate governance nella società quotata*, in *R. d. soc.*, 2021, 1434 ss.;
 - Tombari U., *Intelligenza artificiale, interesse sociale e sostenibilità nei codici di corporate governance e nella prassi societaria*, in *Diritto societario, digitalizzazione e intelligenza artificiale, in ricordo di Agostino Gambino, Quaderni di Giurisprudenza Commerciale 452*, Milano, 2023, 327 ss.;
 - Tombari U., “Potere” e “interessi” nella grande impresa azionaria, Milano, 2019;
 - Tombari U., *Riflessioni sulle “funzioni” degli amministratori “non esecutivi” e sull’“amministrazione” nella S.p.A. quotata*, in *Riv. dir. soc.*, 2020, fasc. 2., 323 ss.;
 - Tonello M., *Corporate governance e tutela del risparmio*, in *Tratt. di dir. comm. e di dir. pubblico dell’economia*, diretto da Galgano, XXXV, Padova, 2006, 571 ss.;

- Turelli S., *Assemblee di società per azioni ed esercizio del diritto di voto mediante mezzi elettronici*, in *Riv. dir. civ.*, 2011, II, 466 ss.;
- Vassalli F., *sub art. 2392*, in *Società di capitali. Commentario*, a cura di Niccolini G. e Stagno d'Alcontres A., vol. II, Napoli, 2004, 674;
- Ventrone M., *Il nuovo codice di Corporate Governance 2020: le principali novità*, in *Società*, 2020, 442 ss.;
- Venero P., Parena B., Artusi M.F., *Risk management e modelli organizzativi*, in *Impresa e rischio. Profili giuridici del risk management*, a cura di Cerrato S.A., Torino, 2019 3 ss.;
- Vicari A., *Amministratori di banche e gestione dei crediti*, in *Giur. comm.*, I, 2018, 557 ss.;
- Vicari A., *Organo amministrativo e funzione di "risk management" nella società di gestione del risparmio*, in *Giur. comm.*, 2016, I, 25 ss.;
- Vineusa R., *The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals*, in *Nature Communications*, 2020, 233, 11 ss.;
- Vladeck D.G., *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, in *Washington Law Review*, 2014, 149 ss.;
- Weigmann R., *Responsabilità e potere legittimo degli amministratori*, Torino, 1974;
- Weller A., *Transparency: Motivations and Challenges*, in *Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning*, a cura di Samek-Montavon-Vedaldi-Hansen-Muller (Cham (Svizzera), 2019), 23 ss.;
- Zamperetti G., *Il dovere di informazione degli amministratori nella governance della società per azioni*, Milano, 2005, 98 ss.;
- Zanardo A., *La ripartizione delle competenze in materia di assetti organizzativi in seno al consiglio di amministrazione*, in Irrera (a cura di), *Assetti adeguati e modelli organizzativi nella corporate governance delle società di capitali*, Torino, 2016, 250;

SITOGRAFIA

- Aarvik P., *Artificial Intelligence - a promising anti-corruption tool in development settings?*, U4 Report 2019, disponibile sul sito www.u4.no;
- Allotti V., Spatola P., *L'utilizzo delle ICT nel procedimento assembleare delle società quotate*, in *Gli sviluppi tecnologici del diritto societario*, a cura di M. Bianchini, G. Gasparri, G. Resta, G. Trovatore, A. Zoppini, *Quaderni Giuridici Consob*, marzo 2022, reperibile all'indirizzo <https://www.consob.it/documents/1912911/1916538/qg23.pdf/0dd21cd7-8da8-d929-e2f7-57b95d13a565>;
- Alvaro S., Ciccaglioni P., Siciliano G., *L'autodisciplina in materia di corporate governance. Un'analisi dell'esperienza italiana.*, in *Quaderni Giuridici Consob*, n. 2, febbraio 2013, reperibile all'indirizzo <https://www.consob.it/documents/11973/201676/qg2.pdf/47a2d9ce-6165-4d1f-a746-62d5bbe889e1>, 48;
- Atlante N.-Maltoni M.-Marchetti C.-Notari M.-Roveda A., *Le disposizioni in materia societaria nel Decreto-legge Covid-19 (Decreto Legge 17 marzo 2020 n. 18). Profili applicativi*, in *Feder notizie*, 30 marzo 2020, reperibile online all'indirizzo <https://www.federnotizie.it/le-disposizioni-in-materia-societaria-nel-decreto-legge-covid-19-decreto-legge-17-marzo-2020-n-18-profil-applicativi/>;
- Balp G., Strampelli G., *Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era (January 7, 2018)*, in *Bocconi Legal Studies Research Paper No. 3097723*, in <https://ssrn.com/abstract=3097723>;
- Bartoletti I., *Regolamento UE sull'intelligenza artificiale: tre nodi aperti*, in *Agenda Digitale*, 7 giugno 2021, www.agendadigitale.eu;
- BCE, *Potential use cases for innovative technologies in securities post-trading* Advisory Group on Market Infrastructures for Securities and Collateral, gennaio 2019, <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.miptopical190111.en.pdf>;

