

LUISS 

DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

Corso di Laurea in Economia e Management

Cattedra di Microeconomia

***Innovazione e politiche antitrust nei settori high-tech:
analisi dei casi Intel, IBM e Google***

Prof. Alberto Petrucci

RELATORE

Beatrice Menei-274081

CANDIDATO

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1: PANORAMICA DELLE POLITICHE ANTITRUST	5
1 OBIETTIVI STORICI	5
1.1 I PRINCIPI GUIDA	8
1.2 FINALITA' DI TUTELA DELLA CONCORRENZA E PRATICHE ANTICONCORRENZIALI.....	9
2 ANALISI DI CASI STORICI RILEVANTI DI INTERVENTI ANTITRUST NEI SETTORI HIGH-TECH	10
2.1 IL CASO INTEL	12
2.2 IL CASO IBM.....	14
3 CARATTERISTICHE UNICHE DEL SETTORE HIGH TECH E SFIDE PER LA REGOLAMENTAZIONE ANTITRUST	18
3.1 ASPETTI DI UNA COMPETIZIONE DINAMICA	19
CAPITOLO 2: ANALISI DEI MERCATI HIGH-TECH	22
1 COME DEFINIRE I MERCATI HIGH-TECH	22
2 COMPETIZIONE NEI MERCATI CON EFFETTI DI RETE	26
3 IL BISOGNO DI UN PRADIGMA DI COMPETIZIONE DINAMICA: INNOVAZIONE E CONCORRENZA PER L'INDUSTRIA HIGH-TECH.	29
3.1 MODELLI DI COMPETIZIONE DINAMICA.....	30
3.2 CARATTERISTICHE CHIAVE.....	32
4 L'IMPATTO DELLE POLITICHE ANTITRUST SU SPECIFICI MERCATI HIGH-TECH	34
4.1 GOOGLE HA POTERE DI MERCATO NELLA RICERCA ORGANICA?	35
4.2 DUE REGIMI ANTITRUST, DUE DISTINTI RISULTATI	37
CAPITOLO 3. SOSTENIBILITA' E POTERE DI MERCATO: SPAZI PER LA REGOLAMENTAZIONE	39
1 OBIETTIVI E SCENARI DI SOSTENIBILITA'	39
2 INNOVAZIONE INDOTTA DALLA REGOLAMENTAZIONE	41
3 IL RUOLO DELL'INNOVAZIONE NELLA COMPETIZIONE E L'AMBIENTE	42
3.1 PERCORSI E TEMPI DELL'INNOVAZIONE, SPAZI DI REGOLAMENTAZIONE.....	44
4 SOSTENIBILITA' E REGOLAMENTAZIONE ANTITRUST: APPROCCI DIFFERENTI.	47
4.1 COMPARAZIONE DI APPROCCI ANTITRUST	50
5 APPROCCI DI POLITICHE ANTITRUST PER LA SOSTENIBILITA': UNO SGUARDO AL SETTORE HIGH-TECH	50
CONCLUSIONI	53

INTRODUZIONE

Il presente lavoro di tesi si propone di analizzare l'impatto delle politiche antitrust sulla capacità di innovazione delle imprese, con un focus specifico sul settore high-tech. In un'epoca in cui la tecnologia avanza a ritmi senza precedenti e le dinamiche di mercato sono in costante evoluzione, l'equilibrio tra promozione della concorrenza e tutela dell'innovazione emerge come un tema cruciale.

Le politiche antitrust, concepite originariamente per prevenire pratiche commerciali ingiuste e mantenere i mercati aperti e competitivi, si trovano ora al centro di un complesso dibattito: come possono tali provvedimenti stimolare, e non soffocare, l'innovazione in un settore così dinamico e influente come quello high-tech? Attraverso l'esame di casi studio, legislazioni e teorie economiche, questa tesi mira ad evidenziare come le politiche della concorrenza delineino le strategie degli agenti. Se da un lato le iniziative antitrust possono incentivare la sana competizione, dall'altro potrebbero limitare la crescita e l'espansione delle imprese. Senza un adeguato approccio di integrazione, il progresso tecnologico potrebbe potenzialmente subire un freno. La globalizzazione e la digitalizzazione hanno amplificato le sfide per le autorità di regolamentazione, rendendo necessaria una costante revisione e adattamento delle normative per tutelare la concorrenza e prevenire pratiche monopolistiche.

Nel primo capitolo è stata illustrata una panoramica generale delle politiche antitrust al fine di fornire al lettore le nozioni necessarie per contestualizzare l'analisi che segue. A tal proposito, sono stati riportati gli obiettivi storici della legge antitrust ed il contesto in cui si è sviluppata e si è fornito un quadro dei principi guida e delle finalità che ispirano la normativa. Il presente lavoro riporta e si avvale di modelli teorici ma intende evidenziare l'applicazione pratica dei provvedimenti; per tale motivo si è deciso di riportare casi storici di intervento antitrust nei settori high-tech quali il caso Intel e il caso IBM. Inoltre, il primo capitolo introduce le caratteristiche uniche del settore high-tech e mette in risalto quelle che sono le sfide per le autorità.

Dopo aver trattato le politiche della concorrenza, la discussione nel secondo capitolo si concentra sul settore di studio del presente lavoro; vengono esaminati e definiti i mercati high-tech e le relative caratteristiche. L'obiettivo è quello di fornire una

definizione che risponda nel modo più coerente possibile ai comportamenti concorrenziali in tali mercati che sono estremamente complessi da analizzare per l'elevato grado di dinamicità. Dopo aver discusso i temi dell'innovazione e della concorrenza nell'high-tech, si effettua un'analisi integrata per evidenziare l'impatto delle politiche antitrust, riportando il caso relativo alla discriminazione dei risultati di ricerca nelle SERP.

L'obiettivo è dimostrare la necessità di modificare i provvedimenti della concorrenza, basandosi sull'analisi di studiosi e istituzioni che propongono l'adozione di un paradigma di competizione dinamica come fondamento dell'approccio antitrust. Poiché emerge chiaramente la necessità di adattamento delle politiche ai settori high-tech, il terzo capitolo sfrutta questa opportunità di cambiamento per integrarvi uno dei temi più rilevanti dell'attualità: la sostenibilità. Verranno esaminati gli obiettivi sostenibili, mettendo in luce l'importanza del tema in relazione alle cosiddette *big tech*. La loro posizione di leadership le rende particolarmente adatte ad implementare e diffondere pratiche sostenibili su larga scala. Incentivare le *big tech* nella loro transizione verso modelli di business *green* può avere un impatto positivo non solo sull'ambiente, ma anche sulla società nel suo complesso, promuovendo un'economia circolare e riducendo l'impronta ecologica delle attività industriali. In sintesi, il terzo capitolo dimostra come l'adozione di politiche antitrust dinamiche e sostenibili sia fondamentale per consentire alle grandi aziende tecnologiche di guidare un cambiamento positivo e duraturo.

