*European Review of Digital Administration & Law - Erdal*
2026, Volume 7, Issue 1, pp. 237-256
ISSN 2724-5969 – ISBN 979-12-218-2846-7 – DOI 10.53136/9791221828467 20

# *Analisi e governance della concorrenza algoritmica nel mercato unico digitale. Verso una ricalibratura ermeneutica del diritto antitrust europeo nell'era dell'intelligenza artificiale**

**Fortunato Costantino**
(Adjunct Professor of General Theory of Corporate Sustainability and Social Innovation at ESE)

**Cosimo Pacciolla**
(Head of Legal Risk Management & Integrated Compliance, Oil&Energy Sector)

**ABSTRACT This paper examines the systemic implications of artificial intelligence integration in oligopolistic digital markets, with particular reference to the European antitrust framework. The analysis is preceded by a critical epistemological inquiry into the structural limits of antitrust enforcement: the Prolegomena opening the essay develop the thesis that competition authorities are today confronted with a structural crisis of legibility, arising from the inability of existing dogmatic categories to capture the pre-competitive determinants of contemporary markets, whether normative, fiscal, geopolitical or technological in origin. AI does not represent an ontological rupture in competition law, but rather intensifies pre-existing interpretive tensions, operating as a multiplier of the structural heteronomy of markets. The artificial reduction of strategic uncertainty operated by dynamic pricing and machine learning systems tests the dogmatic foundations of Article 101 TFEU and demands a profound reconsideration of evidentiary criteria and liability attribution. The essay develops, in a systematic and comparative perspective, an analysis of the algorithmic collusion taxonomy according to the Ezrachi-Stucke model, the regulatory interaction between the Digital Markets Act and the AI Act, and the US and Chinese regulatory models. An original model of AI Compliance by Design is proposed, founded on preventive structural safeguards. The conclusions converge towards a paradigm of organizational accountability that preserves competitive uncertainty as a foundational legal good of the European competition order.**

**KEYWORDS: Artificial Intelligence - Antitrust - Art. 101 TFEU - Algorithmic collusion - Digital Markets Act - AI Act - Digital oligopoly - Compliance - Accountability - Dynamic pricing.**

**TABLE OF CONTENTS: 1. Prolegomeni critici. L'inadeguatezza strutturale del paradigma antitrust di fronte ai mercati etero-determinati. – 1.1. Premessa epistemologica. Discrasia tra il paradigma regolatorio e la morfologia del mercato reale. – 1.2. L'eteronomia strutturale dei mercati contemporanei. Tre vettori di distorsione pre-competitiva. – 1.2.1. Le politiche fiscali statali e gli obblighi regolativi come fattori di conformazione competitiva. – 1.2.2. Le tensioni geopolitiche come fattori strutturali di segmentazione competitiva. – 1.2.3. L'eteronomia normativa dei mercati digitali. – 1.3. L'intelligenza artificiale come moltiplicatore dell'eteronomia strutturale dei mercati. – 1.4. La riduzione al consumer welfare e il bilanciamento mancante. – 1.5. La risposta possibile. Ricalibratura ermeneutica nel solco della tradizione. – 2. L'intelligenza artificiale tra innovazione strutturale e sfida sistemica al diritto della concorrenza. – 3. Incertezza competitiva come categoria fondativa dell'art. 101 TFUE. Ricostruzione dogmatica e implicazioni per l'ambiente algoritmico. – 3.1. Autonomia decisionale e struttura della pratica concordata. – 3.2. Oggetto ed effetto nella struttura dell'illecito. – 3.3. Parallelismo consapevole e presunzioni probatorie. – 3.4. Incertezza competitiva come bene giuridico protetto. – 3.5. La dottrina italiana sulla pratica concordata. Tra elemento oggettivo e imputazione soggettiva. – 3.6. Oligopolio lecito e coordinamento illecito. La linea di confine nell'era digitale. – 4. Teoria economica dell'oligopolio digitale. Dinamiche di coordinamento e stabilità collusiva. – 4.1. I modelli formali di coordinamento. Da Bertrand e Cournot ai mercati algoritmici. – 4.2. Trasparenza artificiale e meccanismi di stabilizzazione oligopolistica. – 4.3. Dynamic pricing, machine learning e riduzione dei costi di monitoraggio. – 5. Tassonomia della collusione algoritmica. Il modello Ezrachi–Stucke e la critica alla reificazione dell'algoritmo. – 5.1. Le quattro tipologie di collusione algoritmica. – 5.2. Critica alla reificazione dell'algoritmo. L'algoritmo come infrastruttura organizzativa. – 6. Profili probatori e criteri di accertamento dell'intenzionalità algoritmica. – 6.1. Il regime della prova indiziaria nel contesto algoritmico. – 6.2. I cinque criteri di analisi probatoria. – 6.3. I limiti della responsabilità. Effetti imprevedibili ed emergenti. – 7. Intelligenza artificiale e abuso di posizione dominante. L'art. 102 TFUE. – 7.1. Le pratiche escludenti algoritmiche. – 7.2. Le pratiche sfruttative e la discriminazione algoritmica dei prezzi. – 8. Il quadro regolatorio complementare. Digital Markets Act e AI Act. – 8.1. Il Digital Markets Act (regolamento UE 2022/1925). Struttura e finalità. – 8.2. L'AI Act (regolamento UE 2024/1689). Governance del rischio e convergenze sistemiche. – 9. Analisi comparata. Modelli regolatori globali e rischio di asimmetria. – 9.1. Il modello statunitense. Approccio market-driven e il caso RealPage. – 9.2. Il modello cinese. Controllo statale e sovranità tecnologica. – 9.3. Sintesi comparativa e implicazioni per la regolazione europea dell'IA. – 10. La lezione del GDPR e verso un paradigma regolatorio selettivo. – 10.1. Analisi tecnica dell'esperienza GDPR. Tipizzazione, potere interpretativo e rischio regolatorio. – 10.2. Il rischio dell'iper-tipizzazione preventiva nell'ambito dell'IA antitrust. – 10.3. Verso un modello di AI compliance by design. Proposta sistematica. – 10.4. Calibrazione internazionale. Proporzionalità e competitività. – 11. Conclusioni. Verso un'ermeneutica integrata e responsabile.**

## 1. *Prolegomeni critici. L'inadeguatezza strutturale del paradigma antitrust di fronte ai mercati etero-determinati*

### 1.1. *Premessa epistemologica. Discrasia tra il paradigma regolatorio e la morfologia del mercato reale.*

Il diritto antitrust muove dalla premessa implicita che il mercato costituisca un sistema tendenzialmente auto-organizzato, la cui deriva verso assetti distorsivi sia ascrivibile a condotte private identificabili, imputabili e sanzionabili secondo categorie giuridiche consolidate. Il paradigma shermaniano prima, e il sistema del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea poi, riflettono questa ontologia di fondo, il mercato come spazio di libertà economica individuale, l'abuso come eccezione patologica rispetto all'equilibrio concorrenziale spontaneo, il diritto come strumento correttivo dell'anomalia. Si tratta di una architettura concettuale che per buona parte del XX secolo è apparsa strutturalmente coerente con la morfologia dei mercati industriali che intendeva governare.[1]

Occorre tuttavia interrogarsi se quella coerenza strutturale sia ancora predicabile rispetto ai mercati contemporanei, o se invece le autorità antitrust si trovino oggi nella condizione, teoricamente insostenibile, di applicare categorie ermeneutiche elaborate per mercati industriali del secondo Novecento a strutture competitive la cui conformazione è sistematicamente pre-determinata da variabili esogene alle scelte individuali delle imprese stesse.

Tali variabili, normative, fiscali, geopolitiche, tecnologiche, operano a monte della competizione e non sono riconducibili alle categorie di accordo, pratica concordata o abuso di posizione dominante che costituiscono il patrimonio dogmatico del diritto della concorrenza. Il rischio è un'azione regolatoria che interviene sistematicamente sul sintomo, la condotta dell'impresa nel mercato, ignorando la causa, l'architettura precompetitiva che ne ha determinato la posizione. Un'autorità che non percepisca le determinanti strutturali del mercato non può calibrare correttamente né le priorità di enforcement né gli strumenti correttivi, rischia di sanzionare condotte razionali rispetto a condizioni imposte dall'esterno e di trascurare distorsioni sistemiche che si perpetuano al di fuori del proprio orizzonte analitico.

In altri termini, il potere di mercato non nasce più prevalentemente dalle strategie delle imprese, bensì dall'architettura istituzionale, tecnologica e geopolitica entro cui le imprese operano.

### 1.2. *L'eteronomia strutturale dei mercati contemporanei. Tre vettori di distorsione pre-competitiva*

#### 1.2.1. *Le politiche fiscali statali e gli obblighi regolativi come fattori di conformazione competitiva*

Il primo vettore di distorsione precompetitiva è l'incidenza delle politiche fiscali statali e degli obblighi normativi settoriali sulla struttura dei mercati. Il caso paradigmatico è quello dei mercati dei biocarburanti e, più in generale, dei combustibili rinnovabili di origine non biologica, governati in Europa dal sistema di obblighi di immissione in commercio introdotto dalla Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II) e dal successivo aggiornamento operato dalla Direttiva (UE) 2023/2413 (RED III).

Il meccanismo degli obblighi di immissione in commercio, nella terminologia tecnica i blending mandates, non costituisce un incentivo facoltativo alla transizione energetica, è un obbligo giuridico che impone agli operatori che immettono carburanti convenzionali nel mercato l'incorporazione di quote minime crescenti di combustibili rinnovabili. Il mancato rispetto di queste quote genera l'obbligo di acquisto di certificati di conformità, in Italia i certificati di biocarburanti (CIC), disciplinati dal d.lgs. n. 288/2016, il cui costo costituisce una componente fissa del costo operativo degli operatori, indipendente dal volume effettivamente trattato e dalla congiuntura dei

*Article submitted to double-blind peer review.

[1] G. Monti, *EC Competition Law*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007, 25 e 51-52. L'autore dimostra come il diritto antitrust europeo abbia sempre perseguito una pluralità di obiettivi, tra cui l'integrazione del mercato interno, il pluralismo economico e la libertà economica individuale, non riducibili al solo consumer welfare.

mercati internazionali delle materie prime.

Questa architettura normativa produce effetti di conformazione competitiva strutturali che operano interamente a monte della condotta degli operatori nel mercato. In primo luogo, genera barriere all'ingresso differenziate per dimensione, gli operatori di grandi dimensioni possono assorbire i costi fissi degli obblighi attraverso economie di scala nella gestione dei certificati, nell'integrazione verticale con produttori di biocarburanti e nell'ottimizzazione del portafoglio di fonti rinnovabili, laddove gli operatori minori subiscono il medesimo costo fisso senza la capacità di ammortizzarlo strutturalmente. Il mercato è preselezionato dalla norma prima che la concorrenza abbia luogo, non per effetto di accordi tra imprese né di abuso di posizione dominante, bensì per effetto di un meccanismo regolativo che favorisce strutturalmente la concentrazione quale esito razionale dell'adattamento degli operatori alle condizioni di conformità imposte dall'ordinamento.

