

INDICE

pag.

**PROLOGO: MACCHINE CHE NON GIOCANO PIÙ A SCACCHI
CON NOI**

1

PARTE I LA CORNICE EPISTEMOLOGICA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

CAPITOLO I L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LE SUE INTER-RELAZIONI CON L'UOMO: UNA INTERPRETAZIONE

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | Macchine pensanti e predizioni intelligenti | 33 |
| 2. | La stagione del <i>machine-learning</i> e delle reti neurali profonde | 37 |
| 3. | Prime «frammentazioni di senso» per crescenti livelli di complessità | 43 |
| 4. | «Pensieri intelligenti» e/o «comportamenti razionali»? Una 'messa a punto' preliminare nel processo di <i>decision-making</i> fra intelligenza e razionalità | 46 |
| 5. | La razionalità e il comportamentalismo metodologico nell'AI | 49 |
| | 5.1. <i>Back to the past: the science of choice</i> e la razionalità economica | 51 |
| | 5.2. La razionalità «As If» | 55 |
| | 5.3. Herbert SIMON e la «bounded rationality»: alle radici dell'intelligenza artificiale «cognitiva» | 56 |
| | 5.4. La «razionalità procedurale» | 59 |
| 6. | L'apporto della psicologia, dell'economia sperimentale e delle scienze cognitive: pregiudizi, <i>bias</i> , <i>frames</i> | 61 |
| | 6.1. La «prospect theory»: <i>statu quo</i> ed «effetto dotazione» | 65 |

	<i>pag.</i>
7. Quale razionalità per l'agire artificiale?	69
7.1. La «grande convergenza» per un nuovo <i>design</i> sociale	77
7.2. Ricorsività e riflessività nel rapporto uomo-macchina	79
7.3. Il trionfo del probabilismo fra fiducia e <i>moral hazard</i>	80
7.4. Comportamenti emergenti e inter-relazioni complesse	82
7.5. Spunti per una riflessione su umanesimo e diritto penale nell'epoca dell'intelligenza artificiale	86

CAPITOLO II

DIRITTO E *TECHNE*: ALLE RADICI (DI UNA TEORIA) DELLA RESPONSABILITÀ

1. <i>Techne</i> e <i>antropos</i>	89
2. Il linguaggio della tecnica: eccesso di poter fare e difetto di poter prevedere	93
3. La frammentazione del diritto	94
4. Il «diritto calcolante»: resurrezione del progetto razionalistico dei Lumi?	96
4.1. La decisione algoritmica nel diritto pubblico: esperienze giurisprudenziali a confronto	98
4.2. Calcolabilità e diritto penale	101
5. Linguaggio giuridico e linguaggio tecno-scientifico	104
6. <i>Techne</i> e <i>nomos</i> : «lotte per il riconoscimento»	107
6.1. Volontà contrattuale, <i>smart contracts</i> e <i>blockchains</i>	109
6.2. La responsabilità extracontrattuale	115
6.3. La responsabilità da prodotto difettoso	120
6.4. Soggettività giuridica parziale e «personalità elettronica» delle macchine intelligenti	126
6.5. Divagazioni metagiuridiche (sinora solo) d'oltre oceano: <i>the autonomous algorithmic entities</i> ovvero delle «società commerciali artificiali»	132
7. <i>Horror vacui</i> : dal « <i>responsibility gap</i> » al rischio di sovraesposizione del diritto penale	137
7.1. Implausibilità dommatica e inutilità pratica della cd. responsabilità penale dell'agente artificiale	140
8. La inter-relazione complessa fra l'uomo e l'intelligenza artificiale: un nuovo modello di «azione» per il diritto penale?	147

PARTE II
INTELLIGENZA ARTIFICIALE, ORGANIZZAZIONI
COMPLESSE E DIRITTO PENALE

CAPITOLO III
LE CATEGORIE DEL DIRITTO PENALE 'CLASSICO'
E IL REGOLAMENTO EU 2024/1689 PER LA GESTIONE
DEL «RISCHIO DA AI»

1.	Premessa	157
2.	La causalità e l'imputazione penale per la (inadeguata) gestione del rischio	160
2.1.	Paradigmi nomologici e frequenze medio-basse: 'ricostruzione' o 'decostruzione' del nesso causale?	166
2.2.	Probabilismo e causalità	175
2.3.	La causalità quale «spiegazione»: quel che ne resta nel contesto dell'intelligenza artificiale	179
3.	La 'trasfigurazione' della colpa	182
3.1.	Pragmatica della regola cautelare	184
3.2.	La degradazione della regola cautelare di condotta nella mera dominabilità del rischio	187
3.3.	Imprevedibilità e <i>trade-off</i> sul terreno del dovere di diligenza	191
4.	Il regolamento europeo 2024/1689: la <i>governance</i> dell'AI fra complessità e incertezza	194
5.	Il regolamento europeo: «rischio da AI» vs «rischio consentito»	202
6.	Una conclusione (necessariamente) provvisoria	206

CAPITOLO IV
CORPORATE GOVERNANCE E INTELLIGENZA
ARTIFICIALE NELLA SOCIETÀ PER AZIONI

1.	Premessa	209
2.	Intelligenza artificiale e <i>corporate governance</i> nella grande impresa azionaria: una panoramica	212
3.	Gestione d'impresa e intelligenza artificiale	218
4.	Delega di funzioni e intelligenza artificiale	225
5.	Gestione e «adeguatezza organizzativa» dell'impresa	231
6.	L'intelligenza artificiale quale componente degli «adeguati assetti organizzativi» dell'impresa	236