CAPITOLO 1: PANORAMICA DELLE POLITICHE ANTITRUST

L'applicazione delle leggi antitrust, sia negli Stati Uniti che in Europa e in altre parti del mondo, è emersa come una componente chiave delle politiche di concorrenza mirate a regolare le dinamiche imprenditoriali a livello nazionale e internazionale. Questi strumenti legislativi, progettati per incentivare la competitività dei mercati, spesso si trovano in una posizione di contrasto con altre forme di regolamentazione, come i controlli sui prezzi, le restrizioni alla produzione, le leggi antidumping, le limitazioni all'accesso ai mercati e le politiche industriali con intenti protezionistici. I tribunali negli Stati Uniti hanno adottato l'analisi economica come fondamento teorico per valutare le preoccupazioni antitrust; metodologia che ha trovato ampio consenso anche nelle politiche dell'Unione Europea, al cui interno le basi e le prospettive economiche sono ampiamente enfatizzate.

1 OBIETTIVI STORICI

Nell'ambito delle politiche antitrust, la prospettiva storica riveste una certa importanza per comprendere l'evoluzione e l'importanza delle relative leggi e regolamenti nel contesto socioeconomico.

Lo scenario madre della regolamentazione antitrust è rappresentato dagli Stati Uniti; in cui alla fine del XIX secolo, dominava l'idea che il progresso tecnologico fosse figlio della naturale concorrenza economica. La classe dirigente rifletteva la tesi di Adam Smith secondo la quale, sono i grandi mercati ad indurre la specializzazione, la stessa che finisce per alimentare il progresso. Di contro, questo stesso contesto, vide il sorgere di organizzazioni di grandi dimensioni, come la Standard Oil Trust¹.

I trust, inizialmente dispositivi legali per la gestione collettiva di proprietà immobiliari attraverso una struttura unificata, sono diventati sinonimi di grandi conglomerati aziendali. Tramite questo strumento, gli imprenditori potevano fondere i loro interessi sotto una singola entità legale; con i trustee incaricati di agire nell'interesse dei proprietari che mantenevano diritti sui dividendi. Tali meccanismi permettevano di

¹ La Standard Oil Trust è stata una delle prime e maggiori organizzazioni di tipo trust negli Stati Uniti, fondata da John D. Rockefeller e i suoi associati nel 1882.

consolidare il controllo all'interno di una singola impresa, come nel caso dei voting trust, o di coordinare diverse aziende mantenute separate, funzionando da cartelli. Nel 1882, S. C. T. Dodd, legale della Standard Oil di John Rockefeller, istituì un trust per consolidare il controllo sulle raffinerie di petrolio, influenzando prezzi e offerte, eludendo tassazioni e regolamentazioni statali.

Coloro che nel settore traevano beneficio da tali forme organizzative, le concepivano come uno strumento per poter massimizzare il vantaggio derivante dalla tecnologia, incrementare le economie di scala nei trasporti o nella produzione per servire al meglio il mercato americano che stava vivendo una rapida espansione. D'altra parte, coloro che continuavano ad essere svantaggiati dai trust, li consideravano una minaccia per il mercato e per le virtù repubblicane che proteggevano l'invenzione indipendente (Hart,2001).

La rapida diffusione dei trust negli anni '80 del XIX secolo spinse stati e governo federale degli USA ad introdurre leggi antitrust, volte a regolamentare la concorrenza e prevenire pratiche commerciali monopolistiche attuate attraverso il coordinamento e altre tattiche aziendali (Phillips-Sawyer,2023).

In una concezione universale, la disciplina in ambito anticoncorrenziale nasce con lo Sherman Act del 1890; il quale costituisce il primo tentativo della legge statunitense di limitare cartelli e monopoli. Tale normativa, vede negli anni successivi al secondo conflitto mondiale, ampio sviluppo e diffusione (si veda agcm.it; 10 anni Antitrust). La legislazione può essere interpretata come un tentativo di ristabilire le dinamiche dei mercati autonomi, sotto la supervisione attenta (e a volte severa) del Dipartimento di Giustizia degli Stati Uniti (DOJ)² e dei tribunali federali, senza entrare nel merito delle specifiche strutture organizzative che potrebbero svilupparsi in tali mercati o prestare molta attenzione alle loro eventuali ripercussioni. Mentre i cartelli venivano proibiti, l'attenzione si spostava più sulle pratiche commerciali piuttosto che sulle dimensioni delle aziende o sulla configurazione del mercato. In questo quadro, l'invenzione e l'innovazione servivano da scudo contro le accuse antitrust, anche per quelle aziende che dominavano i mercati, dato che nessuna delle due attività contraveniva alle normative. Analogamente, i diritti dei detentori di brevetti rimanevano sostanzialmente intoccati. La

² *Department of Justice* (DOJ): si tratta di un'agenzia federale esecutiva responsabile dell'applicazione delle leggi e dell'amministrazione della giustizia all'interno del governo federale.

decisione sulla Standard Oil nel 1911 cristallizzò questi concetti nella "regola della ragione", che richiedeva ai giudici di determinare se le azioni di un'azienda limitassero il commercio in modo "irragionevole" (Hart, 2001).

Nel periodo formativo della politica antitrust americana, tra lo Sherman Act del 1890 e il New Deal degli anni '30, gli effetti sullo sviluppo tecnologico e industriale sono complessi da valutare. A seguito della Prima Guerra Mondiale, sia il sistema giudiziario che le agenzie di applicazione dell'antitrust, come la FTC³ e il DOJ, hanno adottato una visione più favorevole alla concentrazione aziendale. La FTC ha incoraggiato la cooperazione tra piccole imprese per rivitalizzare tecnologicamente settori frammentati, promuovendo standardizzazione e ricerca condivisa, un approccio sostenuto anche dalla Corte Suprema. Tuttavia, in alcuni casi specifici, come per US Steel e General Electric, le decisioni di politica antitrust sembrano aver limitato l'innovazione a causa di alcune aziende che hanno frenato l'introduzione di nuove tecnologie per preservare il proprio dominio. Al contrario, la frammentazione di Standard Oil sembra aver favorito l'innovazione. A livello istituzionale più ampio, la politica antitrust potrebbe aver accelerato il cambiamento tecnologico. Favorire le corporazioni rispetto ai cartelli ha spinto verso un maggiore consolidamento aziendale, il quale, a sua volta, ha incentivato gli investimenti in ricerca e sviluppo; questo perché le imprese consolidate potevano trarre vantaggio più facilmente dai benefici dell'innovazione. Così, la nascita dei laboratori centralizzati di ricerca aziendale, in questo periodo, è stata in parte un risultato indiretto della legislazione antitrust.

Con l'avvento dell'era digitale e dell'economia globale, tali politiche hanno ampliato il loro campo di azione per affrontare le sfide poste dalla concentrazione di potere in nuovi settori. Inoltre, l'interconnessione sempre maggiore tra i mercati a livello internazionale ha reso necessaria un'armonizzazione delle politiche antitrust a livello globale.

