

FRANCESCO PACILEO

**SCELTE D'IMPRESA E DOVERI DEGLI AMMINISTRATORI  
NELL'IMPIEGO DELL'AI**

**SOMMARIO**

1. <i>Premessa. IA nel prisma dell'impresa</i> .....	1
2. <i>L'impiego dell'IA e i riflessi sulle diverse declinazioni dei doveri degli amministratori</i> .....	4
3. <i>Possibili implicazioni in tema di business judgment rule</i> .....	5
3.1. <i>... e in tema di correttezza gestoria e assetti adeguati</i> .....	7
4. <i>Il primo livello di difficoltà: la protezione giuridica delle decisioni imprenditoriali fondate su sistemi di IA</i> .....	8
5. <i>L'omesso impiego dell'IA. Evoluzione del diritto societario e progresso tecnologico</i> .....	10
5.1. <i>La non censurabilità dell'omissione di valutare sistemi di IA ... oggi</i> .....	10
5.2. <i>La possibile censurabilità dell'omissione di valutare sistemi di IA ... domani</i> .....	11
6. <i>Il potere-dovere di "delegare" all'esterno funzioni connesse all'impiego di sistemi di IA</i> .....	11
7. <i>I doveri di informazione e controllo degli amministratori non esecutivi rispetto all'impiego dell'IA</i> .....	13
8. <i>Il c.d. black box algorithm</i> .....	18
8.1. <i>Il rischio "etico" del dominio dell'IA sull'essere umano. L'approccio procedimentale delle linee guida etiche dell'HLEG</i> .....	18
8.2. <i>Un appiglio normativo dal GDPR</i> .....	21
9. <i>Il secondo livello di difficoltà: AI quale membro di un consiglio di amministrazione</i> .....	24
10. <i>Il terzo livello di difficoltà: AI quale sostituto di un intero consiglio di amministrazione</i> .....	26

1. *Premessa. IA nel prisma dell'impresa.*

Questa indagine parte da un assunto che, per esigenze di sintesi, si esporrà in termini assertivi e che riassume l'impostazione che si vuole adottare in questo scritto <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Per un primo approfondimento, seppur sintetico, in merito a tale impostazione sia consentito il rinvio a F. PACILEO, *L'uomo al centro. IA tra etica e diritto nella responsabilità d'impresa*, in *Etica digitale. Verità, responsabilità e fiducia nell'era delle macchine intelligenti*, a

A tal proposito, (i) un sistema di IA è inteso come uno *strumento* a disposizione dell'uomo ma soprattutto, per ciò che qui interessa, come *articolazione dell'organizzazione d'impresa* o comunque come *parte dell'attività* il cui (specifico) rischio deve essere gestito nell'ambito dell'organizzazione imprenditoriale e in qualche modo garantito dal patrimonio dell'imprenditore (o comunque da un patrimonio destinato *ad hoc*); (ii) gli effetti giuridici dell'impiego nell'impresa di un sistema di IA si possono canalizzare nell'ambito dei *doveri dell'imprenditore di corretta gestione*, e quindi anche *di corretta organizzazione, imprenditoriale*; (iii) va tenuta in considerazione l'evoluzione della normativa *in fieri* in tema di responsabilità civile connessa all'impiego dell'IA nonché delle linee-guida etiche per un'IA affidabile (*infra*, § 8.1.) e del rilievo attribuito al *rischio* e all'organizzazione necessaria per gestirlo, nel rispetto dei *diritti fondamentali* <sup>2</sup>.

Con precipuo riferimento alle società di capitali, ed in particolare alle società per azioni, l'imprenditore è poi la stessa società, a cui l'ordinamento giuridico attribuisce personalità giuridica e soggettività, mentre gli amministratori – a cui l'art. 2380-*bis* c.c. riserva in via esclusiva la gestione dell'impresa sociale – sono titolari dei doveri gestori, tra cui

---

cura di M. Bertolaso e G. Lo Storto, Roma, 2021, pp. 83 ss.

<sup>2</sup> Cfr., tra i molti provvedimenti e documenti, PARLAMENTO EUROPEO, *Relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica*, (2015/2103(INL), 27 gennaio 2017; PARLAMENTO EUROPEO, *Regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale. Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale*, (2020/2014(INL) (P9\_TA-PROV(2020)0276) e relativo Allegato, contenente *Raccomandazioni dettagliate per l'elaborazione di un regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale*, nonché la *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale*; COMMISSIONE EUROPEA, *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts*, Brussels, 21<sup>th</sup> April 2021, COM(2021) 206 final; COMMISSIONE EUROPEA, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, Bruxelles, 19 febbraio 2020, COM(2020) 65 final; COMMISSIONE EUROPEA, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*, COM(2019) 168 final, Bruxelles, 8 aprile 2019; COMMISSIONE EUROPEA, *Relazione sulle implicazioni dell'intelligenza artificiale, dell'Internet delle cose e della robotica in materia di sicurezza e di responsabilità*, COM(2020) 64 final, Bruxelles, 19 febbraio 2020, pp. 7 s.; COMMISSIONE EUROPEA, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, COM(2018) 237 final, Bruxelles, 25 aprile 2018; HLEG, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Brussels, 8 aprile 2019, reperibile sul sito [www.europa.eu](http://www.europa.eu), anche in italiano.

per l'appunto i summenzionati doveri di corretta gestione e organizzazione imprenditoriale.

Sulla base di tali premesse, l'indagine può svolgersi in riferimento alle interrelazioni e ai riflessi giuridici concernenti l'impiego dei sistemi di IA nella *corporate governance* di una società per azioni, con particolare riferimento ai poteri, ai doveri e alle responsabilità degli amministratori nell'effettuare "scelte d'impresa" in qualche modo fondate su sistemi di IA.

Al riguardo possono sorgere concrete difficoltà per gli amministratori di una società che adoperi un sistema di IA ai fini di *decision making*: in tale ipotesi gli amministratori "consenzienti" potrebbero appiattirsi rispetto all'*output* del sistema, confidando in un'alta aspettativa di *accuracy*; d'altro canto, gli amministratori "dissenzienti" incontrerebbero notevoli difficoltà nel motivare in maniera dialettica le ragioni della loro differente opinione.

Più in generale, il discorso va a toccare i rapporti tra l'evoluzione tecnologica - *rectius*, la rivoluzione digitale (FLORIDI), con specifico riguardo all'IA - e il diritto societario. E il diritto societario si è sviluppato presupponendo l'*uomo* al centro dei meccanismi che muovono l'impresa societaria (MÖSLEIN; ABRIANI).

Nondimeno, un recente report di McKinsey ha calcolato che circa un quarto delle attività degli amministratori di società potrebbe essere sostituita dall'intelligenza artificiale: a partire dall'analisi dei report fino all'espletamento dei compiti più complessi. Sempre il medesimo documento evidenzia come l'impiego dell'IA a supporto degli amministratori potrebbe avere l'effetto di ridurre asimmetrie informative tra mercato e amministrazione, contribuendo alla razionalizzazione delle scelte d'impresa degli amministratori.

Anche in dottrina si segnalano i vantaggi dell'impiego dell'IA nelle società e in particolare nell'attività di un consiglio di amministrazione, soprattutto per ciò che concerne la *compliance* e l'analisi dei dati (MÖSLEIN; MOSCO; ABRIANI).

In termini più generali, si è inoltre osservato che, a seconda degli specifici obiettivi, si possono distinguere sistemi di IA che operano nell'ambito dell'*informazione*, della *cooperazione* e della *transazione* (WIEBE).

Tale distinzione è di particolare ausilio per analizzare le implicazioni giuridiche conseguenti ai diversi impieghi dei sistemi di IA nell'ambito dei complessi assetti societari: in tal senso, anche immaginando futuri progressi scientifici, l'IA (a) può essere impiegata come strumento per consentire agli amministratori di dotarsi delle opportune *informazioni* per pervenire ad una scelta d'impresa; (b) potrebbe essa stessa *cooperare* alla formazione di una *scelta* d'impresa; (c) potrebbe essere dotata di una sorta di *delega* a porre in essere *transazioni*.

In correlazione, riprendendo allora una tripartizione adottata in dottrina, i sistemi di IA *assisted* e *augmented* potrebbero fornire un *supporto* alle decisioni degli amministratori, laddove l'IA *autonomous* opererebbe addirittura in *sostituzione* degli stessi (MÖSLEIN; MOSCO; ABRIANI; MONTAGNANI).

La questione può essere allora approfondita immaginando tre livelli di complessità crescente: (i) "scelte d'impresa" adottate da amministratori sulla base di informazioni provenienti (anche) da un sistema di AI; (ii) "scelte d'impresa" adottate anche col voto favorevole (ed egualmente rilevante) di un membro del CdA che sia un vero e proprio sistema di AI; (iii) sostituzione di un intero "normale" CdA da parte di un sistema di AI.

## 2. L'impiego dell'IA e i riflessi sulle diverse declinazioni dei doveri degli amministratori.

Come osservato in dottrina, la riforma del diritto societario del 2003 ha ben marcato una distinzione tra competenze *gestorie* (o esecutive) in senso stretto (*management*) e poteri-doveri di *informazione e controllo* (*monitoring*) degli amministratori (MONTALENTI; REGOLI).