Un'autorità antitrust che valuti una concentrazione nel mercato della distribuzione di biocarburanti applicando i tradizionali criteri di quota di mercato e di effetti sui prezzi al consumatore non intercetta questa dimensione strutturale, fotografa l'assetto del mercato nel momento della verifica ignorando che tale assetto è, in misura determinante, il precipitato di scelte regolatorie che hanno modificato la struttura dei costi fissi degli operatori, ne hanno differenziato la capacità di adattamento in funzione della dimensione e hanno reso razionale, dal punto di vista dell'impresa, la ricerca di dimensione critica attraverso processi aggregativi che il diritto antitrust non può né dovrebbe semplicemente sanzionare senza prima comprendere le condizioni normative che li hanno generati.

### 1.2.2. *Le tensioni geopolitiche come fattori strutturali di segmentazione competitiva*

Il secondo vettore riguarda l'incidenza delle tensioni geopolitiche sulla morfologia dei mercati. La progressiva frammentazione dell'ordine commerciale globale, accelerata dalla competizione tecnologica sino-americana, dalle sanzioni economiche conseguenti all'invasione russa dell'Ucraina e dalle politiche di friend-shoring e di sicurezza delle catene di approvvigionamento critiche, ha prodotto mercati nazionali e regionali la cui struttura oligopolistica non è il risultato di condotte anticoncorrenziali delle imprese, bensì l'effetto necessario di scelte di politica estera e di sicurezza nazionale che ne delimitano strutturalmente il numero di operatori ammissibili.

Il conflitto aperto il 28 febbraio 2026 con l'operazione militare congiunta statunitense e israeliana contro l'Iran, e le sue immediate ricadute sui mercati energetici globali, offre un'illustrazione empirica di straordinaria nitidezza di questo meccanismo di segmentazione geopolitica del mercato, e al tempo stesso una cartina tornasole della inadeguatezza degli strumenti antitrust tradizionali a leggere e governare le distorsioni competitive che ne conseguono. La chiusura de facto dello Stretto di Hormuz, attraverso cui transita circa il 20% dei consumi petroliferi mondiali e una quota analoga del commercio globale di gas naturale liquefatto, ha rimosso dal mercato internazionale dell'energia una quota di offerta che nessun meccanismo compensativo è in grado di sostituire nel breve periodo.

### 1.2.3. *L'eteronomia normativa dei mercati digitali*

Il terzo vettore è rappresentato dall'eteronomia dei mercati digitali. In essi la posizione dominante non costituisce più, necessariamente, l'esito di un processo competitivo alterato da condotte abusive, ma il risultato dell'interazione tra architetture tecnologiche, accumulazione dei dati, effetti di rete e scelte regolatorie che modellano il mercato prima dell'ingresso degli operatori. Il potere economico non emerge quindi all'interno della competizione, bensì nella fase di configurazione delle condizioni che rendono possibile la competizione stessa. In tale contesto, l'antitrust continua a esercitare una funzione essenzialmente correttiva su equilibri già consolidati, mentre le determinanti che hanno prodotto tali equilibri rimangono estranee al suo orizzonte analitico. Il limite, dunque, non è riconducibile alla tempestività dell'enforcement, ma all'inadeguatezza di un paradigma costruito per governare mercati nei quali il potere si manifesta attraverso la condotta delle imprese, non attraverso la preventiva conformazione della struttura del mercato.[2]

[2] F. Pasquale, *The Black Box Society. The Secret Algorithms that Control Money and Information*,

### 1.3. *L'intelligenza artificiale come moltiplicatore dell'eteronomia strutturale dei mercati*

Le considerazioni svolte nei paragrafi precedenti acquistano una dimensione ulteriore se si considera l'integrazione progressiva di sistemi di intelligenza artificiale nei processi di determinazione dei prezzi, di gestione dell'offerta e di coordinamento strategico che caratterizzano i mercati contemporanei. L'intelligenza artificiale non costituisce, ai fini della presente analisi, una novità ontologica che richieda un apparato concettuale interamente nuovo, costituisce, più precisamente, un moltiplicatore delle tensioni strutturali già identificate, che ne accelera i tempi, ne amplifica gli effetti e ne rende sistematicamente più opachi i meccanismi causali rispetto alle categorie con cui il diritto antitrust tradizionale è attrezzato per operare.

Il primo profilo rilevante è quello del pricing algoritmico applicato ai mercati dei carburanti e dell'energia al dettaglio. La diffusione di software di determinazione automatica dei prezzi nel mercato tedesco della distribuzione di benzina è documentata empiricamente a partire dal 2017, e la prima analisi sistematica della sua relazione con la concorrenza, condotta da Assad, Clark, Ershov e Xu e pubblicata sul Journal of Political Economy, ha mostrato che l'adozione di questi sistemi aumenta i margini nelle stazioni non monopoliste e che, nei mercati in duopolio e triopolio, i margini crescono significativamente solo quando tutte le stazioni adottano il medesimo sistema, con effetti sulla dinamica competitiva compatibili con forme di coordinamento implicito.[3]

Il secondo profilo è quello della concentrazione dei dati come barriera strutturale all'ingresso non replicabile. I sistemi di intelligenza artificiale che presiedono ai processi competitivi più rilevanti hanno una capacità predittiva che è funzione diretta della qualità e della dimensione dei dati di addestramento. Le imprese che hanno acquisito posizioni dominanti nei mercati digitali dispongono di archivi di dati comportamentali accumulati nel corso di anni di interazione con miliardi di utenti, una risorsa che non può essere replicata da un nuovo entrante indipendentemente dalla sua capacità finanziaria o dalla sofisticazione dei suoi sistemi tecnici.

Il terzo profilo è la crisi di imputabilità che i sistemi di intelligenza artificiale più evoluti introducono nel paradigma tradizionale. Le categorie fondanti del diritto della concorrenza, accordo, pratica concordata, abuso, intenzione anticoncorrenziale, presuppongono un soggetto che delibera, una condotta che può essere ricondotta a una scelta, una causalità che collega la decisione all'effetto di mercato. I sistemi algoritmici di ultima generazione produrrebbero comportamenti di mercato che emergono dall'ottimizzazione di funzioni obiettivo senza che vi sia una deliberazione umana identificabile per ciascuna scelta operativa.

Pricing algoritmico emergente, asimmetria strutturale dei dati, crisi di imputabilità dogmatica, potenziale eteronomia tecno-normativa, non sono fenomeni distinti che richiedono risposte separate, sono manifestazioni convergenti di un unico problema strutturale, ossia l'inadeguatezza del paradigma antitrust a mercati in cui le determinanti competitive più rilevanti non sono le condotte delle imprese bensì l'architettura tecnica e normativa entro cui quelle condotte si dispiegano.

### 1.4. *La riduzione al consumer welfare e il bilanciamento mancante*

La crisi strutturale del paradigma antitrust è anche di ordine assiologico. A partire dagli anni Novanta, e più accentuatamente con l'adozione del Regolamento (CE) n. 1/2003 e la contestuale modernizzazione del sistema, il diritto antitrust europeo ha progressivamente assorbito il paradigma del consumer welfare di derivazione chicago-economica. Il pregio di questo paradigma è la misurabilità degli indicatori; il suo limite strutturale è la riduzione della concorrenza a strumento al servizio di un'unica dimensione del benessere economico, con contestuale marginalizzazione di valori che la tradizione giuridica europea aveva espressamente incorporato nell'ordinamento concorrenziale, il pluralismo degli operatori, la tutela della struttura del

Cambridge (MA), Harvard University Press, 2015, 1-18. L'autore mostra come l'opacità algoritmica produca un ritardo strutturale nell'enforcement, poiché le autorità non dispongono degli strumenti per valutare le determinanti pre-competitive dei mercati digitali.

[3] S. Assad, R. Clark, D. Ershov e L. Xu, *Algorithmic Pricing and Competition: Empirical Evidence from the German Retail Gasoline Market,* in *Journal of Political Economy*, vol. 132, n. 3, 2024, 723-771. Si tratta della prima analisi empirica sistematica del rapporto tra pricing algoritmico e concorrenza.

mercato come bene collettivo, la contendibilità come condizione dinamica indipendente dagli effetti statici sui prezzi.[4]

Il trasferimento del paradigma del consumer welfare dai mercati industriali analogici ai mercati digitali etero-determinati produce un diritto antitrust che sistematicamente interviene in ritardo, valuta le variabili sbagliate e sanziona i sintomi anziché le cause strutturali. Il bilanciamento mancante non è tra protezione e libertà di mercato, bensì tra una visione statica del mercato come meccanismo di allocazione di beni presenti e una visione dinamica del mercato come processo di scoperta nel tempo, in cui la vitalità competitiva delle imprese, la diversità strutturale degli operatori e la preservazione delle condizioni di contendibilità sono valori che il solo consumer welfare di breve periodo non è in grado di catturare.

### 1.5. *La risposta possibile. Ricalibratura ermeneutica nel solco della tradizione*

La diagnosi svolta nei paragrafi precedenti non conduce alla conclusione dell'obsolescenza del diritto antitrust come strumento di governo del mercato. Conduce, più precisamente, alla necessità di una ricalibratura ermeneutica che non esige nuove norme, bensì una nuova prospettiva preliminare, non limitata alla questione se un'impresa abbia abusato della propria posizione o se due imprese si siano coordinate in modo illecito, ma come quella posizione sia stata costruita, quali variabili esogene alle scelte competitive individuali l'abbiano resa possibile, e se il paradigma valutativo applicato sia adeguato a misurare l'insieme dei valori che il sistema intende tutelare in quel mercato specifico e in quel momento storico.

La ricalibratura richiede, in concreto, almeno tre operazioni metodologiche distinte ma convergenti. La prima è l'integrazione dell'analisi antitrust con la valutazione delle condizioni normative che strutturano il mercato. La seconda è la revisione del peso relativo attribuito al consumer welfare di breve periodo rispetto ad altri indicatori di salute concorrenziale del mercato, diversità degli operatori, contendibilità effettiva, vitalità dell'innovazione, resistenza strutturale agli shock esogeni. La terza è lo sviluppo di capacità istituzionali di analisi tecnica dei sistemi algoritmici e delle strutture di dati, affinché le autorità possano leggere i mercati contemporanei con strumenti adeguati alla loro complessità.