- Better Finance, *The future of general shareholder meetings*, 2020, <https://betterfinance.eu/publication/the-future-of-general-shareholder-meetings-a-better-finance-dsw-study-on-the-2020-virtual-shareholder-meetings-in-the-eu/>;
- Better Finance, *Barriers to Shareholder Engagement 2.0: SRD Implementation Study*, 2022, <https://betterfinance.eu/publication/barriers-to-shareholder-engagement-srd-ii-revisited/>;
- Bringsjord S. – Govindarajuru N.S., *Artificial Intelligence*, in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 12 luglio 2018, reperibile online all'indirizzo <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>;
- Bruner C.M., *Artificially Intelligent Boards and the Future of Delaware Corporate Law* (September 22, 2021), University of Georgia School of Law Legal Studies Research Paper No. 2021-23, al seguente indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3928237> o <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3928237>, 11;
- Carlucci Aiello L., voce *Intelligenza artificiale*, in *Enciclopedia Italiana*, IX Appendice (2015), Roma, reperibile in internet al seguente indirizzo: https://www.treccani.it/enciclopedia/intelligenza-artificiale_res-leadb35b-dd79-11e6-add6-00271042e8d9_%28Enciclopedia-Italiana%29/;
- Comitato Economico e Sociale Europeo, *L'intelligenza artificiale – Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società*, approvato all'esito della sessione plenaria del 31 maggio e del 1° giugno 2017, Punto 3.3, 2017/C 288/0, reperibile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52016IE5369](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A52016IE5369;);
- Commissione Europea, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, 19 febbraio 2020, COM(2020), 65 final, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0065>;
- Commissione Europea, *Orientamenti etici per un'I.A. affidabile*, Ufficio delle pubblicazioni, 2019, reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>;

- Commissione Europea, *Un'Unione dei mercati dei capitali per le persone e le imprese: nuovo piano di azione*, Bruxelles, 24.9.2020, COM (2020) 590 final, reperibile all'indirizzo https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:61042990-fe46-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF;
- Committee of Sponsoring Organizations (COSO), *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*, 2004, disponibile all'indirizzo <https://economia.uniroma2.it/master-science/ba/corso/asset/YTo0OntzOjI6ImlkIjtzOjM6Ijg5NiI7czo0OiJpZGEEiO3M6NToiNjM1NzEiO3M6MjoiZW0iO047czo0OiJlIjtzOjU6IjMzOWE2Ijt9>;
- Committee of Sponsoring Organizations (COSO), *Internal Control: Integrated Framework*, 1992, 3, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1199&context=aicpa_as_soc;
- Committee on auditing procedure, AICPA, *Statement on Auditing Procedure No. 29, Scope of the Independent Auditor's Review of Internal Control*, 1958, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1254&context=dl_aia;
- Committee on auditing procedure, AICPA, *Statement on Auditing Procedure No. 54, The Auditor's Study and Evaluation of Internal Control*, 1972, disponibile all'indirizzo https://egrove.olemiss.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1055&context=dl_aia;
- CONSOB, *Report on Non-Financial Reporting of Italian Companies – Non-Financial information as a driver of transformation*, 2019, <https://www.consob.it/documents/1912911/1920109/rnf2019.pdf/59a7da55-29df-11a5-90de-a2959fc498c1>;
- Council of Europe, *What's AI?*, <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/what-is-ai>;
- Cova B.L., *Principi di corporate governance G20/OCSE: rilevanza per gli operatori*, in <https://www.dirittobancario.it/art/principi-di-corporate-governance-g20-ocse-rilevanza-per-gli-operatori/>;