Al riguardo, autorevole dottrina osserva che, quanto meno per le funzioni degli amministratori delle società azionarie di maggiori dimensioni, la «gestione dell'impresa» non va intesa come conduzione puntuale e diffusa delle operazioni e degli affari societari, bensì afferisce all'organizzazione, alla supervisione e all'indirizzo dell'impresa societaria. In buona sostanza, sussiste una stretta inerenza dei controlli all'esercizio dell'impresa, soprattutto sotto il profilo organizzativo (FERRO-LUZZI; GUIZZI; STELLA RICHTER).

Segnatamente, e sinteticamente, i *doveri gestori in senso stretto* attengono alle "scelte d'impresa", che possono essere sia di tipo operativo e programmatico (piani industriali, economici, finanziari ovvero operazioni strategiche ecc.) sia di tipo organizzativo (predisposizione di assetti organizzativi, amministrativi e contabili), potendosi parlare allora anche di scelte *dell'organizzazione* e scelte *di organizzazione* (LIBONATI;

ANGELICI).

I doveri di *controllo*, quale momento interno subordinato e coesistente all'attività gestoria, invece, attengono soprattutto al rapporto tra gli amministratori forniti di deleghe e gli amministratori che ne sono sprovvisti (rapporti intraorganici) e ai rapporti tra i diversi organi sociali, fra cui soprattutto l'organo gestorio e il collegio sindacale (rapporti interorganici) (REGOLI; CARIELLO), nonché ai rapporti tra gli amministratori e i dirigenti apicali e, a cascata, con i dipendenti e collaboratori aziendali.

Si osserverà appresso che tutti gli accennati *doveri* si pongono all'interno di un delicato sistema di equilibri tra correlati e proporzionati *poteri e responsabilità* (REGOLI).

Con una certa approssimazione dettata da esigenze di sintesi e di semplificazione del discorso, nel prosieguo si analizzeranno i doveri gestori in senso stretto con riferimento indistinto agli amministratori delegati ed al consiglio di amministrazione nel suo *plenum*. Riguardo ai doveri di controllo, si cercherà di analizzare più nel dettaglio le posizioni delle varie categorie di amministratori (deleganti, non esecutivi, indipendenti) contemplate dal diritto societario.

### 3. Possibili implicazioni in tema di business judgment rule.

Concentrando l'attenzione sul primo livello di difficoltà, in merito alle "scelte d'impresa" sussiste nell'ordinamento giuridico italiano, così come in tutti i più evoluti ordinamenti, il principio che pone al riparo gli amministratori di una s.p.a. da responsabilità per le conseguenze negative di una decisione imprenditoriale rilevata nel merito perdente [*business judgment rule* (BJR)].

Il tema è ben noto e qui vale la pena di approfondirlo solamente in relazione a taluni profili applicativi legati all'impiego di tecnologie innovative, presupponendo l'assenza di conflitti d'interessi.

La finalità sottesa alla BJR è di evitare la traslazione del rischio d'impresa dagli azionisti agli amministratori (con l'aggravio della responsabilità illimitata per *mala gestio* di questi ultimi) e quindi di non tarpare la propensione al rischio [razionale (o quanto meno ragionevole) e nel rispetto dei canoni di diligenza] dell'attività gestoria da questi ultimi posta in essere, sanzionandoli mediante *hindsight bias*.

In Italia la BJR è di derivazione giurisprudenziale e la giurisprudenza ne individua i limiti nell'adozione, da parte degli amministratori, di tutte le cautele che devono precedere una scelta d'impresa, quali ad esempio la predisposizione di perizie, di *due diligence*, la previsione di clausole contrattuali di salvaguardia nonché la

predisposizione di una pianificazione economico-finanziaria.

È certamente tra le attività degli amministratori che precedono una decisione imprenditoriale rientra il “dovere di agire informato” di cui all’art. 2381 c.c. Al riguardo, come osservato in dottrina, tale dovere si incentra non tanto sull’esigenza che l’informazione alla base della decisione sia oggettivamente adeguata, quanto piuttosto (i) sull’adeguatezza delle tecniche mediante cui si acquisisce l’informazione nonché (ii) sulla ragionevolezza della decisione di affidarsi a tali tecniche (ANGELICI).

È questa una prospettiva d’indagine di ordine *procedimentale*, strettamente affine alla medesima prospettiva attraverso cui gli amministratori – anche in sede di adozione di una decisione imprenditoriale – debbono individuare, selezionare e perseguire l’interesse sociale (ANGELICI; ABBADESSA; REGOLI).

D’altronde, l’importanza delle informazioni inserite in un ragionevole contesto di procedimentalizzazione dell’attività d’impresa organizzata in forma societaria si riscontra proprio negli ordinamenti che hanno trascritto in norme di diritto positivo la BJR <sup>3</sup>, oltre che nella giurisprudenza del Delaware (e non solo) ove ha avuto origine la stessa BJR <sup>4</sup>.

In via di prima approssimazione, per ciò che ora interessa, il procedimento si andrebbe a svolgere in tre fasi: (a) l’acquisizione di informazioni, propedeutiche alla decisione; (b) la valutazione ponderata di tali informazioni, anche nell’ambito della pianificazione economico-finanziaria; (c) l’adozione della decisione secondo criteri logicamente connessi alla valutazione delle informazioni acquisite.

Già in questo quadro ancora sfocato si intravede un ruolo giuridicamente rilevante dell’acquisizione e valutazione di informazioni attraverso sistemi di IA ai fini della responsabilità gestoria degli amministratori.

---

<sup>3</sup> Nell’ordinamento tedesco il § 93 *Abs. 1 Satz 2 AktG*, rubricato «Sorgfaltspflicht und Verantwortlichkeit der Vorstandsmitglieder» statuisce che «Eine Pflichtverletzung liegt nicht vor, wenn das Vorstandsmitglied bei einer unternehmerischen Entscheidung vernünftigerweise annehmen durfte, auf der Grundlage angemessener Information zum Wohle der Gesellschaft zu handeln» (enfasi aggiunta). Nell’ordinamento spagnolo, l’art. 226 *LSC*, rubricato «Protección de la discrecionalidad empresarial», prevede espressamente che «En el ámbito de las decisiones estratégicas y de negocio, sujetas a la discrecionalidad empresarial, el estándar de diligencia de un ordenado empresario se entenderá cumplido cuando el administrador haya actuado de buena fe, sin interés personal en el asunto objeto de decisión, con información suficiente y con arreglo a un procedimiento de decisión adecuado» (enfasi aggiunta).

<sup>4</sup> Cfr. il noto caso *Smith v. Van Gorkom*, 488 A.2d. 858 (Del. 1985), ove si è riconosciuta la responsabilità dei *directors* per non aver assunto adeguate informazioni in merito ad un’operazione di fusione.

Il tema deve essere allora approfondito sul piano dell'oggetto del "dovere di agire informato" e su quello dell'adeguatezza degli assetti organizzativi (MOSCO; ABRIANI; MONTAGNANI; PACILEO), nonché sotto quello più ampio della *correttezza* amministrativa e gestoria dell'impresa (artt. 2403 e 2497 c.c.).

### 3.1. ... e in tema di correttezza gestoria e assetti adeguati.

Gli artt. 2381, 2403 e 2497 (ed ora anche l'art. 2086, 2° co.) c.c. elevano i principi di corretta amministrazione e di corretta gestione imprenditoriale a «clausola generale» di comportamento degli amministratori. Si è osservato che ciò consente di intervenire anche laddove il diritto scritto venga formalmente rispettato (ANGELICI). Ne consegue che acquistano rilievo normativo le regole tecniche e quelle elaborate dalla prassi e dalle scienze aziendali, pure sotto il profilo della razionalità economica, in tema di assetti adeguati e controlli interni (MONTALENTI; IRRERA).

Pertanto, il paradigma degli *assetti organizzativi adeguati* diviene il criterio imprescindibile di organizzazione interna dell'impresa societaria e profilo per la valutazione della responsabilità degli amministratori (oltre che degli uffici deputati al controllo).

In quest'ambito, lo "snodo cruciale" dell'articolazione del potere di impresa e delle regole di responsabilità è costituito dal *sistema di controllo interno*, sistema curato dagli amministratori delegati, valutato dagli amministratori deleganti e vigilato dal collegio sindacale (cfr. artt. 2381 e 2403 c.c.) (MONTALENTI; IRRERA).

In un'ottica di controllo *ex ante* sulle scelte di gestione, sull'attività gestoria nonché di "dovere di agire informato", il *controllo di correttezza gestionale e adeguatezza amministrativa* deve essere inteso come adozione programmatica delle procedure informative ed istruttorie tipiche della specifica categoria di scelte gestorie e delle connesse operazioni (MONTALENTI).

Al riguardo, accreditata dottrina osserva che il controllo e la gestione del rischio assumono un ruolo centrale nel sistema di *corporate governance* e che da tempo le scienze aziendalistiche hanno individuato nel *risk management* l'asse portante del controllo sulla correttezza della gestione.

In tale contesto, la valutazione sull'adeguatezza delle tecniche di acquisizione delle informazioni (ossia la seconda fase del procedimento descritto *supra*, al § 3) richiede non tanto il necessario impiego delle migliori soluzioni né una completezza dei dati, quanto piuttosto un *ragionevole bilanciamento dei costi e benefici* delle tecniche selezionate

(MONTALENTI; IRRERA).

Il discorso allora appare sin d'ora coerente con quanto si è detto in premessa in tema di *responsabilità da rischio* o comunque *da corretta organizzazione dell'impresa* (*supra*, § 1): si noti poi che il tema del *rischio* ricorre.

#### 4. Il primo livello di difficoltà: la protezione giuridica delle decisioni imprenditoriali fondate su sistemi di IA.