³ Federal Trade Commission (FTC): agenzia governativa indipendente il cui scopo principale è la promozione della tutela dei consumatori e la prevenzione di pratiche commerciali anticoncorrenziali

1.1 I PRINCIPI GUIDA

La legislazione antitrust si erige al di sopra di alcuni principi che ne consentono un'applicazione pressoché efficace ed uniforme. La normativa vigente negli Stati Uniti e nell'Unione Europea limita le ammende in base a principi giuridici ed economici quali la proporzionalità, le considerazioni sulla bancarotta, le ammende minime e l'adeguatezza delle pene al reato. a) Massimali legali e considerazioni sul fallimento: nell'Unione Europea (UE) e negli Stati Uniti, esistono limiti legali imposti alle ammende che le aziende possono ricevere. b) Multe minime: l'imposizione di un'ammenda nulla deve essere considerata come l'ammenda minima; l'ammenda base può essere considerata pari a 0 per alcuni reati lievi. Inoltre, secondo le norme vigenti sia negli Stati Uniti che nell'UE non è possibile ricompensare le imprese che violano la legge antitrust. c) Principio di proporzionalità: in relazione alla struttura dell'ammenda, si richiede che quest'ultima non sia superiore alla sanzione più bassa possibile che indurrebbe lo stesso risultato di mercato. La logica di applicazione di tale principio è quella di minimizzare il potenziale impatto della politica antitrust. d) Punizioni adeguate al reato: tale principio si traduce in multe più alte per i reati di maggiore gravità. In generale, il peso di un reato è misurabile in termini di danno causato e guadagni illeciti del cartello.

L'applicazione ottimale delle norme antitrust consiste in una tabella di ammende⁴ e in un livello di sforzo per le ispezioni e i procedimenti giudiziari che massimizzano il benessere sociale. Inoltre, il calendario delle ammende deve soddisfare i quattro principi discussi in precedenza (Houba, Motchenkova, Wen, 2018).

⁴ Nell'UE, le ammende sono vincolate fino al 10% del fatturato totale annuo complessivo dell'azienda (come discusso in Bos e Schinkel, 2006; Commissione europea, 2006; Bageri et al., 2013). Il fatturato totale rappresenta le vendite totali su tutti i mercati del prodotto in cui l'azienda opera. Questo limite si basa sul principio che il fatturato totale è indirettamente correlato ai profitti illegali o ai ricarichi di prezzo derivanti dagli accordi di cartello. Tuttavia, è importante notare che solo alcuni mercati potrebbero essere coinvolti nell'accordo collusivo, mentre il fatturato totale comprende tutte le vendite.

1.2 FINALITA' DI TUTELA DELLA CONCORRENZA E PRATICHE ANTICONCORRENZIALI

La politica di concorrenza costituisce uno strumento fondamentale per l'attuazione di un mercato libero, dinamico ed efficiente; la tutela della concorrenza viene attuata per garantire lo sviluppo di un benessere economico comune. Quest'ultima pone le imprese in condizione di parità, incentivandole ad offrire ai consumatori i migliori prodotti al miglior prezzo.

L'economia del benessere⁵ si preoccupa di massimizzare l'efficienza senza provocare danni alle parti, anche se questo fine non sempre garantisce un'equa distribuzione delle risorse. Le politiche di concorrenza, d'altra parte, mirano a mantenere la competitività del mercato riducendo i monopoli o altre pratiche in grado di limitarla. Tali interventi sono essenziali per prevenire scenari in cui i singoli attori dominano il mercato a scapito di altri, il che potrebbe condurre a prezzi più alti per i consumatori, minori innovazioni e una qualità inferiore dei prodotti e dei servizi. Le politiche di concorrenza puntano a realizzare condizioni di mercato che non solo sono efficienti nel senso di Pareto⁶, ma promuovono un ambiente in cui i consumatori e le piccole imprese sono in condizione di trarre beneficio da una concorrenza equa. Nella realtà, l'economia del benessere costituisce solo un quadro teorico di riferimento per valutare le conseguenze di diverse politiche economiche sul benessere complessivo, mentre le politiche di concorrenza rappresentano pratici strumenti per garantire che il mercato operi in modo efficiente.

Gli strumenti di cui si avvale la politica antitrust comprendono norme che mirano a prevenire distorsioni della concorrenza, valutando e sanzionando pratiche di abuso di posizione dominante, prezzi predatori e collusione. La Corte di giustizia dell'UE definisce

⁵ Branca della teoria economica che valuta le politiche economiche in termini di impatto sul benessere dei consumatori, ricercando le condizioni che consentono di incrementare tale benessere.

⁶ Un'allocazione di risorse si dice Pareto-efficiente quando non è possibile migliorare la situazione di nessun individuo senza peggiorare quella di un altro.

In termini più pratici, se ci troviamo in uno stato di Pareto-efficienza, ogni tentativo di cambiare l'allocazione di risorse per posizionare al meglio una parte, risulterebbe inevitabilmente nel danneggiare un'altra parte. Questo concetto è usato per valutare l'efficienza economica, ma non necessariamente l'equità o la giustizia distributiva, dato che una distribuzione molto ineguale delle risorse può essere comunque Pareto-efficiente.

la posizione dominante come "una situazione di potenza economica grazie alla quale l'impresa che la detiene è in grado di ostacolare la persistenza di una concorrenza effettiva sul mercato in questione e ha la possibilità di tenere comportamenti alquanto indipendenti nei confronti dei concorrenti, dei clienti e, dei consumatori." Essere in posizione dominante, comporta per un'impresa, la responsabilità di agire in modo tale da non falsare la concorrenza. Esempi di abuso di posizione dominante possono essere: stabilire prezzi eccessivamente elevati o escludere commercialmente alcuni partner o clienti con lo scopo di danneggiarli (Politica Della Concorrenza | Note Tematiche Sull'Unione Europea | Parlamento Europeo, n.d.). Un'ulteriore pratica sanzionata dall'antitrust è la collusione tra imprese che altera l'equilibrio competitivo del mercato, danneggiando i consumatori e le altre aziende. Gli accordi tra imprese come i cartelli sono vietati e considerati nulli. Possono verificarsi eccezioni nel caso in cui gli accordi stipulati contribuiscono a migliorare la produzione o incentivare il progresso economico e tecnologico.

Infine, costituisce attività avversa alla concorrenza l'applicazione di prezzi predatori: pratica commerciale attraverso la quale l'impresa stabilisce i prezzi dei prodotti o servizi molto al di sotto rispetto ai costi di produzione. L'obiettivo è quello di escludere o indebolire i concorrenti presenti sul mercato. Dopo aver messo fuori gioco i *competitors*, l'impresa dominante deciderà di aumentare i prezzi a livelli molto elevati per recuperare le perdite registrate inizialmente e massimizzare il profitto. Questa pratica, come le altre sopra esposte, sono considerate illegali da molte giurisdizioni perché minano il sano funzionamento del mercato, allontanandolo da un'allocazione efficiente delle risorse. Le conseguenze si traducono in prezzi elevati per i consumatori, minore varietà di scelta, minori innovazioni. Questo è lo scenario in cui l'antitrust è chiamato ad intervenire.

2 ANALISI DI CASI STORICI RILEVANTI DI INTERVENTI ANTITRUST NEI SETTORI HIGH-TECH

Le crescenti azioni intraprese e gli elevati importi delle sanzioni inflitte suggeriscono come si siano manifestati, sia negli Stati Uniti che in Europa, sforzi dell'antitrust nel campo high-tech. I recenti risvolti in questo ambito hanno acuito dibattiti complessi e parzialmente irrisolti concernenti il ruolo di merito dell'antitrust in tali mercati. Come è

già accaduto con Microsoft e Intel, gli sforzi di applicazione delle politiche antitrust hanno sollevato le medesime questioni inerenti all'efficacia delle politiche di concorrenza in settori dinamicamente competitivi. I mercati high-tech sono caratterizzati da un'elevata dipendenza dalle TIC⁷ (tecnologie dell'informazione e della comunicazione); la progettazione del prodotto e lo sviluppo delle piattaforme riveste un ruolo decisivo. Ci si chiede a tal proposito, se l'applicazione della normativa antitrust in questi mercati specifici raggiunga l'obiettivo di promuovere la concorrenza o, se invece, conduca ad un'innovazione fuorviante ed indesiderata.