## 2. *L'intelligenza artificiale tra innovazione strutturale e sfida sistemica al diritto della concorrenza*

Nel dicembre 2025, Mario Draghi, intervenendo al Politecnico di Milano sul tema "Senza sviluppo dell'AI, l'Europa rischia la stagnazione", ha sintetizzato con rara efficacia una tensione che percorre trasversalmente i sistemi giuridici, economici e istituzionali del continente: l'intelligenza artificiale non è soltanto una tecnologia, ma un fattore strutturale delle difficoltà europee in termini di crescita della produttività, investimenti insufficienti, frammentazione dei mercati interni e progressiva perdita di competitività sistemica rispetto agli altri grandi blocchi geopolitici. Le decisioni regolatorie che l'Unione Europea adotta in questo campo non riguardano soltanto la tutela di diritti fondamentali – pur nella loro indiscutibile centralità – ma incidono direttamente sulla distribuzione delle opportunità di innovazione e sulla capacità competitiva dei sistemi produttivi europei a scala globale.

È in questo contesto macroeconomico e geopolitico che si colloca l'analisi delle implicazioni che l'integrazione pervasiva di sistemi di intelligenza artificiale nei processi aziendali di determinazione dei prezzi, di coordinamento strategico e di gestione delle relazioni competitive produce sull'ordinamento antitrust europeo, e la proposta di strumenti giuridici e organizzativi adeguati a governare tale fenomeno.

La tesi che si intende argomentare è la seguente: l'intelligenza artificiale non altera la *ratio* fondativa del diritto antitrust europeo ma ne intensifica e rende visibili tensioni ermeneutiche che erano già latenti nel sistema. Essa non è un agente autonomo dotato di soggettività giuridica propria, ma un'infrastruttura organizzativa dell'impresa, uno strumento mediante il quale quest'ultima esercita – o delega – le proprie scelte

[4] G. Monti, *EC Competition Law*, cit., 25 e 51-52; D.J. Gerber, *Law and Competition* in *Twentieth Century Europe: Protecting Prometheus*, Oxford, Clarendon Press, 1998, 232-265. Il capitolo dedicato all'ordoliberalismo ricostruisce come la tradizione giuridica europea abbia incorporato la tutela della struttura concorrenziale come bene collettivo indipendente dagli effetti allocativi immediati.

strategiche sul mercato. La responsabilità per gli esiti anticoncorrenziali di tali sistemi rimane pertanto ancorata al soggetto imprenditoriale, secondo un paradigma di *accountability* organizzativa che si sostituisce al tradizionale requisito dell'intenzionalità dolosa, configurandosi come accettazione del rischio algoritmico.

## 3. *Incertezza competitiva come categoria fondativa dell'art. 101 TFUE. Ricostruzione dogmatica e implicazioni per l'ambiente algoritmico*

### 3.1. *Autonomia decisionale e struttura della pratica concordata*

Il fondamento strutturale del diritto antitrust europeo risiede nella tutela dell'autonomia decisionale degli operatori economici come condizione necessaria al funzionamento di un mercato concorrenziale. Questa autonomia non è soltanto un principio astratto, ma una categoria operativa che la Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha elaborato e precisato nel corso di decenni di giurisprudenza, a partire dai casi fondativi degli anni Settanta.

Nella sentenza *Suiker Unie* (Cause riunite 40/73 e altre), la Corte ha enunciato il principio nel modo più chiaro e definitivo: ogni operatore economico deve determinare in modo rigorosamente autonomo la politica che intende seguire sul mercato. Tale requisito di indipendenza osta a qualsiasi contatto diretto o indiretto tra gli operatori economici che abbia lo scopo o l'effetto di influenzare il comportamento di un concorrente attuale o potenziale, o di rivelare a tale concorrente il comportamento che si è deciso di tenere o che si prevede di tenere sul mercato. La tutela dell'incertezza sulle mosse dei concorrenti è, dunque, la condizione strutturale essenziale per il mantenimento di una concorrenza effettiva; la sua eliminazione artificiale, attraverso qualsiasi forma di contatto o comunicazione, costituisce illecito antitrust indipendentemente dalla forma giuridica assunta dalla condotta.

Pochi anni prima, nella sentenza *ICI c. Commissione* (Causa 48/69, nota come *Dyestuffs* o *Materie Coloranti*), la Corte aveva fornito la definizione di *pratica concordata*: essa è "una forma di coordinamento tra imprese che, pur non essendosi spinta fino all'attuazione di un vero e proprio accordo, sostituisce consapevolmente una cooperazione pratica tra di esse ai normali rischi della concorrenza". Nel caso specifico, gli annunci anticipati e paralleli degli aumenti di prezzo nel settore delle materie coloranti rendevano il mercato artificiosamente trasparente, eliminando ogni incertezza tra gli operatori in merito alle intenzioni dei concorrenti. Il collegamento tra trasparenza artificiale, eliminazione dell'incertezza strategica e illiceità antitrust è così stabilito in modo definitivo.

La sentenza *T-Mobile Netherlands* (Causa C-8/08) ha ulteriormente precisato questo nesso, introducendo un principio di estrema rilevanza per l'analisi algoritmica: uno scambio di informazioni ha oggetto anticoncorrenziale se è idoneo a eliminare o ridurre le incertezze sul comportamento futuro delle imprese concorrenti. La Corte ha inoltre fissato la cosiddetta "presunzione del nesso causale": si presume che le imprese che partecipano a riunioni di concertazione, anche in numero limitato, e che rimangono attive sul mercato tengano conto delle informazioni scambiate per determinare la loro condotta commerciale. Per ribaltare tale presunzione, l'impresa deve fornire la prova di essersi pubblicamente dissociata dalla concertazione.

Questa triade giurisprudenziale costituisce il presupposto concettuale imprescindibile per analizzare la collusione algoritmica: i principi elaborati in contesti analogici si applicano integralmente agli ambienti digitali, richiedendo soltanto un'operazione ermeneutica di adattamento alle specificità tecnologiche.

### 3.2. *Oggetto ed effetto nella struttura dell'illecito*

L'Art. 101, paragrafo 1, TFUE distingue tra restrizioni "per oggetto" e restrizioni "per effetto", con implicazioni probatorie fondamentali. Le prime sono intrinsecamente anticoncorrenziali, indipendentemente dalla prova di effetti concreti sul mercato, poiché presentano un grado sufficiente di dannosità per la concorrenza da rendere superflua l'analisi degli effetti. Le seconde richiedono invece una valutazione specifica del contesto economico e giuridico in cui si inseriscono e degli effetti che producono o sono suscettibili di produrre.

Questa distinzione assume un ruolo centrale nell'analisi algoritmica. Un sistema di *pricing* progettato per stabilizzare i prezzi in un mercato oligopolistico, eliminando

sistematicamente l'alea strategica, potrebbe qualificarsi come restrizione per oggetto – analogamente alle intese orizzontali di fissazione dei prezzi – se la sua architettura intrinseca rivela un grado sufficiente di dannosità. Come confermato dal TAR Lazio nella sentenza n. 10997/2018, anche per le restrizioni "per oggetto" l'Autorità è tenuta a una verifica del contesto economico e giuridico e della "congruenza narrativa" della ricostruzione, verificando se il meccanismo sia intrinsecamente idoneo a bloccare il mercato.[5]

### 3.3. *Parallelismo consapevole e presunzioni probatorie*

La distinzione tra parallelismo consapevole – che costituisce un adattamento razionale e lecito al comportamento noto dei concorrenti – e pratica concordata illecita è il punto nevralgico dell'analisi antitrust in mercati oligopolistici. La giurisprudenza ha sviluppato una metodologia basata su elementi "endogeni" ed "esogeni": i primi riguardano l'irrazionalità economica della condotta (che non troverebbero spiegazione logica in assenza di un coordinamento), i secondi i contatti e gli scambi di informazioni tra le parti.[6]

In presenza di soli elementi endogeni – parallelismo dei comportamenti senza contatti diretti – grava sull'Autorità la prova che la spiegazione collusiva sia l'unica razionalmente plausibile. In presenza di elementi esogeni, l'onere si inverte: spetta all'impresa fornire una spiegazione alternativa lecita. La sentenza *Eturas UAB* (Causa C-74/14) ha applicato questo schema ai sistemi digitali, stabilendo che la partecipazione a una piattaforma comune che impone limitazioni agli sconti tramite un messaggio di sistema può integrare una pratica concordata se l'impresa ne è consapevole, e che il silenzio equivale ad accettazione tacita, salvo prova di un distanziamento pubblico esplicito.[7]

### 3.4. *Incertezza competitiva come bene giuridico protetto*

La dottrina italiana ha elaborato la tesi per cui l'incertezza competitiva assurge a vera e propria categoria di bene giuridico tutelato dall'Art. 101 TFUE: non si tratta soltanto di un interesse economico diffuso, ma di un elemento strutturale che qualifica la natura del mercato come luogo di confronto aperto e imprevedibile tra strategie autonome. La sua riduzione o eliminazione artificiale, al di là dei suoi effetti concreti sul benessere dei consumatori, è già di per sé una lesione dell'ordine concorrenziale.[8]

Questa qualificazione ha importanti implicazioni per l'analisi algoritmica: un sistema che riduca strutturalmente l'incertezza strategica – anche senza che vi sia un accordo esplicito tra le parti – lede il bene giuridico protetto dalla norma, indipendentemente dalla prova di effetti concreti sui prezzi o sulle quantità. L'ordoliberalismo, nella sua versione aggiornata all'era digitale, vede in questo aspetto la principale sfida posta dall'IA al diritto antitrust.

### 3.5. *La dottrina italiana sulla pratica concordata. Tra elemento oggettivo e imputazione soggettiva*

La dottrina italiana ha approfondito la natura ibrida della pratica concordata, evidenziando come essa si ponga sul crinale tra un illecito oggettivo – la creazione di condizioni di trasparenza artificiale che alterano la struttura del mercato – e un illecito soggettivo – la consapevolezza e la volontà di partecipare al coordinamento. Questa tensione si risolve, nella giurisprudenza più recente, attraverso il ricorso al criterio dell'accettazione del rischio: l'impresa che adotta sistemi algoritmici noti per la loro capacità di ridurre l'incertezza strategica accetta il rischio che tali sistemi producano effetti anticoncorrenziali, e tale accettazione è sufficiente a fondare l'imputazione della responsabilità.

Il Consiglio di Stato, Sezione VI, con la sentenza n. 595/2008, ha chiarito che per l'intenzionalità è sufficiente che l'impresa non potesse ignorare che il comportamento mirava a restringere la concorrenza, basandosi sulle

[5] TAR Lazio, sez. I, 14 novembre 2018, n. 10997.

[6] Cfr. TAR Lazio, sez. I, 12 giugno 2018, n. 6525: in presenza di parallelismo di comportamenti, l'Autorità deve provare l'irrazionalità della condotta; se esistono spiegazioni plausibili alternative, l'ipotesi collusiva decade.

[7] C. giust. UE, 21 gennaio 2016, in causa C-74/14, Eturas UAB e a. c. Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, ECLI:EU:C:2016:42.