L'innesto motivato di tecniche innovative, quali possono essere i sistemi di IA, nell'ambito di queste procedure, qualora finalizzato a perseguire l'efficienza della gestione imprenditoriale, è suscettibile pertanto di essere valutato conforme al canone di rischio che la BJR vuole proteggere e sicuramente non tarpare.

Ciò soprattutto qualora l'IA venga promossa da amministratori qualificati «dalle loro specifiche competenze», adeguate e conformi alla «natura dell'incarico» (art. 2392, 1° co., c.c.) e vengano impiegati per un'impresa che opera in un settore merceologico in cui la tecnologia digitale giochi già un ruolo importante ovvero per “scelte d'impresa” di un certo rilievo<sup>5</sup>.

Si tornerà in seguito sul rilievo delle *competenze* degli amministratori, qualora siano privi di deleghe (*ultra*, § 7). Qui giova osservare che per imprese societarie come quelle testé descritte diviene sempre più arduo immaginare che un amministratore delegato non disponga direttamente o indirettamente di competenze tecniche specifiche che lo rendano in grado di selezionare e comprendere gli ingranaggi e il funzionamento di sistemi di IA (MÖSLEIN; ARMOUR-EIDENMÜLLER. Nella letteratura italiana, MOSCO; ABRIANI; MONTAGNANI; PACILEO).

In tal senso e in linea di principio, la competenza degli amministratori delegati implica la capacità di “leggere” gli algoritmi. Ciò, ad un primo sguardo, sembrerebbe imporre l'adozione di sistemi di IA dotati di una certa *trasparenza*, al fine di permettere la comprensione *ex ante* dei dati che hanno alimentato l'algoritmo ed *ex post* del funzionamento dello stesso (MONTAGNANI; MOSCO; ABRIANI).

Al riguardo, si è osservato in dottrina che gli amministratori devono essere in grado di comprendere le linee guida tecniche in base a

---

<sup>5</sup> Si pensi ad un consigliere d'amministrazione di un'immaginaria casa automobilistica che sia ingegnere robotico, con comprovata esperienza nell'ambito dell'elaborazione dei dati digitali ed in particolare dei *big data*, al momento dello scoppio di uno scandalo tipo “Dieselgate” ai danni della società amministrata. Anche senza arrivare a tanto, si pensi comunque ad un amministratore competente in materia, attento ad assicurare nell'organigramma sociale la presenza di personale con adeguate competenze specifiche.



cui sono programmati e funzionano, anche in concreto, i sistemi di IA utilizzati; quali siano i requisiti di sicurezza e di verificabilità nel tempo dell'AI, gli obblighi e le responsabilità dei produttori nonché le eventuali tutele assicurative, e l'osservanza delle regole in tema di *privacy* e della trasparenza (MOSCO). In particolare, è opportuno che gli amministratori ricostruiscano attentamente, anche mediante adeguata contrattazione, le responsabilità di ciascuna componente della catena di valore del sistema di IA, ponendo attenzione ai profili di *accountability*.

Prendendo spunto dalle linee-guida etiche per un'IA affidabile [su cui si dirà dopo (*infra*, § 8.1)], vanno poi predisposte regole e procedure volte ad assicurare un continuo monitoraggio sui sistemi di IA. In buona sostanza un'organizzazione adeguata degli assetti societari deve assicurare il controllo degli amministratori sull'AI dal momento della scelta del sistema fino a quello dell'utilizzo. In ossequio allora al requisito della *robustezza*, l'organo gestorio di una società deve essere sempre in grado di individuare eventuali errori algoritmici ovvero sviluppi imprevisti e non voluti, correggendoli tempestivamente (MOSCO): ciò anche indirettamente e per il tramite di esperti consultati all'uopo.

Riprendendo il procedimento informativo sopra descritto e adattandolo all'ipotesi specifica dell'impiego di sistemi di IA quali strumenti informativi per pervenire ad una "scelta d'impresa", come osservato in dottrina, l'amministratore delegato non solo dovrà informare il consiglio dell'impiego dell'IA ai sensi dell'art. 2381, 5° comma, c.c., ma sarà tenuto altresì ad indicare i criteri di scelta tra i sistemi disponibili, il grado di trasparenza del sistema di IA selezionato, la natura degli *input* con cui ha istruito il sistema e le modalità di funzionamento dell'algoritmo, nonché tutti i parametri di attendibilità che siano disponibili e possano giovare ad un approccio prudentiale dei singoli amministratori (MONTAGNANI; ABRIANI).

Certamente anche in queste circostanze è opportuno adottare ulteriori precauzioni, tra cui "sperimentare" prima il sistema di IA per problematiche minori al fine di testarne l'affidabilità, affidare il servizio in *outsourcing* prima di valutare l'opportunità di investire maggiori somme per un affidamento *in house*, verificare l'affidabilità dell'impresa fornitrice del servizio, selezionare un sistema di AI certificato ove possibile, farsi rilasciare dichiarazioni scritte da parte del fornitore circa l'utilizzo dell'IA nel rispetto della normativa sulla *privacy* (QUINLAN & ASSOCIATES; DELOITTE CENTER FOR FINANCIAL SERVICES).

Si può allora affermare che una decisione imprenditoriale logicamente connessa a procedure informative ed istruttorie fondate, anche, su sistemi di IA può ritenersi conforme ai principi di corretta gestione imprenditoriale e quindi protetta dalla BJR.

Si analizzerà nel prosieguo il problema specifico

dell'individuazione e illustrazione di tale connessione logica.

5. *L'omesso impiego dell'IA. Evoluzione del diritto societario e progresso tecnologico.*

Se l'impiego dell'IA può rientrare fra le cautele, di ordine informativo, che gli amministratori adottano *ex ante* per non assumersi il rischio di impresa, occorre nondimeno domandarsi *quid iuris* nel caso opposto, in cui gli amministratori abbiano omesso di prendere in considerazione sistemi di IA che si sarebbero potuti rivelare determinanti per non assumere una decisione imprenditoriale rivelatasi poi perdente.

La questione è complessa e può tradursi nel senso di come riesca il diritto societario ad adattarsi, *rectius* ad "aggrapparsi", al progresso tecnologico.

5.1. *La non censurabilità dell'omissione di valutare sistemi di IA ... oggi.*

Si è osservato che i principi di corretta amministrazione e di corretta gestione imprenditoriale attribuiscono rilievo normativo alle regole tecniche ed a quelle elaborate dalla prassi e dalle scienze aziendali (*supra*, § 3.1).

Ciò sta a significare, quanto meno in linea di massima, che sono al riparo da responsabilità decisioni gestorie ed organizzative degli amministratori conformi a prassi e regole rinvenibili, ad esempio, nei principi contabili e/o di revisione, nelle norme di comportamento del collegio sindacale così come nelle linee guida elaborate da autorità di vigilanza o che comunque operino nell'interesse pubblico e di riconosciuta competenza ovvero da associazioni di categoria.

Tuttavia, salvo eccezioni, l'innovatività dell'IA non consente ad oggi di annoverare tale tecnica informativa in quegli ambiti (MÖSLEIN).

Ne consegue che non viene meno la BJR né si possono ritenere inadeguati gli assetti societari per il solo fatto che gli amministratori non abbiano preso in considerazione sistemi di IA nei procedimenti informativi adottati da una società<sup>6</sup>.

In tali ipotesi, pertanto, non potrebbe essere addebitata alcuna responsabilità agli amministratori.

---

<sup>6</sup> Sarebbe il caso in cui gli amministratori abbiano provocato la liquidazione, anche parziale, dell'immaginaria casa automobilistica dopo il "Dieselgate" per timore di un crollo di domanda in Europa nonostante le indicazioni incoraggianti dell'sistema di IA.

## 5.2. La possibile censurabilità dell'omissione di valutare sistemi di IA ... domani.

Il discorso potrebbe mutare qualora si avveri la previsione secondo cui l'utilizzo dell'IA esploderà nei prossimi anni, divenendo uno strumento imprescindibile almeno in alcuni settori imprenditoriali (MÖSLEIN; MOSCO).

E questo è proprio un punto di passaggio cruciale fra progresso tecnologico ed evoluzione dell'ordinamento giuridico in materia di diritto societario.

Si crede che la relativa valvola di collegamento si rinvenga proprio nei principi di corretta amministrazione e di corretta gestione imprenditoriale, laddove la *correttezza* si asciva (tra l'altro) alle norme tecniche ed alle prassi condivise, insieme ai criteri di razionalità economico-aziendale.

Si immagini, ad esempio, che le norme di comportamento del collegio sindacale, le linee guida redatte da fonti autorevoli e competenti o altra sorta di *best practice* o regolamenti tecnici raccomandino l'impiego dell'IA, almeno in determinati contesti. In tal caso, non può escludersi che il mancato utilizzo di tale tecnologia possa essere valutato quale circostanza fattuale per comprovare (se del caso, unitamente ad altre circostanze) il mancato rispetto, da parte degli amministratori, dei canoni di adeguatezza organizzativa e di corretta gestione imprenditoriale, specie riguardo al "dovere di agire informato".

È noto che il rispetto di prassi consolidate e linee guida non ha di per sé carattere obbligatorio, configurandosi piuttosto come sponda di riparo da eventuali responsabilità (*supra*, § 3.1). Nondimeno si crede che, soprattutto per decisioni imprenditoriali particolarmente delicate, la mancata adozione di tale sorta di *soft law* imponga una ragionevole motivazione, secondo la regola *comply or explain*<sup>7</sup>.