- Davies P.L., *The UK Stewardship Code 2010-2020 from Saving the Company to Saving the Planet? European Corporate Governance Institute – Law Working Paper No. 506/2020*, 21 marzo 2020, all'indirizzo <https://ssrn.com/abstract=3553493>;
- De Sensi V., *Adeguati assetti e business judgment rule*, disponibile a <https://dirittodellacrisi.it/articolo/adequati-assetti-e-business-judgment-rule>;
- Drexl J., Hilty R.M. et al., *Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Law Perspective, Version 1.0*, ottobre 2019, <https://ssrn.com/abstract=3465577>, p. 5;
- Else S.R., Pileggi F.G., *Corporate Directors Must Consider Impact of Artificial Intelligence for Effective Corporate Governance*, disponibile all'indirizzo <https://businesslawtoday.org/2019/02/corporate-directors-must-consider-impact-artificial-intelligence-effective-corporate-governance>;
- Enriques L., *Financial Supervisors and RegTech: Four Roles and Four Challenges*, in *Revue Trimesrielle de Droit Financier* 53 (2017), e in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3087292, 53 ss.;
- ESMA, *Use of Fintech by CSDs, Report to the European Commission*, 2 agosto 2021, ESMA 70-156-4576, reperibile all'indirizzo https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma70-156-4576_report_to_ec_on_use_of_fintech_by_csd.pdf;
- European Union Agency for Cybersecurity, *AI Threat Landscape Report Unveils Major Cybersecurity Challenges*, 15 dicembre 2020, disponibile sul sito www.enisa.europa.eu;
- Falkon S., *The Story of the DAO-Its History and Consequences*, 24 dicembre 2014, in *Medium*, reperibile online all'indirizzo <https://medium.com/swlh/the-story-of-the-dao-its-history-and-consequences-71e6a8a551ee>;
- Fenwick M., Vermeulen E.P.M., *Technology and Corporate Governance: Blockchain, Crypto and Artificial Intelligence*, in *ECGI Law Working Paper N. 424/2018*, novembre 2018, reperibile online all'indirizzo https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3263222, 16;
- Graham C., *The Digital Boardroom: Industrial Boards Are Looking for More Tech-Savvy Directors*, 18 settembre 2018,

- <https://www.forbes.com/sites/colingraham/2018/09/18/the-digital-boardroom-industrial-boards-are-looking-for-more-tech-savvy-directors/>;
- High Level Group of Company Law Experts, *Report on a Modern Regulatory Framework for Company Law in Europe*, Bruxelles, 4-11-2002, https://www.ecgi.global/sites/default/files/report_en.pdf;
 - KPMG, *The Role of Artificial Intelligence in Combating Financial Crime*, luglio 2018, 3, disponibile sul sito www.assets.kpmg;
 - Koshiyama D. et al., *Towards Algorithm Auditing: A Survey on Managing Legal, Ethical and Technological Risks of AI, ML and Associated Algorithms* (January 2021), reperibile in internet al seguente indirizzo: <https://ssrn.com/abstract=3778998>, o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3778998>;
 - Latella D., *Nuovi assetti organizzativi societari e Codice della crisi d'impresa*, in *Federnotizie*, 29 maggio 2019, reperibile su www.federnotizie.it/;
 - Lee J., Underwood P., *AI in the Boardroom: Let the Law be in the Driving Seat*, 2021, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3874588;
 - Locke N., Bird H.L., *Perspectives on the Current and Imagined Role of Artificial Intelligence and Technology in Corporate Governance Practice and Regulation*, in *Australian J. Corp Law*, 2020, in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3534898;
 - Loiacono G., Mazzullo A., Rulli E., *ResTech: Innovative Technologies for Crisis Resolution*, 2020, disponibile sul sito www.ssrn.com.;
 - McCarthy J., *What is Artificial Intelligence?*, 12 novembre 2007, reperibile online all'indirizzo <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html>;
 - McKinsey Global Institute, *A Future that Works: Automation, Employment and Productivity (Executive Summary)*, gennaio 2017, online 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>;
 - Montagnani M.L., Passador M.L., *AI Governance and Tech Committees: An Empirical Analysis in Europe and North America*, 2021, disponibile sul sito www.papers.ssrn.com;