Le agenzie governative negli Stati Uniti e nell'Unione Europea hanno avviato indagini su Google per presunte pratiche anticoncorrenziali. A riguardo, alcuni studiosi hanno sottolineato quale sia la base per queste indagini: se i regolatori non sono in grado di comprendere pienamente quali siano le pratiche in un dato settore, ciò potrebbe significare che l'azienda dominante, in qualche modo stia violando la legge antitrust. Sono diverse le opinioni, gli studi teorici e le affermazioni sul ruolo appropriato dell'antitrust nei mercati innovativi, ma gli approcci empirici tradizionali hanno lasciato irrisolte questioni fondamentali. Negli Usa le azioni esecutive contro Intel hanno condotto alla stima di oltre 3 miliardi di dollari di multe consegnate alla Federal Trade Commission per imporre restrizioni sulla determinazione di prezzi, accordi di distribuzione e scelte di progettazione di prodotti Intel. Nell'UE, la Commissione ha imposto ad Intel Corporation un'ammenda di 1,06 miliardi per aver violato le norme antitrust del trattato CE in relazione all'abuso di posizione dominante sul mercato, attuando pratiche anticoncorrenziali illegali per escludere i *competitors* dal mercato dei chip per computer (Diez,2012).

A partire dall'aprile del 2000, Microsoft ha subito l'ingerenza di controlli antitrust relativi al suo software Windows; successivamente nel 2009 è stato il turno di Intel con il noto chip x86. A partire dal 2012, è stata l'azienda Google a dover subire il cappio del controllo antitrust. Il 21 maggio 2012, la Commissione CE ha inviato alla società una lettera nella quale esponeva le sue preoccupazioni, con la finalità di porre rimedio e giungere ad un accordo. A tal proposito si evince come, sia negli Usa che nell'Unione Europea, il nuovo approccio antitrust porta con sé caratteristiche quali: un'attenzione

⁷ TIC sta per "tecnologie dell'informazione e della comunicazione"; questo termine comprende una vasta gamma di tecnologie utilizzate per gestire e comunicare informazioni. Le TIC includono sia le tecnologie di rete che quelle digitali che supportano la trasmissione, l'archiviazione di informazioni.

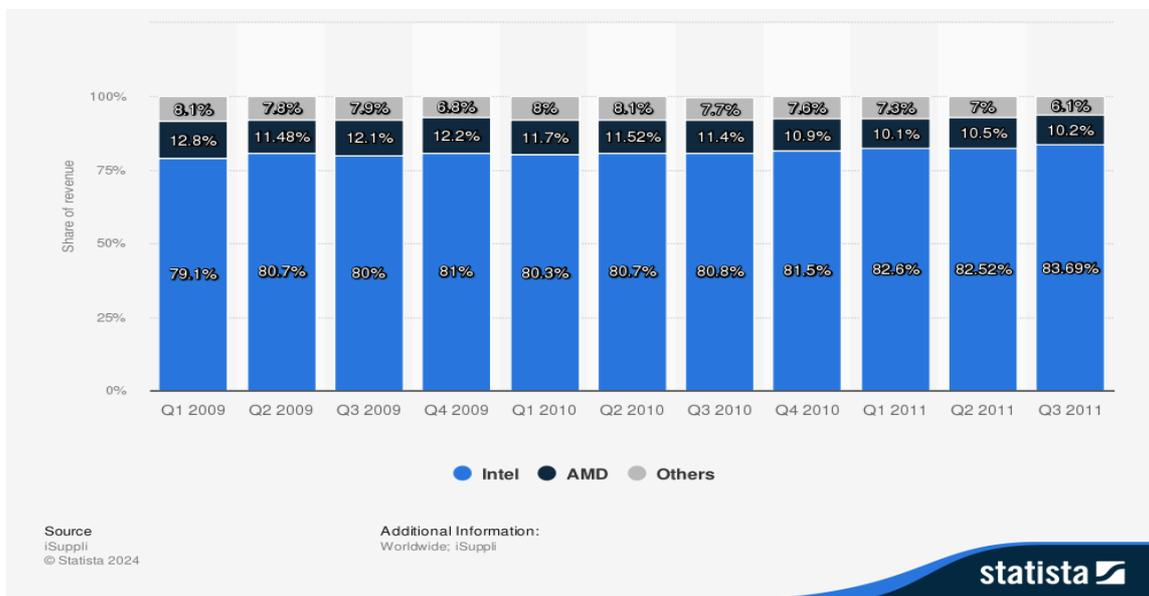
maggiore alle aziende innovative nelle industrie high-tech di piattaforme e un'attenuazione delle preoccupazioni di lungo termine sull'effetto che un'applicazione errata di tali normative, avrà sulle politiche economiche (Diez,2012).

2.1 IL CASO INTEL

Nel maggio del 2009, ad uno dei maggiori produttori di microprocessori, fu inflitta una delle multe più alte nella storia dell'antitrust europeo. La decisione ha decretato che la società avesse infranto la legge antitrust attraverso due tipologie di pratiche: Intel ha concesso sconti completamente o parzialmente nascosti ai produttori di computer, a patto che quest'ultimi acquistassero le loro CPU da Intel. In aggiunta, l'azienda ha effettuato pagamenti diretti al maggior rivenditore di PC D'Europa – Media Saturn Holding- per avere la garanzia che i computer venduti avessero anche in questo caso il processore Intel x86. In secondo luogo, la società ha eseguito pagamenti a favore dei produttori per sospendere il lancio di specifici prodotti contenenti CPU x86 di un concorrente e per limitare i canali di vendita disponibili per questi prodotti (Diez,2012).