Anche senza considerare azioni di responsabilità, potrebbero in ogni caso sussistere i presupposti per una giusta causa di revoca.

## 6. Il potere-dovere di "delegare" all'esterno funzioni connesse all'impiego di sistemi di IA.

Nella prassi è fisiologico che gli amministratori attribuiscono "deleghe" funzionali (o "discendenti") a soggetti esterni al *board*, tra cui dirigenti apicali dell'azienda o professionisti terzi.

Ciò rientra nell'ambito dei doveri di corretta gestione

---

<sup>7</sup> Traslando il caso "Dieselgate" in un simile scenario futuribile, i sistemi di IA che segnalano un minore rischio di crollo della domanda di auto in Europa non potrebbero essere ignorati senza un'adeguata giustificazione che ponga gli amministratori al riparo da eventuale responsabilità.

imprenditoriale, con particolare riferimento all'adeguatezza degli assetti organizzativi, amministrativi e (se del caso) contabili dell'impresa societaria.

Al riguardo, in mancanza di una normativa specifica *ad hoc*, in letteratura si è ritenuto possibile operare un'interpretazione teleologica – rispetto al perseguimento dei doveri di cui sopra – rispetto a quanto previsto dal diritto societario, per le ipotesi in cui tali “deleghe” [da considerarsi distinte dalle deleghe in senso tecnico di cui all'art. 2381 c.c., che presumono la qualifica di amministratore del delegato (*infra*, § 7)] vengano attribuite a sistemi di IA (MÖSLEIN; ABRIANI).

Con riferimento al mandato generale, in dottrina si osserva come gli amministratori non possano “abdicare” le proprie competenze ma debbano mantenere quanto meno un nucleo di compiti essenziali e fondamentali (CERA). Un limite implicito in tal senso si ricava dall'art. 2380-*bis* c.c., laddove attribuisce la «gestione» dell'impresa «esclusivamente» agli amministratori (CERA). Al riguardo, si è fatto precedentemente riferimento all'autorevole orientamento dottrinale che sintetizza la «gestione dell'impresa» da parte degli amministratori come organizzazione, supervisione e indirizzo dell'impresa societaria (*supra*, § 2). In tal senso, un mandato generico senza limiti comporterebbe una traslazione di funzioni incompatibile col principio di cui all'art. 2380-*bis* c.c. Al contrario, deve rimanere ferma la competenza degli amministratori in materia di programmazione, conduzione operativa e supervisione (CERA; MAUGERI). E soprattutto i poteri di *controllo* e di *intervento* sul mandatario devono essere conservati in capo all'ufficio amministrativo: in particolare tali poteri si devono manifestare (i) nell'informazione periodica o continua, oltre che puntuale, sull'attività svolta dal mandatario; (ii) nella predisposizione di un programma gestorio e nella relativa possibilità di dare indicazioni esecutive nonché di intervenire; (iii) nella revocabilità e nella limitata durata del mandato (CERA).

Un appiglio normativo in tal senso è rinvenibile anche nella disciplina europea in tema di servizi e attività d'investimento: al riguardo, l'art. 31 del Regolamento (UE) n. 565/2017 ne consente l'esternalizzazione, nel rispetto di determinati limiti che nel complesso afferiscono all'adeguatezza degli assetti organizzativi dell'intermediario delegante. In particolare, in caso di affidamento a terzi di funzioni operative «essenziali o importanti», gli intermediari devono adottare misure ragionevoli per mitigare i correlativi rischi. L'art. 30 del medesimo regolamento definisce la fattispecie di funzione «essenziale e importante»<sup>8</sup>, mentre, nel dettaglio,

---

<sup>8</sup> In particolare, secondo l'art. 30, «una funzione operativa è considerata essenziale o importante se un'anomalia nella sua esecuzione o la sua mancata esecuzione comprometterebbero gravemente la capacità dell'impresa di investimento di continuare a

*inter alia*, interessano le prescrizioni del menzionato art. 31, secondo cui (i) l'esternalizzazione non deve determinare la delega delle responsabilità da parte degli organi aziendali; (ii) non debbono alterarsi il rapporto e gli obblighi tra l'intermediario e la clientela; (iii) non devono in concreto essere elusi o pregiudicati gli obblighi e i requisiti connessi all'autorizzazione all'esercizio delle attività esternalizzate; (iv) vengono richieste misure volte ad assicurare il rispetto dei principi di sana e prudente gestione (ANNUNZIATA). In buona sostanza, occorrono specifici presidi organizzativi e contrattuali, anche per controllare il soggetto delegato e il suo operato: ciò al fine di evitare un incremento dei *rischi* che la normativa settoriale intende arginare e quindi in una prospettiva *prudenziale*.

Tutte queste considerazioni permettono di affermare che, seguendo l'impostazione per cui l'IA è un mero *strumento* a disposizione dell'uomo (*supra*, § 1), certamente detto nucleo di attività non può essere posto in essere attraverso un acritico e passivo adattamento agli *output* dell'algorithm.

#### 7. I doveri di informazione e controllo degli amministratori non esecutivi rispetto all'impiego dell'IA.

Il tema dei controlli interni consente di collegare il discorso sull'IA e la *corporate governance* alle problematiche giuridiche connesse ai doveri di *informazione e controllo* degli amministratori, doveri che possono essere declinati in maniera differente rispetto alle varie categorie di amministratori contemplate dal diritto societario.

Al riguardo, si è già avuto modo di fare riferimento al "dovere di agire informato" degli amministratori, inteso sia in termini di assetti societari adeguati con particolare riferimento ai sistemi di controllo interno e a procedure di gestione dei rischi, sia con riguardo al dovere dell'amministratore delegato di informare il consiglio ai sensi dell'art. 2381, 5° comma, c.c. (*supra*, §§ 3 ss.).

È opportuno ora soffermarsi sul "dovere di agire informato" - oltre che degli amministratori esecutivi, anche - delle altre categorie di amministratori privi di deleghe, soprattutto nell'ambito del sistema di flussi informativi su cui si struttura il dialogo tra questi e l'amministratore delegato, in merito a "scelte d'impresa" fondate su informazioni (anche) provenienti dall'impiego di sistemi di IA.

---

garantire la conformità alle condizioni e agli obblighi della sua autorizzazione o agli altri obblighi imposti dalla direttiva 2014/65/UE oppure ne comprometterebbero gravemente i risultati finanziari o la solidità o la continuità dei servizi e attività di investimento prestati o esercitati».

Orbene, come per gli amministratori esecutivi, così anche per le menzionate categorie di amministratori i doveri di informazione e controllo devono essere osservati nel rispetto dell'obbligo di diligenza previsto dall'art. 2392 c.c. Occorre, pertanto, calibrare i rispettivi doveri a seconda della «natura dell'incarico» nonché delle «specifiche competenze» (*supra*, § 4).

Il primo parametro di diligenza porta a differenziare il perimetro dei descritti doveri, a seconda che gli amministratori siano non esecutivi, di minoranza ovvero indipendenti. Si tornerà nel prosieguo su tali distinzioni, allorché si esamineranno gli scenari del secondo e del terzo livello di difficoltà di analisi (*infra*, §§ 9 e 10).

Riguardo alle «specifiche competenze», assume rilievo centrale, per l'oggetto di questa indagine, se gli amministratori siano esperti di sistemi di IA, essendo stati selezionati per le correlative competenze tecniche, o siano quanto meno *tech-friendly*. Ovviamente non occorre che tutti gli amministratori siano competenti in tema di IA.

Per definire meglio il perimetro dei distinti doveri di diligenza ai sensi dell'art. 2392 c.c., va tenuto in considerazione anche il principio di adeguatezza degli assetti societari «alla natura e alle dimensioni dell'impresa» (art. 2381 c.c.).

Per quanto concerne la «natura» dell'impresa, il parametro di diligenza diviene più stringente qualora l'impresa operi in un settore in cui l'IA ha un peso specifico maggiore o quanto meno qualora essa si trovi in un contesto decisionale delicato ed in cui l'IA gioca un ruolo importante.

Riguardo alle «dimensioni dell'impresa», invece, tendenzialmente un'impresa di maggiori dimensioni, ad esempio organizzata in forma di società per azioni e quotata, dovrà predisporre un sistema di controlli interni più complesso e con maggiore probabilità farà impiego di nuove tecnologie, tra cui l'IA, anche mediante strutture *in house*.

Ciò posto, pur mancando una regola aurea, in base ai principi di corretta gestione imprenditoriale e di adeguatezza degli assetti societari si può ritenere quanto meno opportuno che una società di una certa dimensione in cui tecnologie come l'IA hanno molta incidenza si doti (anche) di amministratori non esecutivi, di minoranza e/o indipendenti competenti o comunque *tech-friendly*. Non tutti certamente devono esserlo, ma un numero sufficiente per consentire una dialettica nell'ambito dei flussi informativi – oltre che tra amministratori delegati e soggetti esterni destinatari di deleghe “discendenti”, anche – con gli amministratori esecutivi nonché per assicurare un consiglio di amministrazione, nel suo *plenum*, competente.

In un simile contesto, gli amministratori non competenti in tema di IA potranno (e dovranno) tendenzialmente fare affidamento sulle

informazioni *tech-sensitive* provenienti dagli amministratori esecutivi e sul contestuale vaglio degli amministratori non esecutivi competenti nel merito, specie qualora questi ultimi siano titolari di deleghe *ad hoc*. Ciò, in linea di massima, li pone al riparo da responsabilità da errori o danni connessi a profili tecnici legati ai sistemi di IA (MONTAGNANI), soprattutto nel caso in cui il *board*, nel suo insieme, presenti una componente adeguata di amministratori tecnicamente competenti.