[8] Cfr. A. Ezrachi e M.E. Stucke, *Virtual Competition: The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy*, Cambridge (MA), Harvard University Press, 2016, 35-67.

competenze tecniche dell'impresa stessa. Questo principio, elaborato in un contesto analogico, si applica a fortiori ai sistemi algoritmici, la cui progettazione richiede necessariamente scelte consapevoli in merito all'architettura del sistema, ai parametri di ottimizzazione e ai dataset di addestramento.

### 3.6. *Oligopolio lecito e coordinamento illecito. La linea di confine nell'era digitale*

Il problema classico del diritto antitrust è distinguere il parallelismo di comportamenti fisiologico di un mercato oligopolistico – dove ciascun operatore, per definizione, deve tenere conto delle reazioni attese dei concorrenti – dal coordinamento illecito che sostituisce artificialmente la cooperazione all'incertezza competitiva. Nell'era dell'IA, questa linea di confine si sposta e si sfuma.

I modelli di *dynamic pricing* basati su algoritmi di apprendimento automatico sono in grado di adattarsi istantaneamente alle variazioni di prezzo dei concorrenti, senza che vi sia alcun contatto diretto tra le imprese. Il risultato è un livello di correlazione dei prezzi – e di riduzione dell'incertezza strategica – che può essere indistinguibile, dal punto di vista empirico, da quello prodotto da una collusione esplicita. Come osservato da Ezrachi e Stucke, l'algoritmo può diventare "il mezzo attraverso il quale le imprese colludono senza mai comunicare direttamente".[9]

## 4. *Teoria economica dell'oligopolio digitale. Dinamiche di coordinamento e stabilità collusiva*

### 4.1. *I modelli formali di coordinamento. Da Bertrand e Cournot ai mercati algoritmici*

La teoria economica dell'oligopolio fornisce gli strumenti formali per comprendere le condizioni alle quali il coordinamento tacito – ovvero la collusione implicita senza accordi espliciti – è sostenibile come equilibrio di mercato. I modelli di giochi ripetuti di Bertrand (concorrenza sui prezzi) e Cournot (concorrenza sulle quantità) mostrano che, quando le imprese interagiscono un numero indefinito di volte, possono sostenere equilibri cooperativi che massimizzano i profitti congiunti, anche in assenza di comunicazione esplicita, purché il fattore di sconto (che misura il valore attribuito ai profitti futuri rispetto a quelli presenti) sia sufficientemente alto e la capacità di monitoraggio dei deviatori sia sufficientemente sviluppata.[10]

Le tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale agiscono precisamente su questi due fattori. Da un lato, i sistemi di *dynamic pricing* consentono un monitoraggio istantaneo e pressoché perfetto dei prezzi dei concorrenti, abbattendo i costi di osservazione che tradizionalmente rendevano difficile rilevare tempestivamente le deviazioni da un equilibrio collusivo. Dall'altro, la velocità di risposta degli algoritmi – che possono adeguare i prezzi in millesimi di secondo – riduce drasticamente i guadagni attesi da una deviazione opportunistica, poiché la punizione è pressoché immediata.

Il risultato è che le condizioni formali per la sostenibilità di un equilibrio collusivo – elevato fattore di sconto e capacità di monitoraggio – sono molto più facilmente soddisfatte in mercati algoritmici che in mercati tradizionali. Come documentato dall'OCSE nei suoi studi sulla collusione algoritmica, questo fenomeno può emergere anche in mercati nei quali la collusione tradizionale sarebbe stata insostenibile a causa dell'eccessiva turbolenza dei prezzi o dell'insufficiente trasparenza.[11]

### 4.2. *Trasparenza artificiale e meccanismi di stabilizzazione oligopolistica*

La distinzione tra trasparenza pro-competitiva e trasparenza anticoncorrenziale è uno degli snodi più delicati del diritto antitrust moderno. Una maggiore trasparenza informativa può favorire la concorrenza, abbassando i costi di ricerca dei consumatori e rendendo i mercati più efficienti. Ma può anche creare i presupposti per un coordinamento tacito, se le informazioni condivise riguardano le intenzioni strategiche future degli operatori piuttosto che le condizioni di mercato correnti.

Come stabilito dal TAR Lazio nella sentenza n. 6088/2005, lo scambio di informazioni è illecito se i dati permettono di

[9] A. Ezrachi e M.E. Stucke, *Virtual Competition*, cit., 3.

[10] Cfr. OECD, *Algorithmic Competition, DAF/COMP(2023)*, Parigi, OECD Publishing, 2023. D. Fudenberg, J. Tirole, Game Theory, Cambridge (MA), MIT Press, 1991, cap. 5.

[11] OECD, *Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age, DAF/COMP(2017)*, Parigi, OECD Publishing, 2017.

prevedere le future condotte e strategie dei concorrenti. Il criterio della "sensibilità del dato" – riservatezza e attitudine a rivelare condotte e strategie future – è il parametro fondamentale per valutare se uno scambio informativo costituisca un'intesa restrittiva.

I sistemi algoritmici di dynamic pricing operano precisamente in questo spazio di confine. Il monitoraggio istantaneo dei prezzi dei concorrenti – tecnicamente realizzato attraverso tecniche di web scraping di dati pubblicamente disponibili – è tendenzialmente lecito, poiché riguarda informazioni già accessibili. Ma quando il sistema algoritmico utilizza queste informazioni per adeguare i propri prezzi in modo da stabilizzare l'equilibrio oligopolistico, segnalando implicitamente ai concorrenti la propria intenzione di reagire prontamente a qualsiasi deviazione, il confine con la pratica concordata può essere varcato.

### 4.3. *Dynamic pricing, machine learning e riduzione dei costi di monitoraggio*

I sistemi di *dynamic pricing* fondati su tecniche di apprendimento automatico introducono una dimensione qualitativamente nuova rispetto ai meccanismi di coordinamento tradizionali: la capacità di apprendimento continuo e di adattamento autonomo. Come osservato da Ezrachi e Stucke, questi sistemi "imparano" dalla risposta dei concorrenti alle proprie azioni di prezzo, costruendo nel tempo un modello predittivo del comportamento altrui che consente di anticiparne le mosse e di coordinare tacitamente le strategie di pricing con una precisione e una velocità impossibili per operatori umani.[12]

Questo processo di apprendimento riduce progressivamente i costi di osservazione e di risposta che, nella teoria classica dei giochi ripetuti, costituivano le principali frizioni che impedivano o limitavano la collusione tacita. Il risultato è una forma di coordinamento algoritmico che può essere economicamente equivalente a un'intesa esplicita, pur in assenza di qualsiasi contatto diretto tra le imprese.

La valutazione giuridica di questo fenomeno impone di chiedersi in quale momento il "legittimo adattamento intelligente" al comportamento noto dei concorrenti – che la giurisprudenza considera fisiologico in mercati oligopolistici – si trasforma in una "cooperazione pratica" che viola il principio di autonomia decisionale sancito dall'Art. 101 TFUE. La risposta non può essere astratta, ma richiede un'analisi caso per caso del contesto di mercato, dell'architettura del sistema algoritmico, dei parametri di ottimizzazione adottati e degli effetti prodotti sull'incertezza strategica.

## 5. *Tassonomia della collusione algoritmica. Il modello Ezrachi–Stucke e la critica alla reificazione dell'algoritmo*

### 5.1. *Le quattro tipologie di collusione algoritmica*

Ezrachi e Stucke hanno proposto una classificazione in quattro categorie delle condotte algoritmiche potenzialmente anticoncorrenziali, che costituisce oggi il riferimento dottrinale più influente nel dibattito internazionale sulla materia.[13]

La prima categoria è quella del Messenger (Messaggero): l'algoritmo è utilizzato come strumento tecnico di implementazione di un accordo collusivo esplicito tra le imprese. In questo caso, il software non è il vero problema – la collusione sarebbe identicamente illecita se attuata con mezzi tradizionali – ma può rendere l'accordo più efficace, veloce e difficile da rilevare. Dal punto di vista giuridico, siamo nell'ambito classico delle intese vietate dall'Art. 101, paragrafo 1, TFUE.

La seconda categoria è quella dell'Hub-and-Spoke: le imprese non si accordano direttamente tra loro, ma convergono sul medesimo fornitore di software di pricing o di revenue management, che funge da "hub" tra i concorrenti ("spokes"). Il fornitore, utilizzando dati sensibili di tutti i propri clienti in concorrenza, elabora raccomandazioni di prezzo che producono un allineamento sistematico dei comportamenti di mercato, pur in assenza di qualsiasi comunicazione orizzontale diretta. Lo schema dell'hub-and-spoke nella sua declinazione algoritmica è esattamente quello contestato al caso RealPage dal Dipartimento di Giustizia statunitense nel 2024.

La terza categoria è quella del Predictable

[12] A. Ezrachi e M.E. Stucke, *Virtual Competition*, cit., 120-145. Cfr. anche P. Areeda e H. Hovenkamp, *Antitrust Law*, vol. II, New York, Wolters Kluwer, 2018, par. 210.

[13] A. Ezrachi e M.E. Stucke, *Virtual Competition*, cit., cap. 2.

Agent (Agente Prevedibile): le imprese adottano in modo trasparente e autonomo algoritmi di pricing che reagiscono secondo regole pubblicamente note agli stimoli del mercato. La prevedibilità reciproca delle reazioni algoritmiche crea le condizioni per un coordinamento tacito sistematico, poiché ciascuna impresa può calcolare con precisione come il concorrente risponderà a qualsiasi mossa strategica, eliminando l'alea che è il motore della concorrenza effettiva.

La quarta categoria è quella del Digital Eye (Occhio Digitale): in mercati con elevata trasparenza informativa – amplificata dai sistemi di monitoraggio algoritmico – le imprese raggiungono un equilibrio di interdipendenza consapevole che produce, senza alcuna comunicazione esplicita, risultati economicamente equivalenti a quelli di una collusione. Il sistema algoritmico non "decide" di colludere, ma la sua architettura produce strutturalmente tale effetto come esito emergente delle interazioni di mercato.

### 5.2. *Critica alla reificazione dell'algoritmo. L'algoritmo come infrastruttura organizzativa*

La principale obiezione teorica alle implicazioni antitrust della tassonomia di Ezrachi-Stucke è quella che potremmo chiamare "reificazione dell'algoritmo": l'algoritmo come entità autonoma, dotata di una propria agency, capace di "colludere" in modo indipendente dalle scelte umane che ne hanno determinato l'architettura, i parametri e i dataset di addestramento. Questa reificazione è sbagliata e, se accettata, produrrebbe come conseguenza giuridicamente inaccettabile l'irresponsabilità delle imprese per gli esiti anticoncorrenziali dei propri sistemi informatici.

La posizione corretta è quella opposta: l'algoritmo è un'infrastruttura organizzativa dell'impresa, un mezzo – tecnologicamente sofisticato – attraverso il quale l'impresa esercita le proprie scelte strategiche sul mercato. Come ha affermato il TAR Lazio con la sentenza n. 8538/2018, "l'uso di algoritmi su dati aggregati può avere utilità anticompetitiva se consente di rilevare deviazioni dalle strategie condivise, integrando una forma di coazione al rispetto dell'accordo". L'impresa risponde degli esiti del software adottato se ne accetta il rischio di convergenza collusiva, in piena continuità con la tradizionale imputazione organizzativa della responsabilità antitrust.