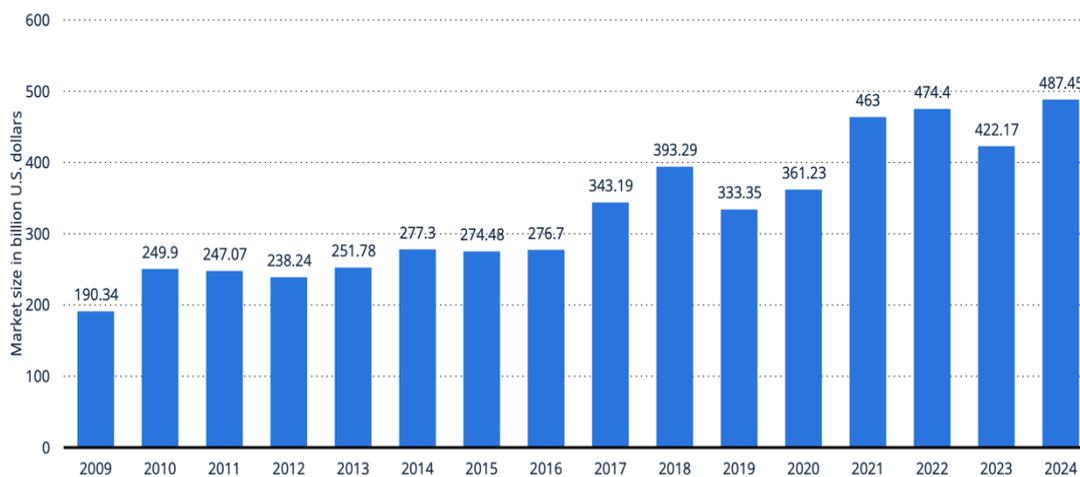
La Commissione europea ha ritenuto che il comportamento anticoncorrenziale di Intel abbia intaccato in modo significativo la capacità dei concorrenti di competere riguardo alle CPU x86; questo scenario ha condotto ad una riduzione di scelta per i consumatori ed incentivi minori all'innovazione. Di contro, i dati (Figura 1 e 2) mostrano che, nonostante il numero limitato di attori, il mercato dei microprocessori ha rivelato i segni distintivi di una concorrenza dinamica, caratterizzata da produzione crescente e prezzi sempre più bassi (Diez,2012). L'analisi da sola, dovrebbe mostrarsi sufficiente a far sorgere dubbi riguardo le presunzioni di danno per i consumatori e di preclusione anticoncorrenziale, soprattutto quando tali affermazioni sono avanzate dalla concorrenza. Non si esclude che all'interno della decisione dell'antitrust UE, possano avere un maggior peso le considerazioni politiche piuttosto che validi ragionamenti economici (Cass, 2012).

Figura 1: Quota di mercato globale dei microprocessori dal primo trimestre del 2009 al terzo trimestre del 2011, per produttore



Fonte: Statista

Figura 2: Ricavi del mercato mondiale dei circuiti integrati (IC) dal 2009 al 2024 (in miliardi di dollari)



Fonte: Statista

2.2 IL CASO IBM

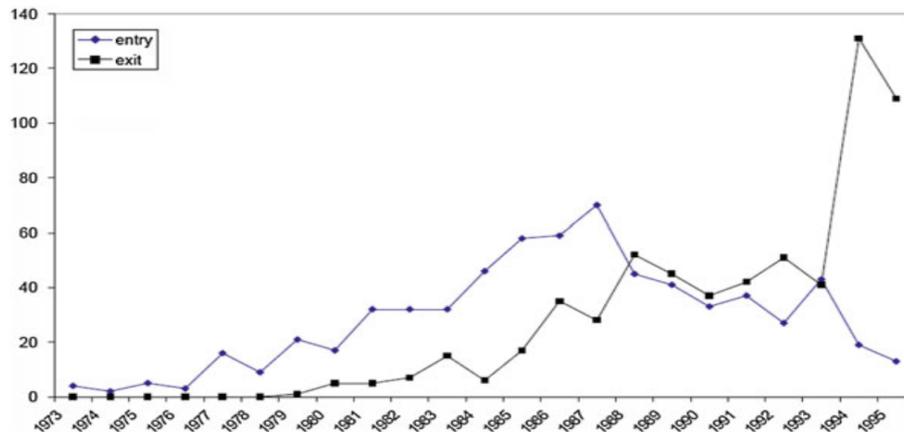
Nel 1969 è stata intentata una causa da parte del Dipartimento di Giustizia degli Stati Uniti contro IBM, ai sensi della sezione 2 dello Sherman Act⁸. IBM è stata accusata di aver tentato di monopolizzare il mercato dei “sistemi di computer digitali per servizi generali”. La monopolizzazione si ritiene sia avvenuta effettuando un raggruppamento di hardware, software e supporti correlati, in modo tale da limitare lo sviluppo di software e supporti informatici indipendenti. Questo scenario ha determinato una limitazione della capacità di altri produttori di computer di competere con IBM. Inoltre, l’azienda è stata accusata di aver annunciato prematuramente l’introduzione di nuovi modelli in modo da limitare l’ingresso sul mercato, ha concesso i suoi prodotti a prezzi estremamente bassi agli istituti scolastici con il risultato di influenzare i futuri acquisti di sistemi informatici. Infine, IBM ha tentato di monopolizzare il mercato delle periferiche, riducendo la capacità dei produttori indipendenti di competere sul mercato dei sistemi informatici digitali. Come conseguenza, il governo ha proibito di annunciare il lancio di nuovi prodotti fino a che questi non fossero stati sottoposti a normali test ed ha richiesto che ad IBM fosse impedito di introdurre hardware i cui rendimenti non riescano ad essere strettamente e ragionevolmente correlati ai rendimenti di altri prodotti hardware per computer venduti dall’azienda stessa. L’obiettivo, con tale richiesta, era quello di impedire alla società di introdurre prodotti il cui scopo fosse quello di competere aggressivamente con le nuove offerte dei rivali. Il provvedimento, se implementato, avrebbe condotto IBM all’incapacità di competere con i nuovi output informatici come i prodotti per personal computer sviluppati da Apple, HP e Compaq. Entrambe queste disposizioni avrebbero senza dubbio precluso o ritardato l’introduzione da parte di IBM di molti nuovi prodotti in questo settore a rapida evoluzione (Crandall e Jackson,2011).

Non è agevole comprendere in che modo l’eventuale vittoria del governo e la conseguente riorganizzazione di IBM avrebbero influito sull’industria dei computer, dato che il governo non ha perseguito il caso. Tuttavia, è possibile evidenziare come si è sviluppato il settore durante i 13 anni di contenzioso. Come mostra la Tabella 2 (Appendice): l’industria stava mutando significativamente in quel periodo. Gli operatori

⁸ La sezione 2 dello Sherman Act fa riferimento ai monopoli e a tutti i tentativi di costituire monopoli.

presenti sul mercato nel 1982 non erano i medesimi di quelli nel 1969 anno in cui il caso è stato intentato.

Figura 3: Ingressi e uscite nell'industria dei PC negli Stati Uniti (1973-1995)



Fonte: Crandall, R. W., & Jackson, C. L. (2011). *Antitrust in high-tech industries. Review of Industrial Organization*, 38, 319-362.

Tabella 1: quote dei ricavi totali dei fornitori di servizi a lunga distanza, 1984-2001 (%)

Year	AT&T	MCI	Sprint	Others ^a
1984	90.1	4.5	2.7	2.6
1985	86.3	5.5	2.6	5.6
1986	81.9	7.6	4.3	6.3
1987	78.6	8.8	5.8	6.8
1988	74.6	10.3	7.2	8.0
1989	67.5	12.3	8.4	11.8
1990	65.0	14.5	9.7	10.8
1991	63.2	15.6	9.9	11.3
1992	60.8	18.1	9.7	11.5
1993	58.1	19.7	10.0	12.3
1994	55.2	20.7	10.1	14.0
1995	51.8	24.6	9.8	13.8
1996	47.9	25.6	9.7	26.8
1997	43.8	25.6	9.5	21.0
1998	43.1	23.5	8.5	24.9
1999	40.5	23.7	9.8	26.0
2000	37.9	22.4	9.0	30.7
2001	37.4	23.4	9.3	23.8

Fonte: FCC

Comparando le istantanee fornite dalle Tabelle 1 e 2 (in Appendice) e dalla Fig.3, si evince come l'ingresso sia iniziato lentamente durante la pendenza della causa IBM,

successivamente abbia subito una rapida crescita. La voce non era focalizzata sui grandi computer generici compatibili con le spine che IBM stava producendo negli anni '60. Piuttosto, era fortemente orientata ai "micro-computer" o PC che stavano diventando possibili a causa del rapido cambiamento tecnico nella produzione di microprocessori e chip di memoria⁹.