	<i>pag.</i>
7. Indirizzi strategici e gestione operativa dell'impresa azionaria	244
8. Il «reticolo dei controlli» e la funzione di « <i>monitoring board</i> »	247
9. <i>Duties of care</i> ed <i>expertise</i> degli amministratori: la responsabilità per omesso ricorso all'intelligenza artificiale e per le decisioni dalla stessa «influenzate»	254

CAPITOLO V

IL DIRITTO PENALE DEL CONTROLLO «ORGANIZZATO E ORGANIZZATIVO» DELL'AI

SEZIONE I

LA POSIZIONE DI GARANZIA DELLA «SORVEGLIANZA UMANA» NELL'ORGANIZZAZIONE

1. Premessa: la nuova posizione di garanzia per la gestione del rischio da AI	266
2. Il ruolo del «fattore organizzativo» nella individuazione e selezione dei garanti nella società per azioni: la (perenne) dialettica fra «fatticità» e «giuridicità»	272
3. La teoria dell'«impedimento plurisoggettivo dell'offesa» nelle organizzazioni complesse	278
4. Gestione del rischio e posizione di garanzia: il potere-dovere di informazione e conoscenza degli amministratori nella società per azioni	288
5. Sapere esperto e fiducia nell'organizzazione d'impresa: reciproche aspettative e affidamento individuale	292
5.1. La dissociazione fra sapere esperto e dovere di garanzia degli amministratori: il trasferimento organizzativo della funzione di «sorveglianza umana» sui rischi da AI	295
6. La costruzione del contenuto della funzione di sorveglianza umana sui rischi da AI: la normativizzazione delle aspettative di comportamento in capo al garante	301
6.1. La problematica individuazione dell'azione doverosa per la prevenzione del rischio da AI: il modello procedurale e protocollare previsto dal regolamento europeo 2024/1689	306
6.2. L'area di «rischio consentito» definita dal regolamento europeo: il primato delle regole cautelari scritte nella definizione dell'obbligo di condotta del garante	312

pag.

- | | | |
|----|--|-----|
| 7. | La posizione di garanzia degli amministratori privi di deleghe: poteri impeditivi e poteri mediati | 320 |
| 8. | L'obbligo di sorveglianza dell'AI e la distribuzione dei poteri e doveri di contenimento del rischio: verso statuti distinti e differenziati della posizione di garanzia | 327 |

SEZIONE II**LA FUNZIONE DI GARANZIA DELL'«ORGANIZZAZIONE» PER LA SORVEGLIANZA DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | Premessa | 332 |
| 2. | Il 'lungo cammino' della caccia alla colpevolezza dell'ente | 336 |
| | 2.1. Concetti sociologici, emergenze empirico-criminologiche e istanze politico-criminali | 337 |
| | 2.2. Modellistiche giuridiche d'oltralpe: l'organizzazione fra colpevolezza riflessa e autonoma | 341 |
| 3. | La natura giuridica della responsabilità dell'ente collettivo nel 'sistema 231': una questione solo 'nominalistica' nella ricerca della colpevolezza? | 346 |
| 4. | La colpevolezza dell'ente quale oggetto del rimprovero nella dialettica fra individualismo e olismo | 352 |
| 5. | La fattispecie obiettiva della funzione di garanzia collettiva: l'art. 2086 c.c. quale «norma generale di sistema» e fonte legale dell'obbligo primario di auto-organizzazione dell'ente | 355 |
| | 5.1. L'adeguata organizzazione fra modelli formali ed esigenze sostanziali: il problema del carattere <i>facoltativo</i> dei modelli organizzativi '231' | 360 |
| | 5.2. Il contenuto della <i>Garantenstellung</i> dell'organizzazione | 362 |
| | 5.3. Il carattere riflessivo e adattativo dell'intelligenza artificiale e la sua implementazione nell'organizzazione: verso un concetto nuovo e complesso di «azione collettiva» | 364 |
| 6. | L'omissione organizzativa e la problematica ricerca del profilo soggettivo del rimprovero | 367 |
| 7. | Garanzia collettiva e garanzia individuale: due distinte dimensioni | 371 |

CAPITOLO VI
VERSO UN NUOVO 'SPAZIO GIURIDICO' DI
SPERIMENTAZIONE: LA NECESSARIA
DELIMITAZIONE DELLA GARANZIA
DELL'ORGANIZZAZIONE E NELL'ORGANIZZAZIONE

1. Premessa	375
2. Colpevolezza « <i>ante, post e praeter delictum</i> » e <i>reactive fault</i> dell'ente collettivo	378
3. Luci e ombre della prospettiva <i>post factum</i>	384
4. Colpevolezza d'organizzazione ed effetti 'da collisione' col <i>deep learning</i>	386
5. La necessità di un cambio di paradigma sul piano metaindividuale: verso una lettura 'estensiva' della colpevolezza e 'selettiva' della responsabilità dell'ente	391
6. L'esigenza di delimitare la responsabilità del garante individuale nell'organizzazione	395
6.1. Una proposta per la delimitazione della colpa del garante individuale: la rilevanza 'dommatica' del nuovo «concetto di azione»	397
7. Il <i>deep learning</i> e lo <i>zen</i> : un semplice <i>koan</i> per concludere	406
 BIBLIOGRAFIA	 407