Questo approccio è coerente con il principio per cui l'impresa rimane il centro di imputazione della responsabilità anche per esiti anticoncorrenziali emergenti da processi di apprendimento non pienamente prevedibili ex ante, purché tali esiti fossero ragionevolmente prevedibili sulla base delle scelte di progettazione, addestramento e governance del sistema.[14]

## 6. *Profili probatori e criteri di accertamento dell'intenzionalità algoritmica*

### 6.1. *Il regime della prova indiziaria nel contesto algoritmico*

Il principale ostacolo all'applicazione del diritto antitrust alla collusione algoritmica è di natura probatoria afferendo alla possibilità: in assenza di un accordo esplicito tra le imprese, di dimostrare che il coordinamento osservato è il risultato di una pratica concordata illecita piuttosto che di un adattamento razionale e autonomo al mercato.

La risposta giurisprudenziale ha elaborato uno standard di prova indiziaria basato su elementi "gravi, precisi e concordanti", valutati nel loro insieme secondo il principio del "mosaico": i singoli elementi, che potrebbero apparire neutri o equivoci se considerati isolatamente, acquistano significato probatorio quando sono visti come tasselli di un disegno unitario. La Corte di Cassazione, con l'ordinanza a Sezioni Unite n. 11528/2022, ha confermato che "l'intesa può essere inferita da coincidenze e indizi che, valutati globalmente, non ammettono altra spiegazione coerente".[15]

In contesti algoritmici, questo standard probatorio deve essere adattato alla specifica natura tecnologica delle evidenze disponibili. La "smoking gun" – il documento che dimostra inequivocabilmente l'accordo – è rarissima o inesistente nella collusione algoritmica pura. Ma possono essere disponibili altri elementi altamente rilevanti: l'analisi dell'architettura del sistema algoritmico e dei suoi parametri di ottimizzazione; l'esame dei dataset di addestramento e delle relative politiche di governance; la documentazione dei meccanismi di logging e la ricostruzione della

[14] Cfr. C. giust. UE, in causa C-74/14, Eturas, cit., punti 40-50; Cons. St., sez. VI, 19 dicembre 2019, n. 8590; TAR Lazio, Roma, sez. I, 23 ottobre 2020, n. 10792.
[15] Cass., SS.UU., ord. 8 aprile 2022, n. 11528.

cronologia delle decisioni di prezzo in relazione ai movimenti dei concorrenti; i pattern statistici di correlazione dei prezzi non spiegabili dalla struttura del mercato.

### 6.2. *I cinque criteri di analisi probatoria*

Sulla base della giurisprudenza analizzata e degli sviluppi della dottrina internazionale, è possibile proporre uno schema analitico articolato in cinque criteri per l'accertamento dell'intenzionalità algoritmica intesa come accettazione del rischio.

Il primo criterio riguarda l'*architettura del sistema*: quale funzione-obiettivo il sistema algoritmico è stato progettato per massimizzare? Un sistema progettato per massimizzare il profitto di lungo periodo in un mercato oligopolistico, tenendo conto delle reazioni attese dei concorrenti, ha una propensione strutturalmente diversa rispetto a un sistema progettato per rispondere in tempo reale alla domanda dei clienti. L'analisi dei parametri di ottimizzazione – inclusi i pesi assegnati ai segnali di mercato provenienti dai concorrenti rispetto a quelli provenienti dalla domanda – è un indicatore probatorio di primaria importanza.

Il secondo criterio concerne i *parametri di ottimizzazione* e la funzione di risposta agli stimoli dei concorrenti: il sistema è configurato per reagire istantaneamente alle variazioni di prezzo dei competitor, con quale grado di reattività e secondo quali regole? Un sistema che abbassa automaticamente i propri prezzi ogni volta che un concorrente li abbassa, e li alza in misura proporzionale ogni volta che il concorrente li alza, implementa de facto una strategia di *tit-for-tat* che è la tipica strategia di mantenimento dell'equilibrio collusivo nei giochi ripetuti.

Il terzo criterio riguarda i *dataset di addestramento*. Se il dataset include dati sui prezzi dei concorrenti, sui loro pattern di variazione e sulle loro reazioni a precedenti mosse strategiche, il sistema acquisisce un modello predittivo del comportamento altrui che può essere utilizzato per coordinare tacitamente le strategie di pricing. Come stabilito dall'art. 6, par. 2, del Digital Markets Act, ai gatekeeper è vietato utilizzare, in concorrenza con i propri utenti commerciali, i dati non pubblici generati o forniti da questi ultimi nell'ambito dell'utilizzo dei servizi di piattaforma di base. Tale divieto comprende anche l'impiego di tali dati per l'addestramento o il miglioramento dei propri sistemi algoritmici, qualora ciò conferisca un vantaggio competitivo nei confronti degli stessi utenti commerciali.

Il quarto criterio attiene alla *governance e alla supervisione umana* ovvero alla esistenza di meccanismi di controllo che consentano all'operatore umano di rilevare tempestivamente e correggere comportamenti algoritmici con effetti anticoncorrenziali. L'assenza di tali meccanismi – o la loro ineffettività strutturale – è elemento rilevante sia ai fini dell'imputazione della responsabilità, sia ai fini della valutazione del grado di colpa organizzativa dell'impresa.

Il quinto criterio riguarda la *persistenza e la coerenza* dei pattern comportamentali: i comportamenti algoritmici che si osservano sono stabili nel tempo e coerenti con l'ipotesi collusiva, o sono spiegabili come reazioni a shock esogeni o a variazioni della domanda? La stabilità delle quote di mercato in presenza di shock esterni – come documentato dal Consiglio di Stato nella sentenza n. 595/2008, dove si osservava che la stabilità delle quote "è un forte indizio di coordinamento non spontaneo" – è un indicatore probatorio particolarmente robusto.

### 6.3. *I limiti della responsabilità. Effetti imprevedibili ed emergenti*

Il paradigma dell'accettazione del rischio non è illimitato: l'impresa non risponde di tutti gli effetti potenzialmente dannosi che qualsiasi sistema algoritmico avanzato potrebbe in astratto produrre, ma soltanto di quelli ragionevolmente prevedibili sulla base delle sue caratteristiche tecniche e del contesto di mercato in cui viene impiegato. La distinzione tra effetti "prevedibili" e "imprevedibili" è quindi cruciale per delimitare la portata della responsabilità organizzativa.

Sono effetti prevedibili – e pertanto imputabili all'impresa – quelli che derivano dalle scelte di progettazione, addestramento e governance del sistema, anche quando emergono in modo non intenzionale dall'interazione del sistema con l'ambiente di mercato. Sono invece potenzialmente imprevedibili – e quindi non imputabili, o imputabili in misura ridotta – gli effetti che derivano da circostanze eccezionali o da interazioni con altri sistemi che non potevano essere ragionevolmente anticipate al momento della progettazione del sistema.

La Corte di Cassazione, con la sentenza n.

1923/2025, ha chiarito che "la colpa può consistere nella violazione di doveri di condotta correlati al rischio specifico di cagionare un danno, specialmente quando l'impresa usa la propria discrezionalità per modulare procedure che risultano anticoncorrenziali". Questo principio, elaborato nel contesto del *private enforcement* antitrust, fornisce un utile parametro per definire i confini della responsabilità algoritmica nel *public enforcement*.

## 7. *Intelligenza artificiale e abuso di posizione dominante. L'art. 102 TFUE*

### 7.1. *Le pratiche escludenti algoritmiche*

L'Art. 102 TFUE vieta lo sfruttamento abusivo da parte di un'impresa in posizione dominante. Nel contesto digitale e algoritmico, le pratiche escludenti hanno assunto forme nuove che la norma, pur nella sua formulazione aperta, deve fronteggiare. Tre tipologie meritano di essere analizzate in dettaglio.

Il self-preferencing automatizzato consiste nell'utilizzo da parte di un'impresa verticalmente integrata dei propri sistemi algoritmici di ranking e di indicizzazione per favorire sistematicamente i propri prodotti o servizi rispetto a quelli dei concorrenti che operano sulla medesima piattaforma. Come chiarito dal Consiglio di Stato nella sentenza n. 7991/2020 in materia di mercati a due versanti, l'intercambiabilità tra servizi tradizionali e digitali deve essere valutata sulla base di un "sufficiente grado di intercambiabilità", e il test si applica indipendentemente dalla tecnologia specifica utilizzata. Il self-preferencing algoritmico è oggi esplicitamente vietato dall'Art. 6, paragrafo 5, del Digital Markets Act per i gatekeeper designati, ma rimane rilevante ai sensi dell'Art. 102 TFUE per le imprese in posizione dominante non qualificate come gatekeeper.

I prezzi predatori personalizzati rappresentano una forma di discriminazione algoritmica del prezzo che sfrutta le asimmetrie informative tra l'impresa e i consumatori individuali. I sistemi di IA avanzati sono in grado di elaborare profili comportamentali estremamente dettagliati dei singoli utenti, determinando per ciascuno il prezzo massimo che è disposto a pagare (willingness to pay) e fissando il prezzo al di sopra di quel livello, estraendo tutto il surplus del consumatore. Questo comportamento, quando realizzato da un'impresa in posizione dominante, può integrare uno sfruttamento abusivo ai sensi dell'Art. 102, lettera a), TFUE, nella misura in cui impone "condizioni di transazione non eque".

L'accaparramento dei dati competitivi (*data hoarding*) consiste nell'acquisizione e nel controllo esclusivo di dataset di elevata qualità e valore strategico, tali da costituire una risorsa essenziale per la competizione nei mercati digitali. Il Digital Markets Act interviene su questa forma di vantaggio competitivo impedendo ai gatekeeper di utilizzare, in concorrenza con i propri utenti commerciali, i dati non pubblici da essi generati o forniti nell'ambito dei servizi di piattaforma di base, compreso il loro eventuale impiego per l'addestramento e il perfezionamento dei sistemi algoritmici. Al di fuori di tale disciplina, il rifiuto di condividere dati indispensabili può essere qualificato come abuso di posizione dominante ai sensi dell'art. 102 TFUE, in applicazione della dottrina delle *essential facilities.*

### 7.2. *Le pratiche sfruttative e la discriminazione algoritmica dei prezzi*

La discriminazione algoritmica dei prezzi merita un approfondimento specifico come abuso sfruttativo, distinto dalle pratiche escludenti. Essa si realizza quando l'impresa dominante utilizza i propri sistemi di IA per segmentare la base dei clienti in gruppi con diversa elasticità della domanda e applicare a ciascun gruppo prezzi differenziati, non correlati a differenze nei costi di produzione o di distribuzione.