- Olfagharifard E., *Would You Take Orders from a Robot? An Artificial Intelligence Becomes the World's First Company Director*, in *Daily Mail*, 19 maggio 2014, <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2632920/Would-orders-ROBOT-Artificial-intelligence-world-s-company-director-Japan.html>;
- Palmiter A.R., *Capitalism, Heal Thyself*, 2021, <https://ssrn.com/abstract=3940395> e <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3940395>;
- Purdy M., Daugherty P., *How AI Boosts Industry Profits and Innovation*, <https://www.accenture.com/fr-fr/acnmedia/36dc7f76eab444cab6a7f44017cc3997.pdf>;
- PWC, *How AI can enable a Sustainable Future*, 8 aprile 2019, <https://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/assets/pdf/how-ai-can-enable-a-sustainable-future-pdf>;
- Ramaswamy S., *How Companies Are Already Using AI*, in *Harvard Business Review*, 14 aprile 2017, disponibile sul sito www.hbr.org;
- Rao A., *AI everywhere/nowhere part 3, AI is AAI (Assisted-Augmented-Autonomous Intelligence)*, 20 maggio 2016, su www.usblogs.pwc.com/emerging-technology/ai-everywhere-nowhere-part-3-ai-is-aaai-assisted-augmented-autonomous-intelligence;
- Robertson D., *This Is How Facebook's Shut-down, AI Robots Developed Their Own Language – And Why It's More Common than You Think*, in *The Independent*, 1 agosto 2017, <https://www.independent.co.uk/voices/facebook-shuts-down-robots-ai-artificial-intelligence-develop-own-language-common-a7871341.html>;
- Thibault C., *Why your company needs a Chief Algorithm Officer*, 26 settembre 2018, <https://jaxenter.com/big-data-chief-algorithm-officer-149602.html>;
- Walch K., *Is there a Difference between Assisted Intelligence vs. Augmented Intelligence?*, in *Forbes*, 12 gennaio 2020, consultabile su www.forbes.com;
- Weill P., Apel T., Woerner S.L., Banner J.S., *It Pays to Have a Digitally Savvy Board Having board members with experience in digital business is the new financial performance differentiator*, in *MIT Sloan Management Review*, 12 marzo 2019, <https://sloanreview.mit.edu/article/it-pays-to-have-a-digitally-savvy-board>;

- Zetsche D.A., Annen-Sørensen L., Consiglio R., Yeaboah-Smith M., *Covid-19 Crisis and Company Law-Towards Virtual Shareholder Meetings*, University of Luxembourg Faculty of Law, Economics & Finance WPS 2020/007, 17 aprile 2020, reperibile online all'indirizzo https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3576707, 11.

INDICE DELLE DECISIONI GIURISPRUDENZIALI E AMMINISTRATIVE

- Cass. civ., 17/01/2007, n. 1045, in *Giurisprudenza commerciale*, 2009, II, pp. 431 ss.;
- Cass. civ., 31/08/2016, n. 17441, in *Giur. it.*, 2017, 386;
- Cass. civ., sez. I, 22/06/2017, n. 15470;
- Cass. civ., sez. I, 19/01/2023 n. 1678;
- Cass. civ., sez. I, 25/03/2024, n. 8069;
- Comitato Triveneto dei Notai, *Massima H.B.39*, https://www.notaitriveneto.it/file/massime/266/1506935121_Nuove_massime_2017.pdf;
- Commissione Società del Consiglio notarile di Milano, *massima n. 100 del 18 maggio 2007*, <https://www.consiglionotarilemilano.it/massime-commissione-societa/100/>;
- Commissione Società del Consiglio notarile di Milano, *massima n. 200 del 23 novembre 2021*, <https://www.consiglionotarilemilano.it/massime-commissione-societa/massima-n-200-del-23-novembre-2021-clausole-statutarie-che-legittimano-la-convocazione-delle-assemblee-esclusivamente-mediante-mezzi-di-telecomunicazione-artt-2363-comma-1-2366-comma-1-2370/>;
- Corte di Cassazione, *Relazione n. 87, Fallimento ed altre procedure concorsuali – in genere*, Roma, 2022, pag. 6;
- State of Wisconsin v. Eric L. Loomis, 13 luglio 2016;
- Trib. Milano, 27 marzo 2017, n. 3545/2017;
- Trib. Roma, sez. specializzata in materia di impresa, ordinanza dell'8 aprile 2020.