I nuovi entranti negli anni 70 avevano iniziato a rivolgersi al mercato domestico dei "personal computer", che inizialmente non avrebbero potuto competere con IBM. In alcuni momenti Tandem e Wang Prime sono stati indicati come concorrenti, ma un'ampia parte di competitors che offrivano personal computer non lo erano realmente. Nel 1965, Gordon Moore espose un'osservazione: il numero di componenti su chip semiconduttori raddoppiava ogni 2 anni e tale tendenza sarebbe proseguita almeno per i successivi 10 anni. Se ciò si fosse tradotto in una riduzione del costo dei sistemi, allora un computer che nel 1969 costava un milione di euro, sarebbe costato circa 30.000 dollari nel 1979 e solo 1.000 nel 1989. La seconda implicazione consiste nel fatto che il futuro dell'industria informatica sarebbe stato guidato dalle aziende che erano più brave a progettare e produrre semiconduttori. Anche nel 1969, alcuni prevedevano che si sarebbero verificati cambiamenti tecnologici rivoluzionari per l'industria informatica e per IBM; quest'ultima si sarebbe trasformata da produttore di apparecchiature informatiche nel 1969 a società di servizi (Crandall e Jackson, 2011).

La critica principale del governo nella sua azione legale aggiornata contro IBM alla fine degli anni '60 si concentrava sull'egemonia dell'azienda nel settore informatico, particolarmente nel mercato dei computer di grande dimensione, o "mainframe". Durante il processo, il governo tentò di dimostrare che IBM aveva escluso ingiustamente i produttori emergenti di minicomputer, nonostante l'innovativa tecnologia dei microcomputer non fosse al centro della disputa legale. Secondo Bresnahan e Greenstein (1999), che si appoggiano alle analisi di Sutton (1991), il mercato dei mainframe era naturalmente incline alla concentrazione a causa degli elevati costi fissi irrecuperabili. La visione sopra mansionata era parallela a quella espressa da Epstein (2007) riguardo

⁹ Un po' prima, l'ingresso avvenne mediante i "minicomputer" offerti da aziende quali Digital Equipment, Data General e Prime Computer. Si trattava di macchine di dimensioni minori rispetto ai computer aziendali generici prodotti da IBM, Univac e Burroughs, ma i loro circuiti erano circa due generazioni indietro rispetto a quelli dei microcomputer degli anni '80. I sistemi operativi dei primi microprocessori erano modellati sui sistemi operativi utilizzati dai minicomputer più piccoli.

AT&T e Microsoft, suggerendo che era difficile per nuovi entranti competere nel mercato dei mainframe. Questo contesto suggerisce che qualsiasi intervento legale contro IBM avrebbe avuto poche probabilità di influenzare l'ingresso di nuovi concorrenti nel settore dei mainframe negli anni '60. Inoltre, è poco chiaro se un esito diverso nel caso di IBM avrebbe potuto alterare significativamente gli sviluppi successivi nel settore dell'informatica, che hanno visto la nascita e l'ascesa del personal computer alla fine degli anni '70 e '80, grazie ad aziende come Apple, Intel e Microsoft. Nonostante IBM abbia successivamente dominato il mercato dei PC nei primi anni '80 grazie alla produzione di personal computer e alla scelta di un'architettura aperta, la sua influenza sullo sviluppo successivo del mercato dei PC è stata limitata. IBM si affidava a Microsoft per il sistema operativo, a terzi per il software applicativo e a Intel per i microprocessori. Questa dipendenza e l'adozione di un'architettura aperta hanno facilitato l'ingresso di altri concorrenti, come Compaq, che hanno sfidato con successo IBM nel mercato dei PC. L'avanzata dei PC, abbinata ai server prodotti dalle aziende di minicomputer, ha portato all'emergere di architetture client/server che hanno soppiantato i mainframe di IBM. La trasformazione del settore non era stata anticipata dal governo nel 1969, rendendo le azioni legali proposte largamente irrilevanti per l'evoluzione successiva dell'industria informatica. Kovacic (1999) ha tentato di dare una giustificazione parziale al caso IBM, sostenendo che la stessa causa legale aveva distolto l'azienda dall'investire in nuove tecnologie e l'aveva costretta a concentrarsi sulla difesa legale, distogliendo l'attenzione della sua alta direzione. Tuttavia, questa interpretazione suggerirebbe che il vero "vantaggio" del contenzioso fosse la soppressione dell'innovazione in una delle principali aziende tecnologiche dell'epoca, Bresnahan e Greenstein hanno efficacemente contestato l'idea che la battaglia legale antitrust fosse la causa dell'incapacità di IBM di dominare il mercato dei PC. Pertanto, anche se la lunga battaglia legale potrebbe aver limitato IBM, non è stata la ragione principale del suo calo di posizione dominante nel mercato dei computer negli anni '80 e '90 (Crandell e Jackson, 2011).

3 CARATTERISTICHE UNICHE DEL SETTORE HIGH TECH E SFIDE PER LA REGOLAMENTAZIONE ANTITRUST

Le leggi antitrust vengono applicate alle industrie high-tech come ad altre; ma le prime pongono alcune particolari sfide agli addetti all'applicazione delle norme a tutela della concorrenza, a causa di una serie di questioni che rendono la competizione diversa da quella che si osserva nelle industrie tradizionali. Il primo fattore è costituito dalla pura complessità della tecnologia in questione; definire i mercati implica identificare i prodotti e i sostituti che competono tra loro, nonché i produttori attuali e potenziali. L'identificazione non è così banale quando le realtà concorrenziali devono essere comprese nel contesto di conoscenze ingegneristiche o di altre scienze dure. Mentre non è necessario che i consumatori si intendano di elettronica per decidere se un televisore in bianco e nero è sullo stesso mercato di un modello a colori, la questione può essere più intricata quando si ipotizzano effetti anti-competitivi nei mercati dei componenti a monte. Ad esempio, la definizione dei mercati rilevanti delle parti funzionanti dei computer richiede il contributo sostanziale di esperti scientifici e tecnici. Medesima complessità riporta il campo delle biotecnologie nel quale a volte è necessario definire mercati per prodotti che non esistono ancora e per la difesa, dove la sicurezza nazionale aggiunge un'ulteriore complicazione all'analisi antitrust convenzionale.