Appare invece più complessa la posizione degli amministratori non esecutivi con competenze tecniche. Essi dovranno certamente assolvere al “dovere di agire informato”, anche individuale, in maniera più stringente rispetto agli omologhi “non competenti”, per ciò che concerne l’impiego di sistemi di IA.

Al riguardo, nella loro prospettiva, gli amministratori non esecutivi assolvono al “dovere di agire informato” innanzi tutto sotto il profilo “passivo” di cui all’art. 2381, 5° comma, c.c. nonché sotto il profilo “attivo” di cui al successivo 6° comma e all’art. 2392, 2° comma, c.c. (REGOLI).

Per quanto concerne il profilo “passivo”, si può affermare che essi devono valutare la correttezza e adeguatezza delle informazioni fornite in consiglio dagli amministratori delegati, secondo criteri speculari a quelli precedentemente descritti con riferimento ai doveri di questi ultimi amministratori (*supra*, § 4). In tale sede, certamente gli amministratori non esecutivi possono chiedere chiarimenti e integrazioni in sede consiliare. Le particolari esigenze di trasparenza richieste dall’impiego di sistemi di IA costituiscono argomento ulteriore per l’interpretazione estensiva secondo cui gli amministratori non esecutivi possono chiedere informazioni e specifici documenti suppletivi anche prima del consiglio, nonché l’anticipata comunicazione della documentazione a corredo della riunione fissata (REGOLI, in termini generali; in termini specifici, invece, ABRIANI; MONTAGNANI).

Circa il profilo “attivo”, sulla base del regime normativo minimo previsto dal codice civile, oltre al potere di intervenire nei modi previsti dalla legge nel caso in cui valutino inosservati i criteri di cui sopra, residua solamente il potere (generico) di impedire il compimento o di attenuare/eliminare le conseguenze dannose dei fatti pregiudizievoli di cui siano venuti a conoscenza (REGOLI): tale ultimo potere/dovere può sorgere anche nel caso in cui gli amministratori abbiano il fondato sospetto del malfunzionamento del sistema di IA.

Gli amministratori indipendenti, poi, avranno poteri e doveri – e conseguentemente responsabilità – circoscritti agli specifici incarichi a cui sono stati assegnati e alle funzioni loro attribuite dalla normativa secondaria e dai codici di condotta. Ferma restando l’estensione limitata di tali poteri e doveri, la “qualità” dei medesimi è la stessa di quelli previsti per gli amministratori non esecutivi, sopra individuati.

La corrispondenza biunivoca dei flussi informativi tra gli amministratori, a cui devono aggiungersi i doveri informativi degli amministratori verso gli altri organi sociali e, in taluni casi, verso l'esterno della società, accrescono peraltro l'importanza della *motivazione* delle decisioni adottate. Come è noto, la motivazione è richiesta espressamente da talune previsioni normative (es., artt. 2391, 2441 e 2497-ter c.c.), ma recenti approfondimenti dottrinali hanno accentuato il rilievo – generale e non eccezionale – della motivazione delle delibere consiliari nel diritto societario (MARCHEGIANI; SCANO). Orbene, proprio come per i ragionamenti umani, la difficoltà di ricostruire le ragioni delle decisioni operate sulla base dell'algoritmo può essere alleviata dalla motivazione, che assurge a strumento imprescindibile di trasparenza e di *accountability* degli assetti societari. In particolare, essa dovrebbe contenere i criteri di scelta del sistema di IA adottato nonché gli *input* immessi nello stesso e le correlazioni tra la decisione adottata e l'*output* del sistema. Soprattutto, tale correlazione deve assolutamente contenere un *elemento critico*, non potendosi ridurre all'*ipse dixit* (ENRIQUES; MONTAGNANI; COMANDÈ). Il punto è d'importanza centrale per superare il rischio di appiattimento sull'algoritmo.

Se quello appena descritto è il “regime minimo” normativo, nondimeno l'autonomia statutaria, ma anche i poteri di organizzazione endoconsiliare degli amministratori, possono ampliare i poteri e doveri informativi degli amministratori non esecutivi, insieme alle connesse responsabilità (REGOLI).

Si ritiene anzi auspicabile che i codici di autodisciplina e, più in generale, l'evoluzione della prassi statutaria producano linee-guida e ulteriori riferimenti di *soft law* per facilitare la previsione di apposite clausole statutarie che rafforzino in qualche misura i poteri e doveri di informazione e controllo anche degli amministratori non esecutivi, canalizzando i flussi informativi provenienti da varie direzioni e consentendo in concreto a tutti gli amministratori, sia individualmente sia collegialmente, di comprendere criticamente le dinamiche imprenditoriali connesse all'impiego di sistemi di IA. Ciò, si anticipa, appare peraltro assolutamente conforme alle indicazioni delle Linee guida etiche per un'IA affidabile, in tema di *transparency, fairness* ed *explicability* (*infra*, § 8.1).

Nello stesso senso, anche l'organizzazione endoconsiliare può rafforzare i poteri e doveri informativi e di controllo degli amministratori non esecutivi. Ciò può avvenire sia mediante l'attribuzione di deleghe *ad hoc* sia tramite l'esercizio dei poteri di coordinamento e informativi del presidente del consiglio d'amministrazione, ai sensi dell'art. 2381, 1° comma, c.c. Riguardo a quest'ultima figura, si crede acquisti ulteriore pregnanza il suo ruolo di «garanzia» (in senso lato) dell'informazione,



quale specifica obbligazione di mezzi a cui corrisponde una altrettanto specifica responsabilità: in tal senso, si condivide l'opinione per cui il presidente avrebbe il dovere di far sì che l'informazione venga messa a disposizione degli amministratori e, segnatamente, di impartire le necessarie disposizioni ai responsabili dei diversi settori dell'impresa, in concreto individuati, affinché essi selezionino i dati informativi rilevanti (MONTALENTI).

Ma soprattutto nelle società di maggiori dimensioni ed in particolare nelle società quotate si crede che sarà sempre più opportuno rafforzare i poteri informativi e di controllo degli amministratori non esecutivi nell'ambito dei *comitati* endo-consiliari. A tal proposito, si può immaginare la previsione di un apposito comitato *tech* o comunque di esperti all'interno del comitato controllo e rischi. Certamente tali comitati devono avere una componente quanto meno maggioritaria di amministratori indipendenti. Oltre che controllare il corretto uso dei sistemi di IA da parte dell'amministratore delegato, il comitato *tech* potrebbe occuparsi della scelta degli stessi sistemi di IA e del relativo monitoraggio. Figure chiave dotate di competenze *tech* potrebbero altresì essere inserite nell'organigramma aziendale, come ad esempio un *algorithm officer* (MÖSLEIN; ARMOUR-EIDENMÜLLER; ENRIQUES-ZETZSCHE; ABRIANI; MONTAGNANI).

Occorre infine domandarsi se gli amministratori debbano adoperare algoritmi diversi disegnati in funzione della specifica competenza e natura dell'incarico. Il tema verrà ripreso in seguito, riguardo al secondo e al terzo livello di difficoltà di analisi (*infra*, §§ 9 e 10).

In buona sostanza, alla luce di quanto finora osservato ed allo stato del dibattito dottrinario, sembrerebbe potersi affermare che gli amministratori, delegati e non, debbano osservare il requisito della *trasparenza* degli algoritmi per poter esercitare un controllo e un'informazione conformi ai principi di corretta gestione imprenditoriale e di adeguatezza degli assetti societari.

Con un gioco di parole e citando un'accreditata dottrina che ha approfondito il tema dell'adeguatezza degli assetti societari, si può affermare che la tracciabilità dell'algoritmo giova a realizzare «il ruolo centrale che il legislatore [della riforma del diritto societario, n.d.r.] ha inteso assegnare all'informazione ed alla trasparenza, sia come canone dell'agire del buon amministratore sia come strumento di "tracciabilità" dei comportamenti anche al fine della ricostruzione dei profili di responsabilità» (MONTALENTI).

In estrema sintesi, il diritto societario vigente parrebbe porsi come un limite all'impiego di un *black box algorithm*: si fa riferimento ad un sistema di IA dotato di un alto livello di *accuracy* ma la cui complessità

non consente agevolmente di comprendere le logiche attraverso cui gli input elaborati conducono ad un determinato *output* (PASQUALE).

Stando così le cose, il diritto societario non sarebbe tecnologicamente neutro, in quanto limiterebbe l'impiego di tecnologie innovative ma al tempo stesso più rischiose. La conseguenza negativa di ciò potrebbe essere una sorta di disincentivo all'innovazione (*chilling effect*).

Nondimeno, vale la pena domandarsi se invece non sia possibile, e in caso affermativo entro quali limiti, per gli amministratori di una società adottare legittimamente sistemi di IA più opachi ma più performanti.

#### 8. Il c.d. black box algorithm.

Va allora effettuato un primo *upgrade* di complessità del discorso, esaminando i poteri-doveri degli amministratori e la peculiare controversa tematica della responsabilità per i danni prodotti dall'AI, soprattutto laddove sistemi di *machine learning* determinino conseguenze non prevedibili né evitabili da parte del produttore/programmatore, o comunque dell'utilizzatore, ovvero comunque laddove algoritmi c.d. *black box* siano talmente complessi e opachi da rendere poco agevole se non addirittura impossibile la comprensione della logica che conduce ad un determinato *output*.