La price discrimination algoritmica di terzo grado – basata sulla categorizzazione degli utenti in gruppi omogenei – è giuridicamente distinguibile dalla price discrimination personalizzata di primo grado, che estrae l'intero surplus del consumatore individuale. La prima può essere pro-competitiva in alcune circostanze – consentendo l'accesso al mercato a clienti con bassa disponibilità a pagare – mentre la seconda configura tipicamente uno sfruttamento abusivo.

Il fenomeno noto in Cina come Shashu in cui la profilazione algoritmica della storia di acquisti e del grado di fedeltà dell'utente determina l'applicazione di condizioni economiche meno favorevoli rispetto ai nuovi clienti, rappresenta una delle manifestazioni più significative della discriminazione

algoritmica di prezzo. Tale pratica si colloca nel più ampio contesto delle iniziative regolatorie promosse dalla State Administration for Market Regulation (SAMR) per contrastare le pratiche anticoncorrenziali nei mercati digitali.

## 8. *Il quadro regolatorio complementare. Digital Markets Act e AI Act*

### 8.1. *Il Digital Markets Act (regolamento UE 2022/1925). Struttura e finalità*

Il Regolamento (UE) 2022/1925 – Digital Markets Act – costituisce l'elemento di maggiore innovazione nel quadro regolatorio digitale europeo, introducendo un sistema di obblighi *ex ante* per le grandi piattaforme digitali designate come "gatekeeper". La sua finalità, enunciata nell'Art. 1, paragrafo 1, è contribuire al corretto funzionamento del mercato interno garantendo che i mercati nel settore digitale siano *equi* e *contendibili* in tutta l'Unione, a vantaggio degli utenti commerciali e degli utenti finali.

La logica regolatoria del DMA è profondamente diversa da quella del diritto antitrust tradizionale: non attende che un danno si produca per intervenire ex post, ma impone strutturalmente, ex ante, condizioni operative che prevengono la cristallizzazione di posizioni di vantaggio sleale. Questa logica preventiva è di fondamentale rilevanza per la governance algoritmica, poiché consente di intervenire sull'architettura dei sistemi digitali prima che producano effetti anticoncorrenziali.

La designazione come gatekeeper – ai sensi dell'Art. 3, paragrafo 1 – presuppone la ricorrenza congiunta di tre condizioni: un impatto significativo sul mercato interno; la posizione di "gateway" essenziale per gli utenti commerciali nel raggiungere gli utenti finali; il carattere consolidato e duraturo di tale posizione. Una volta designato, il gatekeeper è soggetto a un sistema articolato di obblighi, tra i quali rivestono particolare importanza per il nostro tema:

– il divieto di self-preferencing (Art. 6, paragrafo 5), che vieta al gatekeeper di garantire un trattamento più favorevole ai propri servizi in termini di posizionamento, indicizzazione e *crawling*. I Considerando 51 e 52 del DMA specificano che il gatekeeper svolge un duplice ruolo – intermediario e concorrente – che genera conflitti di interesse strutturali, gestibili soltanto attraverso condizioni di accesso eque e trasparenti applicabili a tutti gli utenti della piattaforma.[16]

– il divieto di utilizzo dei dati dei concorrenti (Art. 6, paragrafo 2), che impedisce al gatekeeper di utilizzare dati non pubblici generati dagli utenti commerciali nella piattaforma per addestrare i propri algoritmi in concorrenza con tali utenti. Questa disposizione rappresenta una risposta diretta al problema dell'*accaparramento algoritmico dei dati competitivi*.

– l'obbligo di interoperabilità e di accesso agli strumenti tecnici necessari per il monitoraggio della conformità (Art. 28), che impone al gatekeeper di istituire una funzione di controllo della conformità indipendente.

Il sistema sanzionatorio del DMA è particolarmente robusto: fino al 10% del fatturato mondiale per le violazioni più gravi, con la possibilità di aumentare fino al 20% in caso di recidiva, e – extrema ratio – di imporre rimedi strutturali di separazione nei casi di infrazioni sistemiche reiterate.

L'interazione tra DMA e diritto antitrust tradizionale è complessa e ancora non pienamente definita nella sua articolazione pratica. Il DMA non sostituisce gli Artt. 101 e 102 TFUE, ma li integra: applicando il principio di specialità, i suoi obblighi *ex ante* prevalgono sulla disciplina generale dell'abuso di posizione dominante per i soggetti designati come gatekeeper, ma non esauriscono lo spazio applicativo delle norme antitrust, che rimangono pienamente operative per condotte non coperte dai divieti specifici del Regolamento.

### 8.2. *L'AI Act (regolamento UE 2024/1689). Governance del rischio e convergenze sistemiche*

Il Regolamento (UE) 2024/1689 – AI Act – rappresenta il primo tentativo a livello globale di disciplinare organicamente i sistemi di intelligenza artificiale, adottando un approccio basato sulla classificazione delle applicazioni in funzione del livello di rischio che presentano per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali.[17]

L'impianto del Regolamento distingue tra sistemi di IA *vietati* (Art. 5) – quelli che presentano rischi inaccettabili, come la

[16] Articolo 6, paragrafo 5, e considerando 51 e 52 del regolamento (UE) 2022/1925.
[17] Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024 (AI Act).

manipolazione cognitiva o la classificazione sociale dei cittadini – sistemi *ad alto rischio* (Art. 6 e Allegato III) – soggetti a obblighi stringenti di conformità, documentazione, trasparenza e supervisione umana – e sistemi a rischio limitato o minimo, per i quali si applicano soltanto obblighi di trasparenza o misure volontarie.

Per il diritto antitrust, le disposizioni di maggiore rilevanza sono quelle che riguardano i sistemi di IA ad alto rischio, ai quali si applica l'intero apparato di requisiti della Sezione 2 del Capitolo III:

Art. 9 – Sistema di gestione dei rischi: richiede l'istituzione, attuazione, documentazione e mantenimento di un sistema di gestione dei rischi per l'intero ciclo di vita del sistema, con identificazione e analisi dei rischi noti e ragionevolmente prevedibili, compresi quelli che il sistema può produrre per la competitività dei mercati in cui opera. Sebbene la norma sia primariamente orientata ai rischi per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali, la clausola generale di gestione dei rischi è sufficientemente ampia da includere – con un'interpretazione teleologica – i rischi di natura anticoncorrenziale.

Art. 10 – Governance dei dati: stabilisce requisiti stringenti in materia di qualità, rappresentatività e pertinenza dei dataset di addestramento, convalida e prova. In particolare, l'Art. 10, paragrafo 2, lettera f), impone un "esame atto a valutare le possibili distorsioni suscettibili di [...] comportare discriminazioni", includendo implicitamente le distorsioni legate all'utilizzo di dati sui prezzi dei concorrenti che possano produrre effetti anticoncorrenziali. Tale articolo si integra con l'Art. 6, paragrafo 2, DMA, costruendo un divieto coerente e multilivello sull'utilizzo anticoncorrenziale dei dati altrui.

Art. 12 – Logging: prescrive che i sistemi di IA ad alto rischio consentano la registrazione automatica degli eventi per l'intero ciclo di vita del sistema, garantendo una tracciabilità adeguata alla finalità prevista. La disponibilità di *log* immutabili e consultabili dall'Autorità è di fondamentale importanza per il *public enforcement* antitrust in contesti algoritmici, poiché consente di ricostruire ex post i processi decisionali del sistema e di verificare se i comportamenti di pricing osservati siano coerenti con un'ipotesi di coordinamento tacito.

Art. 13 – Trasparenza: impone che i sistemi di IA ad alto rischio siano progettati in modo da garantire che il loro funzionamento sia sufficientemente trasparente da consentire ai deployer di interpretare l'output del sistema e di rilevare tempestivamente comportamenti anomali o indesiderati.

Art. 14 – Sorveglianza umana: stabilisce che i sistemi di IA ad alto rischio debbano essere progettati per essere efficacemente supervisionati da persone fisiche, con la possibilità di "decidere, in qualsiasi situazione particolare, di non usare il sistema di IA ad alto rischio o altrimenti di ignorare, annullare o ribaltare l'output del sistema" (Art. 14, paragrafo 4, lettera d). In ottica antitrust, questo requisito ha un significato normativo diretto: l'operatore ha l'obbligo giuridico di intervenire se il sistema devia verso comportamenti collusivi. La mancanza di tale intervento configura una responsabilità per accettazione del rischio, in coerenza con il paradigma elaborato dalla sentenza *Eturas*.

La convergenza sistematica tra AI Act, DMA e GDPR costruisce un quadro regolatorio stratificato e coerente per la governance algoritmica: il GDPR assicura la protezione dei dati personali degli utenti; il DMA garantisce condizioni eque e contendibili nei mercati dominati dai gatekeeper; l'AI Act impone standard di qualità, trasparenza e supervisione umana per i sistemi ad alto rischio. Il diritto antitrust tradizionale rimane il presidio di ultima istanza per le condotte che questo articolato sistema preventivo non è riuscito a evitare.

## 9. *Analisi comparata. Modelli regolatori globali e rischio di asimmetria*

### 9.1. *Il modello statunitense. Approccio market-driven e il caso RealPage*

Gli Stati Uniti hanno tradizionalmente adottato un approccio *market-driven* al diritto antitrust, basato su un intervento *ex post* fondato sulla prova concreta di effetti anticoncorrenziali. La Section 1 dello *Sherman Act* – equivalente funzionale dell'Art. 101 TFUE – vieta le restrizioni della concorrenza, ma il sistema americano ha storicamente preferito la prova di un accordo esplicito rispetto alla teoria della pratica concordata, più sviluppata nell'ordinamento europeo.

Il caso RealPage (2024-2025) rappresenta la svolta più significativa nell'approccio statunitense alla collusione algoritmica.

Nell'agosto 2024, il Dipartimento di Giustizia ha convenuto in giudizio RealPage Inc., accusandola di aver fornito un software di *revenue management* – utilizzato da migliaia di proprietari di immobili residenziali negli Stati Uniti – che consentiva la condivisione di dati sensibili non pubblici sui prezzi degli affitti tra concorrenti diretti, producendo un allineamento sistematico dei canoni di locazione in mercati locali con caratteristiche oligopolistiche.[18]

Il *settlement* raggiunto nel novembre 2025 tra DOJ e RealPage è istruttivo per la sua specificità tecnica: pur senza dichiarare intrinsecamente illegale l'uso di algoritmi di *pricing*, l'accordo vieta a RealPage di: (i) utilizzare dati sensibili dei concorrenti – in particolare dati disaggregati sui prezzi degli affitti non accessibili al pubblico – per addestrare i propri modelli algoritmici; (ii) generare raccomandazioni di prezzo che si fondino su dati di mercato condivisi da proprietari in concorrenza tra loro; (iii) mantenere funzionalità progettate per limitare i ribassi dei prezzi al di sotto di soglie predeterminate.