Il secondo fattore fa riferimento alla rapidità del cambiamento tecnologico; i protagonisti dei settori high-tech, spesso, possono mantenere una presenza dominante in termini di quote di mercato, solo per brevi periodi, dato che le generazioni di prodotti presentano una rapida evoluzione e possono emergere nuove industrie all'improvviso. Conseguentemente, gli operatori abituati a cicli produttivi più estesi, devono reagire con tempi più rapidi per non trovarsi a dover fronteggiare problemi ormai generalmente superati. È una dinamica consolidata che in un mercato in declino si attui l'acquisizione anticoncorrenziale del potere di mercato; tuttavia, è necessario che gli effetti concorrenziali continui e a lungo termine catalizzino l'attenzione delle autorità di controllo. Naturalmente, i rendimenti crescenti di cui godono le reti consolidate,

unitamente ai fenomeni di *lock-in*¹⁰ e altri effetti derivanti dalla natura di rete, potrebbero intensificare il potere di mercato rendendolo più stabile e duraturo (Balto e Pitofsky,1998).

Uno dei tratti distintivi del settore high-tech risiede nel fatto che una parte considerevole dell'innovazione viene condotta attraverso joint venture o altre collaborazioni. Sinergie di ricerca e sviluppo, economie di scala e di scopo fanno sì che lo scetticismo riguardo collaborazioni tra i concorrenti, venga attenuato dalla consapevolezza che, in questo ambito, l'innovazione riesce ad avere una migliore evoluzione seguendo un approccio collaborativo. Larga parte dei citati aspetti, tipici della competizione nell' high-tech, sono relativi alle diverse dinamiche di concorrenza generate dalle reti. Inoltre, la tecnologia incorporata in quest'ultime, richiede che vengano fissati degli standard tecnici per farne parte. La definizione degli standard può essere congiuntamente effettuata da un gruppo industriale o può essere appannaggio di un'impresa dominante con tecnologia superiore che dunque, riesce a conseguire vantaggi da *first mover*. Oltre alle due casistiche appena menzionate, altre questioni economiche di rete come problemi di coordinamento, economie di scala, costi irre recuperabili ed effetti di *lock-in*, sono in grado di far emergere preoccupazioni e sfide antitrust (Balto e Pitofsky,1998).

3.1 ASPETTI DI UNA COMPETIZIONE DINAMICA

Nel settore high-tech le imprese sono impegnate in quella che viene definita "competizione dinamica"¹¹. Somme ingenti vengono investite in *R&D* per dotare i prodotti e i servizi di una caratteristica differenziante in grado di consolidare una leadership di mercato e svinire i rivali attuali o potenziali. In tale ambito, la concorrenza tradizionale basata su prezzo/produzione appare meno rilevante.

¹⁰ Lock in: fenomeno che si verifica quando un operatore o un intero settore è intrappolato in un equilibrio economico o in un meccanismo di scelte da cui è difficile svincolarsi, anche se sono disponibili alternative considerate più efficienti.

¹¹ Il termine "competizione dinamica" fa riferimento ad un modello di concorrenza nel quale le imprese interagiscono in modo continuo e strategico, adattando costantemente le loro strategie in risposta ai cambiamenti del mercato e alle azioni della concorrenza. Questo tipo di competizione si caratterizza per un ambiente in rapida evoluzione, nel quale l'innovazione, le nuove tecnologie, le modifiche normative e le preferenze dei consumatori, possono modificare significativamente il panorama competitivo.

Le industrie high-tech, in maniera spiccata rispetto ad altre, presentano aspetti che gli economisti definirebbero Schumpeteriani per evidenziare la forza distruttrice dell'innovazione. Quest'ultima è in grado di condurre all'efficienza economica, stimolando la produttività con il risultato di generare l'esclusione dal mercato di prodotti e tecnologie obsolete, non sufficientemente in grado di tenere il ritmo dell'innovazione dettato dalla competizione.

Una prospettiva differente, fa riflettere su come non sia possibile presumere in modo automatico che i mercati altamente competitivi e dinamici siano facilmente accessibili a causa di alcuni ostacoli che creano forti barriere all'entrata. Se da un lato la forza dell'innovazione spinge il mercato verso l'efficienza, dall'altro la presenza di costi di transizione per i consumatori, economie di scala ed effetti di rete sono in grado di generare situazioni in cui il mercato potrebbe potenzialmente rimanere monopolizzato per periodi di tempo estesi. Il monopolio che ne emerge potrebbe sopravvivere con relativa facilità, sfruttando le barriere all'entrata sopra menzionate. Tuttavia, affinché l'innovazione conduca ad una competizione propriamente "dinamica" è necessario che i nuovi concorrenti conservino sia la capacità che la motivazione a realizzare innovazioni radicali, nonostante i vantaggi degli *incumbent*¹². In secondo luogo, premesso che i leader attuali non incrementino a sufficienza le innovazioni, i nuovi entranti devono dimostrarsi in grado di superarli ampiamente. Infine, le innovazioni dei *new comers* devono essere incisive a sufficienza in modo tale da ridurre gli ostacoli attuali e tradursi in tangibili miglioramenti per il benessere dei consumatori (Padilla e Ginsburg,2024).

La Competition Market Authority ha commissionato, nel 2019, il cosiddetto "Report Furman" nel quale è esposta una visione scettica riguardo il ruolo dell'innovazione drastica. Gli autori del rapporto hanno osservato che "il più rapido *turnover* nei primi giorni dell'espansione dei consumatori su internet ha lasciato spazio a un maggiore grado di stabilità e continua consolidazione nelle quote di mercato nelle principali attività" (Unlocking Digital Competition, Report of the Digital Competition Expert Panel, 2019). In base a quanto riportato, tale condizione è dovuta alle barriere esistenti nei mercati delle piattaforme digitali consolidati, la presenza di barriere ha come risultato una minaccia minore per le posizioni dei maggiori operatori, dato che i mercati

¹² Incumbent: operatori storici

in questione non possono essere considerati generalmente contendibili. I leader non hanno incentivi a generare i medesimi risultati dovuti in un contesto di mercato concorrenziale. Ad avvalorare questa deduzione vi è lo studio condotto dalla Commissione Europea (per lo studio si veda Jaques Cremer, 2019), il quale, insieme ad altre ricerche, ha indotto a richieste di un intervento maggiore di politiche antitrust. Inoltre, sono stati suggeriti interventi “ex ante” da attuare nei mercati in via tradizionale considerati dinamicamente competitivi, ma che concretamente non si dimostrano tali, non per pratiche illegali, bensì per la loro intrinseca struttura di mercato (Padilla, Ginsburg, Wong-Ervin, 2024).

CAPITOLO 2: ANALISI DEI MERCATI HIGH-TECH

1 COME DEFINIRE I MERCATI HIGH-TECH

In tempi pionieristici, l'industria high-tech è parsa lontana dal mercato *business to consumer* ed inizialmente la struttura di tali mercati veniva descritta in termini o di monopolio o di oligopolio. I mercati in questione possono presentare caratteristiche dell'una o dell'altra struttura a seconda di fattori quali: maturità del mercato, livello di innovazione e barriere all'ingresso.

Nei settori high-tech, un monopolio si verifica quando un'azienda detiene un controllo esclusivo su una tecnologia, un prodotto o un servizio, impedendo nuovi ingressi. Questo scenario si può manifestare per diverse motivazioni, quali: 1) brevetti e proprietà intellettuale: un'azienda detiene dei brevetti che ostacolano l'utilizzo di tecnologie chiave per i potenziali *new comers*; 2) effetti di rete: un prodotto o servizio diviene così diffuso che gli utenti si mostrano restii al cambiamento, generando un blocco nel mercato (lock-in); 3) elevati switching cost: passare ad un nuovo fornitore può voler dire sostenere costi proibitivi; 4) continua innovazione: per contro, un divario nel ritmo di innovazione tra un'azienda leader e i competitors, potrebbe portare l'azienda a mantenere un costante ed insormontabile vantaggio rispetto ai concorrenti.