Si presenta allora l'interrogativo su come possano gli amministratori osservare il "dovere di agire informato" e, correlativamente, su come possa essere allocata la loro responsabilità per eventuali danni prodotti da un cattivo funzionamento di tali sistemi di IA.

Il problema si pone anche in merito alla concreta possibilità di esprimere e motivare un eventuale dissenso – anch'esso informato – di uno o più componenti del *board*, rispetto all'*output* del sistema di IA.

##### 8.1. Il rischio "etico" del dominio dell'IA sull'essere umano. L'approccio procedimentale delle linee guida etiche dell'HLEG.

Si è accennato in apertura al rischio di appiattimento sugli *output* degli algoritmi.

Alla luce di quanto sopra esposto, va accolta con favore la conferma della Commissione europea verso il sostegno a un approccio antropocentrico nei confronti dell'IA. Al riguardo, detta istituzione ha precisato che la *fiducia* verso l'IA costituisce una condizione indispensabile: in particolare «l'intelligenza artificiale non è fine a se stessa, ma è uno strumento a servizio delle persone che ha come fine ultimo

quello di migliorare il benessere degli esseri umani»<sup>9</sup>.

Entrano allora in correlazione la *dignità umana*, intesa anche come *autodeterminazione* dell'individuo, e l'IA strumentale e quindi *antropocentrica*.

La questione sconfinava nell'etica e proprio le recenti *Ethic Guidelines for Trustworthy AI* pubblicate dall'*Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence* (HLEG) forniscono preziosi spunti per una corretta soluzione dei problemi enunciati.

Segnatamente le menzionate linee-guida declinano i requisiti del *rispetto dell'autonomia umana*; della *fairness*; dell'*explicability*; dell'*intervento e della sorveglianza umani*; della *robustezza*; della *riservatezza* e della *governance dei dati*; della *diversità, non discriminazione ed equità*; del *benessere sociale e ambientale*.

Per ciò che qui interessa, riguardo al primo requisito, secondo l'HLEG i sistemi di IA non dovrebbero subordinare, forzare, sviare, manipolare, condizionare gli esseri umani in maniera ingiustificabile. Al contrario tali sistemi dovrebbero *aumentare, completare e rafforzare* le capacità cognitive, sociali e culturali degli esseri umani.

Il requisito della *fairness* (tradotto con l'espressione «equità»), (i) nell'accezione *sostanziale* si esplica nell'impegno a garantire una distribuzione giusta ed equa di costi e di benefici, in ossequio al principio di proporzionalità, nonché a garantire che sia gli individui sia i gruppi non patiscano distorsioni inique, discriminazioni e stigmatizzazioni; (ii) nella sua versione *procedurale*, attiene alla capacità di contestare, di cercare una soluzione effettiva contro, gli *output* prodotti da sistemi di IA: a tal fine, il relativo processo decisionale dovrebbe essere esplicabile. Il contesto di riferimento della *fairness sostanziale* è evidentemente quello della *trasparenza*.

E proprio nel comune senso della trasparenza, il requisito dell'*explicability* prevede che i processi decisionali (*rectius*, di funzionamento dell'IA) dovrebbero essere trasparenti, che le capacità e le funzioni dei sistemi di IA dovrebbero essere apertamente comunicate, ed infine che gli *output* siano il più possibile esplicitabili e comprensibili per coloro che vengono coinvolti, in modo che una decisione possa essere debitamente contestata. In particolare, nel caso dei *black box algorithm* si potrebbero richiedere altre misure di *explicability*, quali ad esempio la tracciabilità, la controllabilità, la verificabilità e la trasparenza nelle comunicazioni sui sistemi nel senso di assicurare che detti sistemi rispettino nel complesso i diritti fondamentali.

Le linee-guida hanno poi ben presente il potenziale *trade-off* tra *explicability* e *accuracy* e cercano di risolverlo nel senso che la prima può

---

<sup>9</sup> Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*, cit.

essere sacrificata a favore della seconda nella misura in cui i conseguenti benefici prevalgono sui singoli prevedibili rischi.

Inoltre, l'IA deve essere *robusta* nel senso che gli algoritmi debbono essere idonei a far fronte a errori o incongruenze durante tutte le fasi del ciclo di vita del sistema di IA. Detti algoritmi devono essere altresì capaci di gestire risultati sbagliati ed essere resilienti agli attacchi palesi e occulti tesi alla manipolazione dei dati o degli algoritmi. Deve essere infine garantita l'esistenza di un piano di emergenza. Gli *output*, poi, devono essere accurati, o almeno rispecchiare correttamente il loro livello di accuratezza, e i risultati devono essere riproducibili.

I sistemi di IA dovrebbero inoltre contenere meccanismi di *sicurezza fin dalla progettazione (by design)*, per garantire che siano sicuri in modo verificabile in ogni fase. Ciò comprende anche la possibilità di ridurre al minimo e, ove possibile, rendere reversibili gli effetti involontari o gli errori del funzionamento del sistema. Le linee guida reputano pertanto opportuno prevedere processi in grado di chiarire e valutare i potenziali rischi associati all'uso dei sistemi di IA nei vari settori di applicazione<sup>10</sup>.

Strettamente interconnessa a tutti questi requisiti è poi la *sorveglianza umana sin dalla progettazione*.

Secondo la Commissione europea a tale requisito può essere rispettato organizzando meccanismi di *governance* secondo tre possibili approcci: (a) con intervento umano [*“human-in-the-loop”* (HITL)], che contempla l'intervento umano in ogni ciclo decisionale del sistema, anche se la Commissione stessa avverte che ciò «in molti casi non è né possibile né auspicabile»; (b) con supervisione umana [*“human-on-the-loop”* (HOTL)], che implica la capacità di intervento umano durante il ciclo di progettazione del sistema e di monitoraggio del funzionamento del sistema; (c) con controllo umano [*“human-in-command”* (HIC)], che include sia la capacità di sorvegliare l'attività complessiva del sistema di IA (tra cui il più ampio impatto economico, sociale, giuridico ed etico) sia la capacità di decidere quando e come utilizzare il sistema in una particolare situazione<sup>11</sup>.

Anche per ciò che concerne *la riservatezza e la governance dei dati* le Linee-guida e la Commissione delineano un procedimento per la raccolta e l'elaborazione dei *big data* e per gestire il rischio di discriminazioni. In particolare, la Commissione osserva che deve essere garantita l'integrità dei dati. A tal fine, i processi e i set di dati utilizzati devono essere testati e documentati in ogni fase, ed in particolare nella pianificazione,

---

<sup>10</sup> Cfr. HLEG, *Ethics Guidelines*, cit., pp. 16 s.; COMMISSIONE EUROPEA, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*, cit., p. 5.

<sup>11</sup> Cfr. COMMISSIONE EUROPEA, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*, cit., p. 5, testo e nt. 13; HLEG, *Ethics Guidelines*, cit., p. 16.

nell'addestramento, nei test e nella diffusione. Ciò dovrebbe valere altresì per i sistemi di IA che non sono stati sviluppati *in house* ma acquisiti altrove<sup>12</sup>.

La *fairness*, la *sorveglianza umana* e la *riservatezza e governance dei dati*, infine, si coordinano per *evitare discriminazioni e disparità di trattamento*, dovute all'internalizzazione, anche involontaria, di pregiudizi all'interno degli algoritmi e dei sistemi di IA<sup>13</sup>.

Ad una visione d'insieme, le menzionate Linee-guida si pongono in una prospettiva che appare coerente ad un'impostazione di ordine *procedimentale*. Ebbene, proprio in quanto tale, una simile impostazione appare particolarmente adatta a combinarsi con la prospettiva, egualmente *procedimentale*, dei doveri di corretta gestione imprenditoriale e di adeguatezza degli assetti societari, precedentemente descritta, specie riguardo al dovere di agire informato (*supra*, §§ 3 ss.).

## 8.2. Un appiglio normativo dal GDPR.

Preziose indicazioni di ordine normativo si rinvencono altresì nel GDPR, con particolare riferimento alla profilazione dei dati nonché soprattutto al processo decisionale automatizzato.

Come noto, l'art. 22 GDPR statuisce il divieto di decisioni totalmente automatizzate che producano effetti giuridici sull'interessato o incidano in modo analogo significativamente sulla sua persona. La medesima disposizione prevede altresì eccezioni a tale regola.

Per legittimare alcune di queste eccezioni il GDPR richiede che «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» (par. 3).

Già in tale disposizione normativa si trovano elementi in qualche modo comparabili con quelli menzionati nelle linee-guida etiche.

È il caso de «i diritti, le libertà (...) dell'interessato» che certamente includono i «diritti fondamentali» menzionati dall'HLEG, oltre che della possibilità - elevata a diritto - di dialogare con e soprattutto di contestare la decisione.

Al riguardo il GDPR introduce l'importante «diritto di ottenere l'intervento umano» (*human-in-the-loop*) da parte del titolare del trattamento. E le recenti *Linee guida sul processo decisionale automatizzato relativo alle persone fisiche e sulla profilazione ai fini del regolamento 2016/679*,

<sup>12</sup> Cfr. HLEG, *Ethics Guidelines*, cit., p. 17; COMMISSIONE EUROPEA, *Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica*, cit., pp. 5 s.

<sup>13</sup> Cfr. HLEG, *Ethics Guidelines*, cit., pp. 18 s.

elaborate dal Comitato europeo per la protezione dei dati nella versione adottata ed emendata il 6 febbraio 2018, attribuiscono significativo rilievo proprio a tale punto.