Questo *settlement* traccia una linea di confine normativa di grande precisione tecnica: l'algoritmo di *pricing* è lecito se si nutre di dati propri dell'impresa e di dati di mercato pubblicamente disponibili; diventa illecito quando il suo addestramento richiede dati sensibili condivisi tra concorrenti, poiché in tal caso implementa strutturalmente lo schema dell'*hub-and-spoke*.

Parallelamente, la FTC e il DOJ stanno monitorando con crescente attenzione gli investimenti e le partnership tra i grandi fornitori di infrastrutture cloud e gli sviluppatori di sistemi di IA generativa, con l'obiettivo di prevenire che le posizioni dominanti nelle infrastrutture computazionali – GPU, potenza di calcolo, accesso ai dati di addestramento – si traducano in barriere all'entrata nel nascente mercato dei modelli di IA fondazionali, consolidando monopoli esistenti in contesti tecnologicamente contigui.

Questo approccio *case-by-case*, fondato sull'applicazione delle norme antitrust esistenti alle nuove fattispecie algoritmiche, non richiede legislazione specifica ma soffre di un limite strutturale: il *lag* temporale tra l'emergenza del fenomeno e l'intervento *ex post* dell'Autorità può essere sufficiente a cristallizzare posizioni di vantaggio difficilmente reversibili, specialmente in mercati con forti esternalità di rete e *switching costs* elevati.

### 9.2. *Il modello cinese. Controllo statale e sovranità tecnologica*

La Cina adotta un approccio radicalmente diverso, che combina l'enforcement antitrust con obiettivi di stabilità sociale, sicurezza nazionale e controllo tecnologico. La State Administration for Market Regulation (SAMR) ha sviluppato negli ultimi anni un apparato normativo specificamente orientato ai rischi concorrenziali delle piattaforme digitali, che trova la sua espressione più recente nelle Linee Guida Antimonopolio per le Piattaforme Internet pubblicate in bozza nel novembre 2025.[19]

Il documento identifica otto "nuovi rischi" di monopolio legati alle tecnologie avanzate, tra i quali spiccano: la collusione algoritmica nelle piattaforme di e-commerce e di prenotazione online; l'imposizione di contratti di esclusiva a operatori della gig economy; le pratiche di discriminazione dei prezzi basate sulla profilazione comportamentale degli utenti (il fenomeno Shashu, già citato). Le nuove linee guida impongono agli operatori delle piattaforme di condurre screening mirati e monitoraggi dinamici dei propri modelli algoritmici principali, con particolare attenzione ai sistemi di raccomandazione, di ranking e di pricing.

L'enforcement cinese è stato storicamente molto più aggressivo e strutturale rispetto a quello statunitense: la multa di 2,6 miliardi di dollari inflitta ad Alibaba nel 2021 per le pratiche di esclusiva automatizzata imposte ai commercianti sulla piattaforma (sanzionamento dichiarato concluso nell'agosto 2024 dopo tre anni di "rettifica") rimane il caso più emblematico di intervento regolatorio su un ecosistema digitale di scala globale.

L'approccio cinese combina elementi di ex ante regulation – attraverso linee guida tecnicamente dettagliate – con poteri di enforcement ex post di grande intensità. Il limite di questo modello, da una prospettiva liberale, è l'opacità dei criteri decisionali e la

[18] Department of Justice (US), United States v. RealPage, Inc., complaint filed August 2024, Northern District of Texas.

[19] SAMR, *Bozza di Linee Guida Antimonopolio per le Piattaforme Internet*, novembre 2025.

sovrapposizione tra obiettivi concorrenziali e obiettivi politici, che rende difficile distinguere l'enforcement antitrust legittimo dall'intervento normativo a favore di campioni nazionali o a sfavore di operatori stranieri.

### 9.3. *Sintesi comparativa e implicazioni per la regolazione europea dell'IA*

Il confronto tra i tre modelli – europeo, statunitense, cinese – evidenzia una divergenza tattica profonda, che riflette differenze non soltanto regolatorie ma culturali e politico-economiche.

L'approccio europeo è il più sistematicamente *ex ante* e il più esplicito nella formulazione di regole generali applicabili a categorie di condotta: l'Art. 101 TFUE, integrato dal DMA e dall'AI Act, costruisce un quadro normativo stratificato che mira a prevenire strutturalmente le condizioni della collusione algoritmica, anziché limitarsi a punirla ex post. Il vantaggio di questo approccio è la prevedibilità e la certezza del diritto; il rischio, ben documentato dall'esperienza del GDPR, è l'iper-tipizzazione preventiva che genera costi di compliance sproporzionati senza produrre i benefici attesi, o che si traduce in un vantaggio competitivo per gli operatori extra-europei non soggetti alle medesime regole.

L'approccio statunitense è il più flessibile e adattivo, ma al prezzo di una minore certezza del diritto e di un intervento tendenzialmente tardivo rispetto all'emergenza dei fenomeni anticoncorrenziali. Il caso RealPage ha dimostrato che le norme esistenti sono sufficientemente flessibili da essere applicate alla collusione algoritmica, ma il *settlement* ha impiegato anni per materializzarsi, durante i quali il presunto coordinamento algoritmico produceva i propri effetti distorsivi sui mercati degli affitti residenziali.

L'approccio cinese è il più interventista e strutturale, ma soffre di opacità e di subordinazione degli obiettivi concorrenziali a finalità politiche di più ampio respiro, che ne limitano la credibilità come modello esportabile in contesti liberal-democratici.

Il rischio di asimmetria regolatoria – ossia la possibilità che le imprese europee, soggette a obblighi stringenti, si trovino in posizione di svantaggio competitivo rispetto ai concorrenti statunitensi e cinesi non assoggettati alle medesime regole – è reale e deve essere valutato con attenzione. In relazione all'intervento di Draghi, l'Europa rischia di sviluppare un apparato regolatorio sofisticato senza un corrispondente rafforzamento delle infrastrutture e delle capacità produttive, con conseguente perdita di attrattività degli investimenti e progressiva dipendenza tecnologica da piattaforme e modelli elaborati altrove.

La risposta a questo rischio non è la deregolazione, ma la calibrazione intelligente della regolazione: proporzionalità degli oneri, chiarezza delle responsabilità, rafforzamento delle capacità istituzionali di enforcement, utilizzo di strumenti come le *sandbox* regolatorie che consentano la sperimentazione controllata prima dell'adozione di regole definitive.

## 10. *La lezione del GDPR e verso un paradigma regolatorio selettivo*

### 10.1. *Analisi tecnica dell'esperienza GDPR. Tipizzazione, potere interpretativo e rischio regolatorio*

Il Regolamento (UE) 2016/679 – GDPR – rappresenta il termine di confronto imprescindibile per la valutazione del modello regolatorio dell'AI Act, non soltanto perché entrambi si fondano su principi di *accountability* e di *data governance*, ma perché l'esperienza applicativa del GDPR offre lezioni preziose – e per certi aspetti cautionary tales – sull'effettività della regolazione preventiva in settori tecnologicamente complessi.

Gli aspetti positivi dell'esperienza GDPR sono evidenti: ha creato un vocabolario normativo comune che ha influenzato standard regolativi in tutto il mondo; ha rafforzato la consapevolezza degli utenti sui loro diritti; ha prodotto un mercato della *privacy compliance* che, se talvolta eccessivamente burocratico, ha comunque elevato gli standard di gestione dei dati personali.

Gli aspetti critici, tuttavia, non possono essere ignorati. L'iper-tipizzazione di molte disposizioni del GDPR ha creato costi di compliance sproporzionati per le PMI europee, senza che ciò si traducesse in equivalenti oneri per i grandi operatori extra-europei. La frammentazione nell'interpretazione e nell'enforcement tra i diversi Garanti nazionali ha prodotto incertezza giuridica e un livello di protezione disomogeneo all'interno del mercato unico. I

margini di discrezionalità lasciati alle autorità di controllo nella definizione delle fattispecie più complesse – come il concetto di *interesse legittimo* o di *trattamento compatibile* – hanno generato incertezza interpretativa che talvolta scoraggia usi legittimi e innovativi dei dati, senza peraltro impedire comportamenti realmente lesivi da parte degli operatori più sofisticati.

### 10.2. *Il rischio dell'iper-tipizzazione preventiva nell'ambito dell'IA antitrust*

Applicando la lezione del GDPR all'intersezione tra AI Act e diritto antitrust, emerge il rischio che una regolazione eccessivamente tipizzante e prescrittiva dei sistemi algoritmici produca effetti paradossali: da un lato, gravare le imprese europee di oneri di compliance costosi e operativamente complessi; dall'altro, non riuscire a intercettare le condotte effettivamente anticoncorrenziali, che si adattano rapidamente alle categorie normative preesistenti.

Il rischio è strutturale: le norme devono necessariamente descrivere fenomeni già conosciuti, mentre le tecnologie algoritmiche evolvono più rapidamente del processo legislativo. Una regolazione che tipizzasse le specifiche condotte di collusione algoritmica oggi note – *hub-and-spoke*, *predictable agent*, *digital eye* – rischierebbe di essere già superata nel momento della sua applicazione da nuove forme di coordinamento emergenti dall'evoluzione dei modelli di IA.

La soluzione non è la rinuncia alla tipizzazione, ma la costruzione di un sistema regolatorio *adattivo* che combini principi generali – sufficientemente robusti da coprire fenomeni non ancora emersi – con strumenti di attuazione flessibili, aggiornabili in risposta all'evoluzione tecnologica. Le *sandbox* regolatorie e la tracciabilità delle decisioni automatizzate sono strumenti preziosi in questa direzione.

### 10.3. *Verso un modello di AI compliance by design. Proposta sistematica*

L'esperienza del GDPR ha introdotto nel lessico giuridico europeo il principio di Privacy by Design: l'obbligo di incorporare le tutele della protezione dei dati fin dalla progettazione dei sistemi informatici, anziché aggiungerle ex post come prescrizioni esterne. L'analogia con il diritto antitrust è immediata e produttiva: allo stesso modo in cui i sistemi informatici devono essere progettati con la protezione dei dati personali come requisito interno, i sistemi algoritmici utilizzati in contesti competitivi devono essere progettati con la compliance antitrust come requisito strutturale di architettura.

Il modello di AI Compliance by Design che si propone si articola in cinque presidi strutturali, tra loro complementari e sinergici:

Primo presidio – Audit indipendenti periodici: i sistemi algoritmici utilizzati in mercati oligopolistici per la determinazione dei prezzi, la gestione dell'inventario o il monitoraggio dei concorrenti devono essere sottoposti a audit indipendenti con cadenza regolare – almeno annuale – da parte di soggetti terzi accreditati, con competenze sia tecniche che giuridico-antitrust. L'audit deve verificare: l'architettura del sistema e la funzione-obiettivo di ottimizzazione; i parametri utilizzati e i pesi assegnati ai diversi fattori; la presenza di meccanismi che amplificano artificialmente la trasparenza sui comportamenti dei concorrenti; l'eventuale correlazione tra i movimenti di prezzo del sistema e quelli dei competitor, non spiegabile da shock esogeni comuni. I risultati dell'audit devono essere documentati in forma standardizzata e messi a disposizione dell'Autorità competente su richiesta.