Al riguardo, l'espressa menzione ad opera delle linee-guida del diritto ad una spiegazione *ex post* della decisione, secondo il «considerando» n. 71 del GDPR, chiarisce, superandoli, i dubbi interpretativi sollevati da una parte della dottrina, in merito alla non menzione di tale diritto nel dettato normativo dell'art. 22 GDPR. Secondo tale pensiero, sulla base del principio *in claris non fit interpretatio*, il diritto positivo non contemplerebbe il diritto di spiegazione *ex post*. In sostanza il titolare del trattamento avrebbe un potere, ben più "debole", di esigere un'informazione *ex ante* sulla logica funzionale del sistema, che è altro rispetto alla decisione concretamente raggiunta quale *output* del processo e che non fornisce indicazioni conclusive (WATCHER - MITTELSTADT - FLORIDI).

Questa impostazione era stata peraltro criticata da altra parte della dottrina, per essere disfunzionale rispetto all'obiettivo fondamentale (anche) per il GDPR di assicurare la *trasparenza* dei nuovi processi "computazionali" di costruzione dell'identità personale nonché perché fondata su un testo normativo tutt'altro che univocamente comprensibile: in tal senso (i) l'identità personale è tutelata pure rispetto ai dati personali trattati ed elaborati tramite sistemi computazionali di IA e che costituiscono la profilazione dell'individuo, ossia nuovi dati sullo stesso; (ii) il fattore "tempo" non è affatto neutro rispetto al diritto di accesso ai dati personali, che appunto conoscono un'evoluzione dopo l'elaborazione algoritmica (MESSINETTI).

Si può argomentare dall'esperienza normativa del GDPR per trasporre alcune conclusioni nella tematica delle decisioni imprenditoriali degli amministratori fondate sugli *output* di sistemi di IA.

È possibile innanzi tutto affermare che la *ratio legis* del divieto di sottoposizione della persona al trattamento dei dati interamente automatizzato consiste proprio nella circostanza che il diritto di ottenere una spiegazione significativa della logica utilizzata nella produzione degli *output* è lo strumento necessario per l'esercizio dei diritti fondamentali attraverso l'intelligibilità e il potere di contestazione nei confronti dell'IA (MESSINETTI).

Lo stesso discorso può valere per le "scelte d'impresa" adottate tramite *output* inspiegabili dei sistemi di IA: quanto meno in mancanza di taluni accorgimenti di cui si dirà appresso, la decisione presa sulla base di tali presupposti è in qualche modo viziata, in quanto lesiva dei diritti e degli interessi di tutti i soggetti a cui l'ordinamento giuridico accorda una tutela mediante i poteri-doveri e responsabilità degli amministratori (soci, creditori, gli stessi amministratori e altri *stakeholders*). Inoltre, per le

medesime ragioni, detta decisione deve ritenersi sottratta alla BJR e non adempiente all'obbligo di agire informato.

Affinché un simile *output* non leda i diritti e le libertà fondamentali della persona sui cui diritti, poteri e responsabilità esso possa in concreto incidere (es., gli amministratori, esecutivi e non), occorre pertanto che la "logica" oggetto dell'informazione giuridicamente tutelata sia quella della decisione, espressa dalle sue *rationes*, e non invece la logica funzionale/generale del sistema automatizzato (MALGIERI - COMANDÈ; MESSINETTI).

Tale conclusione peraltro non implica necessariamente la rivelazione dei segreti industriali connessi all'algoritmo. Può essere sufficiente la conoscenza di ciò che sia strettamente necessario per tutelare giuridicamente gli amministratori dalla decisione "algoritmica".

Si è fatto precedentemente riferimento in termini generici alla capacità degli amministratori di "leggere" gli algoritmi (*supra*, § 4). A tal proposito, sempre una parte della dottrina che studia il GDPR, con riferimento ai diritti del soggetto interessato di cui all'art. 22 propone il concetto di *legibility*, nel senso di «capability of individuals to autonomously understand data and analytics algorithms, with a concrete comprehension of methods and data used» (MALGIERI - COMANDÈ; MESSINETTI; MORTIER *et al.*). La "leggibilità", in sostanza, afferisce, da un lato, alla comprensibilità del funzionamento dell'algoritmo e, dall'altro, alla trasparenza della sua utilizzazione. Tutto ciò dovrebbe consentire ai destinatari di un processo decisionale automatizzato di comprendere autonomamente il funzionamento, l'impatto, le conseguenze, la *ratio* del processo decisionale stesso.

In particolare, il fondamento della *legibility* viene individuato nell'obbligo del titolare del trattamento di fornire informazioni significative sulla logica utilizzata, oltre che sull'importanza e sulle conseguenze previste di tale trattamento. Per tali ragioni, l'espressione «meaningful» della versione inglese del GDPR va intesa in tutta la sua ricchezza di significanti: sia come *significant*, *serious*, sia come *intended to show the meaning*. Al riguardo, il primo significato evoca la *trasparenza* mentre il secondo la *comprensibilità*, *i.e.* le due anime della "leggibilità" (MALGIERI - COMANDÈ; PELLECCCHIA).

Ancora una volta la dottrina che ha studiato il GDPR ha elaborato il concetto di *counterfactual explanation*, consistente nella descrizione delle condizioni minime che avrebbero condotto ad una decisione diversa (WATCHER - MITTELSTADT - RUSSELL). Questa forma di spiegazione si potrebbe applicare quanto meno alle decisioni non condivisibili *prima facie* dall'amministratore, senza ricorrere ad una diversa spiegazione inclusiva delle dinamiche degli algoritmi.

Sempre nel senso di andare oltre il criterio della trasparenza, come

tradizionalmente inteso, nell'ambito della dottrina della *computer science* e dell'*information technology*, si è segnalata l'opportunità di individuare *by design* una *procedural regularity* del sistema di IA tale da rendere l'algoritmo *accountable* e rispettoso della *fairness* nell'ambito di un procedimento di *decision-making* automatizzato.

Segnatamente, la *procedural regularity* assicura che, in base a detto procedimento: (i) si perseguano i medesimi obiettivi o si osservino le stesse regole per ciascuna decisione; (ii) gli obiettivi della decisione siano specificati prima che la specifica decisione venga presa; (iii) ciascuna decisione sia riproducibile sulla base degli obiettivi specificati e degli *input* immessi per tale decisione; (iv) laddove la decisione richieda di adottare una componente di *input* immessa casualmente (*randomness*), detta componente di *input* non sia in alcun modo controllata da parti interessate (KROLL *et al.*).

Nonostante la questione resti aperta, si può pertanto ammettere in linea di principio che tale problematica non va ad intaccare la BJR degli amministratori della società committente, laddove essi abbiano operato tutte le precauzioni e i procedimenti conformi al principio di corretta gestione imprenditoriale.

9. *Il secondo livello di difficoltà: AI quale membro di un consiglio di amministrazione.*

Elevando ancora l'asticella di complessità del discorso, l'impiego di un sistema di AI quale sostituto di un "normale" membro di un consiglio di amministrazione è meno fantascientifico di quanto si possa pensare, seppure ad oggi si è risolto sostanzialmente in trovate pubblicitarie<sup>14</sup>.

Un sistema di AI potrebbe allora entrare a far parte di un collegio.

Qui la problematica involve anche la necessaria soggettività giuridica che dovrebbe avere l'algoritmo per assumere la carica di amministratore, anche solo considerando i profili di delega e rappresentanza.

Il tema non concerne peraltro le deleghe funzionali o "discendenti" (*supra*, § 6), quanto piuttosto le deleghe in senso tecnico (o "ascendenti"), che l'art. 2381 c.c. consente di attribuire ai soli soggetti che abbiano la qualifica di amministratore (ABRIANI).

---

<sup>14</sup> È il caso di *Deep Knowledge Analytics*, un *venture capital* di Hong Kong che ha inserito un robot nel suo *board*, anche se con il mero *status* di osservatore. Tale robot è un programma chiamato Vital che consiste essenzialmente in un algoritmo che valuta opportunità di investimento vagliando un vasto ammontare di dati, al fine di pervenire ad una decisione di investimento o meno. Vital ha diritto di voto e il suo voto ha lo stesso peso di quello degli altri amministratori.



In un simile contesto parrebbe ancora più a rischio la protezione della BJR soprattutto per gli amministratori che volessero dissentire dalla “decisione” assunta dall’AI.

Si è criticata in altra sede la Risoluzione del Parlamento europeo del 2017 che ha ipotizzato di istituire normativamente una “personalità elettronica” («*electronic person*») da attribuire all’AI – rispetto alla quale lo stesso Parlamento ha fatto retromarcia – e si crede che la prospettiva “a soggetto” sia la meno adatta per affrontare le tematiche descritte <sup>15</sup>.

Ma anche volendo immaginare a livello ipotetico una simile soluzione e comunque operando un parallelismo con la personalità giuridica, la dottrina che ha studiato il tema e la prassi notarile segnalano la necessità di designare un rappresentante-persona fisica, con le medesime responsabilità, anche penali, degli amministratori-persone fisiche, per legittimare la nomina di un amministratore-persona giuridica di una società di capitali, in applicazione analogica della disciplina del GEIE e della SE (CONSIGLIO NOTARILE DI MILANO; CETRA). Tale ragionamento varrebbe *a fortiori* nel caso in cui si volesse nominare amministratore una “persona elettronica” (MOSCO; MONTAGNANI).

Anche in molti importanti ordinamenti giuridici si incontrano limiti comparabili a quelli dell’ordinamento italiano <sup>16</sup>.

Non mancano tuttavia eccezioni che rischiano di innescare una *regulatory competition* in qualche modo patologica (BAYERN; LOPUCKY; MÖSLEIN). Per evitare ciò occorrerebbero trattati internazionali (GITTI), o comunque una normativa a livello unionale molto equilibrata nell’assicurare il rispetto dei diritti umani, un elevato livello di sicurezza e affidabilità ma anche nel coltivare gli elementi per un’innovazione tecnologica competitiva.

In una prospettiva tradizionale di tipo “proprietario” non convince nemmeno l’ipotesi di adottare l’istituto romanistico del *peculium*,

---

<sup>15</sup> Sia consentito il rinvio allo scritto citato in nt. 1. Cfr. PARLAMENTO EUROPEO, PARLAMENTO EUROPEO, *Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale*, cit., ove al «considerando» n. 6 si legge che «Qualsiasi cambiamento richiesto riguardante il quadro giuridico esistente dovrebbe iniziare con il chiarimento che i *sistemi di IA non possiedono né una personalità giuridica né una coscienza umana* e che il loro unico compito consiste nel *servire l’umanità*» (enfasi aggiunta).

<sup>16</sup> In Germania, il § 6.2 *GmbHG* ed il § 93.3 *AktG* prevedono che gli amministratori, rispettivamente di *GmbH* e di *AktG*, siano persone fisiche. Cfr. F. MÖSLEIN, *Robots in the Boardroom*, cit., p. 15. In Francia l’art. L. 225-20 *c.comm.* consente per le SA che, ad eccezione del presidente del consiglio di amministrazione (art. L. 225-47) e del direttore generale (art. L. 225-51/54), amministratore possa essere anche una *personne morale*, a condizione che venga nominato un *représentant permanent* che ne condivide la responsabilità secondo una solidarietà legale. I componenti del *Directoire* devono essere invece persone fisiche (art. L. 225-58).

equiparando agli schiavi l'AI, proposta da una parte della dottrina (ASHRAFIAN; PAGALLO). L'inadeguatezza di tale istituto si comprende chiaramente con riferimento alla *self driving car* guidata da un'AI. La prospettiva proprietaria comporterebbe una responsabilità oggettiva del proprietario dell'autovettura, per i danni cagionati da difetti di funzionamento dell'AI, pur se il proprietario non è colui che ha immesso il correlativo rischio nel mercato e, soprattutto, così disincentivando a far meglio le imprese che producono e immettono nel mercato tali prodotti. Ma soprattutto manca una sensibilità verso il rilievo giuridico dell'*organizzazione di un'attività d'impresa* o comunque di un fenomeno associativo.

D'altro canto, al netto degli impedimenti giuridici testè menzionati, si crede che vi siano maggiori margini per collocare un amministratore-IA, o meglio un robo-director, nel ruolo che attualmente ricoprono gli amministratori non esecutivi o indipendenti. In particolare, l'IA è particolarmente utile e performante nell'esercizio di funzioni di *compliance* (c.d. Reg-tech), e allora si potrebbe inserire un sistema di IA nell'ambito di comitati endoconsiliari deputati a funzioni di controllo. Così operando, gli amministratori esecutivi potrebbero avere maggiore libertà di esercitare attività gestorie "in senso stretto".

Un'evoluzione tecnico-giuridica in tal senso favorirebbe una parziale disintermediazione, nell'ambito dei sistemi di *corporate governance*, e in prospettiva potrebbe anche portare ad immaginare l'obsolescenza o quanto meno una minore necessità in termini numerici di amministratori non esecutivi e indipendenti.

Un maggiore impiego diretto dei sistemi di IA nell'ambito dei *board* societari potrebbe comportare altresì un rinnovato interesse per la problematica, mai del tutto sopita, dell'individuazione dell'*interesse sociale*. Soprattutto per quanto riguarda sistemi di IA che svolgano funzioni in qualche modo comparabili con quelle degli amministratori non esecutivi, di minoranza ovvero indipendenti, si potrebbe addirittura immaginare che gli algoritmi vengano programmati per perseguire obiettivi più puntuali rispetto alla massimizzazione dello *shareholders' value*. Così, i robo-directors potrebbero essere "tarati", a seconda dei casi, sugli interessi di una certa minoranza, sulla massimizzazione del valore aziendale nel lungo periodo, se non addirittura sul perseguimento di obiettivi di *corporate social responsibility* (ABRIANI - SCHNEIDER).

10. Il terzo livello di difficoltà: AI quale sostituto di un intero consiglio di amministrazione.

Il terzo livello di difficoltà implica la sostituzione di un intero

consiglio di amministrazione, o comunque dell'organo gestorio di una società, con un sistema di IA (c.d. Robo-board).

Questa soluzione richiede in linea di principio un grado di evoluzione dell'IA ad oggi ancora non raggiunto.

Ciò nondimeno, pochi anni orsono venne effettuato un tentativo di disintermediazione avveniristico, denominato progetto DAO (*decentralised autonomous organisation*): si trattava di un'organizzazione che operava tramite *smart contracts* e le cui transazioni e regole di funzionamento erano codificate nell'ambito di una rete *blockchain*. Il DAO era una sorta di *venture capital* che intendeva operare tramite criptomonete e i cui investimenti e finanziamenti erano decisi tramite una piattaforma, su cui i partecipanti condividevano ovvero finanziavano diversi progetti.

Si è osservato nel precedente paragrafo che non può essere conferita una delega "ascendente" di funzioni gestorie ad un sistema di IA: questa eventualità *a fortiori* non può verificarsi per un sistema di AI sostituito di un intero *board*, essendo tale sistema privo di soggettività (MONTAGNANI).

A ciò va aggiunto che, la sostituzione totale degli amministratori con un sistema di AI è ostacolata dalla previsione di cui all'art. 2380-bis c.c., previsione rafforzata dalla recente riforma della crisi dell'impresa in relazione all'art. 2086, 2° comma, c.c. e all'espressa applicabilità di tale ultima disposizione a tutti i tipi di società ai sensi dell'art. 377 c.c.i. (MONTAGNANI).

Si è osservato in dottrina che probabilmente i primi tentativi di costituire un Robo-board potrebbero concernere società controllate in maniera totalitaria nell'ambito di un gruppo di imprese, con oggetto sociale e *core business* limitati. Potrebbe trattarsi di Robo-taxi o *special purpose Vehicles*, ad esempio in ambito finanziario o di cartolarizzazioni (LOPUCKY).

Pur ammettendo, senza concederlo, che si possa costituire una SPV del genere, resterebbe ferma, se non addirittura aumentata, la responsabilità degli amministratori della controllante per i possibili danni cagionati dalla controllata e dal suo Robo-board.

Nonostante tutto, il tema rimane stimolante anche per la tematica dell'*interesse sociale*, che diverrebbe ancora più centrale. Così, qualora la società si trovi in stato di crisi, gli algoritmi dovrebbero essere programmati per tutelare prioritariamente gli interessi dei creditori (cfr. art. 4 c.c.i.) o comunque per porre in essere una gestione conservativa "attenuata", finalizzata al riequilibrio economico-finanziario e al pieno ripristino della continuità aziendale, in luogo del massimo profitto dei soci. Inoltre, residuerebbe il problema della motivazione di talune decisioni, quanto meno nelle ipotesi previste dagli artt. 2391-bis e 2497-ter c.c.

Ancora, la maggiore disintermediazione potrebbe accelerare

ulteriormente (rispetto all'ipotesi del Robo-director) l'obsolescenza della figura degli amministratori non esecutivi o indipendenti.

Più in generale, la sempre maggiore incidenza dell'IA sui sistemi di *corporate governance* richiede una rivisitazione del rilievo giuridico della *collegialità*. Al riguardo, sempre in una visione prospettica, non è escluso che le istanze di gestione e di controllo di competenza del consiglio di amministrazione vengano perseguite mediante l'impiego di differenti algoritmi programmati per perseguire prioritariamente istanze prettamente gestorie (in luogo degli amministratori esecutivi) o prettamente di controllo (in luogo degli amministratori non esecutivi, di minoranza ovvero indipendenti).

L'impiego di tecnologie come le reti *blockchain* e gli *smart contracts*, unitamente a sistemi di IA *autonomous* potrebbero portare quindi al superamento degli attuali modelli di *corporate governance*, se non addirittura degli attuali modelli di società di capitali.

Si pensi al fenomeno già in atto delle *piattaforme*, in cui la tradizionale organizzazione piramidale, fondata sulla fiducia nei rapporti di *agency*, sta per essere superata dalla c.d. *flat hierarchy*. Si sta formando, sebbene ancora in divenire, una sorta di *community driven company* (FENWICK - MCCAHERY - VERMEULEN).

In un simile contesto troverebbero più agevolmente spazio sistemi di IA sostituiti di un consiglio di amministrazione. Ciò nondimeno, anche le più avanzate piattaforme rimarrebbero frutto di attività umana e pertanto richiederebbero di individuare le persone fisiche che rispondono per l'operato del Robo-board: potrebbero essere ancora una volta rappresentanti del *board* - come per la persona giuridica-amministratore, ipoteticamente dotati di adeguate competenze tecniche - ma non è escluso che si possano prevedere nuovi tipi sociali, più vicini alle società di persone o alle *partnership*, in cui una maggiore responsabilità dei soci costituisca il contrappeso dei minori costi di *agency*.