Secondo presidio – Segregazione certificata dei dataset: i dataset utilizzati per l'addestramento di sistemi algoritmici in contesti competitivi devono essere certificati in merito alla loro origine, alla loro composizione e alla loro conformità ai requisiti di governance stabiliti dall'Art. 10 dell'Act e dall'Art. 6, paragrafo 2, DMA. In particolare, deve essere certificata l'assenza di dati sensibili dei concorrenti – prezzi disaggregati non pubblici, informazioni sulle capacità produttive, dati sui clienti comuni – e l'assenza di meccanismi di aggiornamento automatico che incorporino nel dataset di addestramento informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sistematico dei prezzi altrui. La certificazione deve essere rinnovata ogni volta che il dataset è sostanzialmente modificato.

Terzo presidio – Human-in-the-loop obbligatorio: in coerenza con la riserva di umanità introdotta dall' AI Act, deve essere garantita una supervisione umana effettiva e non meramente formale sui sistemi algoritmici che operano in contesti competitivi sensibili.

La supervisione deve essere strutturata non come semplice possibilità teorica di intervento, ma come revisione periodica obbligatoria degli output del sistema da parte di personale qualificato in grado di rilevare anomalie nei pattern di pricing e di attivare i necessari meccanismi correttivi. In particolare, devono essere previste soglie di allerta automatica – basate su indicatori statistici di correlazione tra i prezzi del sistema e quelli dei concorrenti – che attivino una revisione umana obbligatoria prima che il sistema continui ad operare. Il mancato rispetto di queste procedure di supervisione costituisce un indicatore probatorio rilevante di accettazione del rischio ai sensi della sentenza Eturas.

Quarto presidio – Logging immutabile: tutti i sistemi algoritmici che operano in contesti competitivi devono mantenere log immutabili e consultabili di tutte le decisioni di prezzo adottate, con indicazione: dell'ora e della data della decisione; dei dati di input utilizzati per la determinazione del prezzo; della funzione di ottimizzazione applicata; degli output alternativi valutati e scartati; delle eventuali situazioni in cui la supervisione umana è intervenuta a modificare la raccomandazione del sistema. I log devono essere conservati per un periodo non inferiore a cinque anni e messi a disposizione dell'Autorità antitrust su richiesta motivata. La conservazione dei log deve garantire l'integrità e l'autenticità dei dati registrati attraverso tecniche crittografiche adeguate.

Quinto presidio – Stress test antitrust preventivi: prima del deployment di nuovi sistemi algoritmici o di aggiornamenti significativi di sistemi esistenti, le imprese devono effettuare stress test antitrust che simulino diversi scenari di interazione con i sistemi dei concorrenti, verificando se l'architettura proposta potrebbe produrre effetti di stabilizzazione oligopolistica, riduzione sistematica dell'incertezza strategica o coordinamento tacito. Gli stress test devono essere documentati e i loro risultati valutati da personale con competenze giuridico-antitrust. In caso di esiti preoccupanti, l'impresa deve modificare l'architettura del sistema prima del deployment o richiedere una valutazione preventiva all'Autorità competente, secondo il modello della sandbox regolatoria.

### 10.4. *Calibrazione internazionale. Proporzionalità e competitività*

L'effettività del modello di AI Compliance by Design dipende in modo cruciale dalla sua calibrazione internazionale: un sistema di obblighi eccessivamente oneroso che si applica soltanto alle imprese europee – o alle imprese che operano nel mercato europeo – rischia di creare uno svantaggio competitivo sistemico senza produrre i benefici attesi in termini di tutela della concorrenza.

La risposta a questo rischio richiede tre strategie complementari. In primo luogo, la proporzionalità degli oneri: i presidi del modello devono essere calibrati in funzione delle dimensioni dell'impresa, della quota di mercato detenuta, del grado di sofisticazione dei sistemi algoritmici utilizzati e del livello di rischio anticoncorrenziale specificamente associato al settore di attività.

In secondo luogo, la promozione di standard internazionali: l'Unione Europea deve utilizzare il proprio peso regolatorio – il cosiddetto "effetto Bruxelles" – per promuovere l'adozione di standard tecnici internazionali di AI compliance antitrust, in sede OCSE, G7 e G20, che creino un level playing field globale anziché una divergenza normativa che favorisce gli operatori non europei.

In terzo luogo, il rafforzamento delle capacità istituzionali: l'efficacia di qualsiasi modello regolatorio dipende dalla capacità delle Autorità di enforcement di comprendere e valutare le tecnologie algoritmiche oggetto della regolazione. Gli investimenti in competenze tecniche specializzate all'interno delle Autorità antitrust – e nella Commissione Europea – sono tanto urgenti quanto strategici.

## 11. *Conclusioni. Verso un'ermeneutica integrata e responsabile*

L'analisi svolta converge in sei assunti fondamentali, tra loro logicamente connessi e reciprocamente implicati. Essi non costituiscono un catalogo di risultati acquisiti, bensì una proposta interpretativa aperta, volta a dotare il diritto della concorrenza di categorie concettuali adeguate alla crescente complessità dei mercati contemporanei. Tutti trovano il proprio fondamento nella medesima premessa teorica: il potere di mercato non emerge più esclusivamente dal processo competitivo, ma deriva sempre più dalla preventiva conformazione delle condizioni

entro cui la competizione tra imprese si svolge, determinata dall'interazione di fattori normativi, istituzionali, tecnologici e geopolitici.

Il primo assunto riguarda la continuità della ratio fondativa. L'intelligenza artificiale non altera il fondamento del diritto antitrust europeo. La tutela dell'incertezza competitiva come condizione strutturale del funzionamento del mercato, enunciata dalla Corte di Giustizia a partire dalle sentenze Suiker Unie e Dyestuffs, resta la categoria portante dell'ordinamento concorrenziale. L'IA non richiede un nuovo diritto, ma un'applicazione più sofisticata, tecnologicamente consapevole e intellettualmente onesta del diritto vigente. La novità non è nell'obiettivo, ma nella profondità delle tensioni che impone di affrontare.

Il secondo assunto concerne l'imputazione della responsabilità. Gli esiti anticoncorrenziali dei sistemi algoritmici ricadono sull'impresa secondo un paradigma di accountability organizzativa che non elimina, ma trasforma il tradizionale requisito dell'intenzionalità. L'algoritmo è un'infrastruttura organizzativa mediante la quale l'impresa esercita le proprie scelte strategiche. Esso non agisce, ma esegue con precisione computazionale ciò che gli è stato insegnato a ottimizzare. Nell'ambiente algoritmico, l'intenzionalità si configura come accettazione consapevole del rischio. L'impresa che progetta, adotta o non corregge un sistema che produce strutturalmente effetti di riduzione dell'incertezza competitiva risponde di tali effetti, indipendentemente dall'intenzione dolosa di colludere. La delega alla macchina non è esimente: è essa stessa una scelta di governo.

Il terzo assunto attiene all'adeguatezza del quadro regolatorio. Il sistema costruito dall'integrazione di DMA, AI Act e diritto antitrust tradizionale è strutturalmente idoneo a governare la collusione algoritmica, a condizione che sia applicato con coerenza metodologica e con le capacità istituzionali necessarie. I presidi specifici dell'AI Act, dalla gestione dei rischi alla governance dei dati, dalla trasparenza alla supervisione umana, dal logging immutabile agli audit periodici, non sono adempimenti formali. Sono strumenti di compliance antitrust di notevole efficacia pratica, purché interpretati in chiave teleologica, orientata alla sostanza della tutela concorrenziale e non alla mera certificazione procedurale.

Il quarto assunto emerge dal confronto comparato. I modelli statunitense e cinese rivelano i rischi simmetrici di un enforcement esclusivamente ex post e di una regolazione strutturalmente preventiva ma politicamente condizionata. Il caso RealPage dimostra che l'intervento tardivo consente agli effetti anticoncorrenziali di consolidarsi prima che il diritto possa correggerli. Il modello cinese mostra che la prevenzione senza indipendenza non produce concorrenza, ma controllo. Il modello europeo è il più sistematico e il più ambizioso, ma l'ambizione normativa non si traduce in effettività regolatoria senza un investimento adeguato nelle capacità istituzionali di enforcement e senza una calibrazione attenta ai rischi di asimmetria competitiva che una regolazione sovradimensionata può produrre a danno dei sistemi produttivi europei.

Il quinto assunto è di carattere propositivo. Il modello di AI Compliance by Design, fondato su audit indipendenti, segregazione certificata dei dataset, supervisione umana effettiva, logging immutabile e stress test antitrust preventivi, rappresenta la risposta sistematicamente più coerente alla sfida della collusione algoritmica. Non perché aggiunga nuovi obblighi al sistema, ma perché incorpora la compliance nella logica progettuale dei sistemi algoritmici, trasformando l'adempimento normativo da vincolo esterno in architettura interna. È in questa inversione di prospettiva, dall'enforcement reattivo alla prevenzione strutturale, che risiede la sua originalità e la sua utilità pratica.

Il sesto assunto è, al tempo stesso, il più impegnativo e il più necessario. La sfida che l'intelligenza artificiale pone al diritto antitrust europeo è, in ultima istanza, una sfida di ermeneutica integrata e responsabile. Di ermeneutica, perché richiede la capacità di applicare categorie giuridiche consolidate, l'autonomia decisionale, la pratica concordata, l'abuso di posizione dominante, a fenomeni tecnologici radicalmente nuovi, senza ridurne la complessità a schemi analogici inadeguati né rinunciare alla loro forza normativa in nome di una presunta irriducibilità del digitale al diritto. Di integrata, perché nessuno strumento è sufficiente da solo. Il diritto antitrust tradizionale, il DMA, l'AI Act, il GDPR e le prassi di compliance organizzativa

trovano la loro efficacia nell'interazione sistemica, non nell'applicazione isolata. Di responsabile, perché le scelte ermeneutiche che le autorità, i giudici e i legislatori compiono in questo campo non sono scelte tecniche. Sono scelte politiche che ridistribuiscono potere di mercato, determinano le condizioni della concorrenza e influenzano la struttura dell'economia digitale europea per decenni.

Il diritto antitrust europeo possiede le risorse dogmatiche per affrontare questa sfida. La tradizione giuridica che lo sorregge, dall'ordoliberalismo al costituzionalismo economico europeo, ha già attraversato trasformazioni radicali senza perdere la propria coerenza di fondo. Ciò che manca non è il diritto. È la volontà politica di investire nelle capacità istituzionali che ne rendano possibile l'applicazione effettiva, e il coraggio intellettuale di riconoscere che governare i mercati algoritmici richiede non solo regole più precise, ma interpreti più consapevoli.