Il modello dell'oligopolio, invece, consiste in una struttura di mercato in cui un numero limitato di imprese esercita un elevato controllo sul mercato stesso. Questo assetto potrebbe essere generato da: 1) economie di scala: la produzione high-tech spesso ne beneficia e questo conduce al dominio di poche grandi aziende; 2) collaborazione e standardizzazione: le imprese possono collaborare attraverso joint venture per innovare e condividere risorse di mercato; 3) barriere all'ingresso: l'ideazione di prodotti high-tech necessita di consistenti investimenti in ricerca e sviluppo, determinando una potenziale limitazione del numero di aziende ammesse a concorrere sul mercato.

In generale, i mercati che hanno alla base un prodotto ad elevato grado tecnologico possono oscillare tra monopolio e oligopolio a seconda del modo in cui le imprese innovano e interagiscono. Le autorità di regolamentazione intervengono laddove ritengono che una posizione di mercato dominante sia in grado di danneggiare consumatori o di soffocare l'innovazione (Petit,2020).

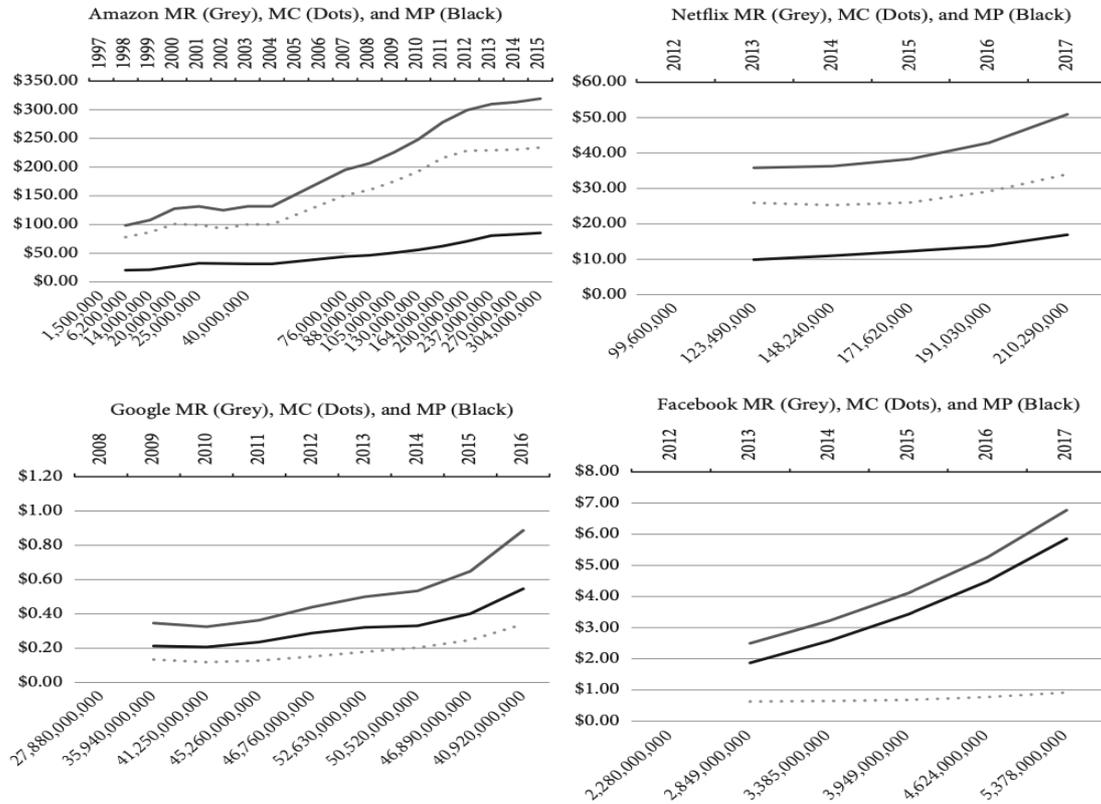
Partendo da queste premesse, usare la terminologia di “monopolio” in riferimento a grandi aziende tecnologiche non è errato nella misura in cui ogni azienda è unica fornitrice in un mercato nel quale, per l'appunto, l'ingresso risulta un limite. Le aziende high-tech mostrano differenze motivazionali significative rispetto al puro equilibrio del monopolista che eguaglia ricavi e costi marginali; tale quadro risulta estremamente semplificato ma non sufficientemente esplicativo; da qui muove la necessità di ricercare un modello alternativo. Il modello di monopolio esposto a livello accademico teorizza una tendenza all'equilibrio. Condizione chiave di tale equilibrio è che MR (ricavo marginale) ed MC (costo marginale) convergano, intersecandosi nel breve termine. Le industrie in grado di muoversi verso l'equilibrio di monopolio socialmente inefficiente sono quelle che vedono una riduzione di MR (nonostante le entrate totali aumentino); oppure una riduzione di MP (poiché gli MC sono costanti o in aumento). Entrambe queste proprietà sono legate a fattori esterni, su cui nemmeno un monopolista ha controllo. La diminuzione di MR è una conseguenza di una riduzione della curva di domanda¹³; mentre una diminuzione di MP è la risultante di una diminuzione del prodotto marginale del lavoro (Petit,2020).

Quando si discute di grandi aziende tecnologiche tra esperti antitrust e di regolamentazione, raramente si pensa alle proprietà decisionali dei monopoli, solitamente l'accento viene posto sul benessere e su fattori di tipo strutturale. Le due proprietà di MR e MP decrescente costituiscono due utili ipotesi verificabili. Lo studio condotto dall'accademico Nicolas Petit nel suo libro “Big Tech and the digital economy”, parte dallo studio dei dati di alcune *big tech* per arrivare a testare i legami propri e i risultati del modello di monopolio dei libri di testo, con un dataset che copre gli archivi sec 10k¹⁴ di Facebook, Amazon, Netflix e Google. La scoperta di base consiste nel fatto che le grandi aziende high-tech operano in modo incoerente con il modello di monopolio proposto dai libri di testo.

¹³ Quando i clienti aumentano il consumo, il beneficio marginale che deriva loro da un'unità aggiuntiva si riduce. Saranno, così, disposti a pagare meno.

¹⁴ Gli archivi sec 10k sono documenti annuali che le società pubbliche statunitensi sono tenute a presentare alla Securities and Exchange Commission (SEC). Il modulo in questione fornisce un resoconto completo delle prestazioni finanziarie di un'azienda.

Figura 4 - Medie Mobili Approssimate di MR e MP delle Big Tech



Fonte: *Big Tech and the Digital Economy*. Nicolas Petit, Oxford University Press (2020).

Il monopolio mira a massimizzare il profitto ricercando il punto in cui il ricavo marginale (MR) eguaglia il costo marginale (MC), tuttavia una grande azienda tecnologica, potrebbe non essere nelle condizioni di fissare la sua produzione a breve termine seguendo questa regola, dato che non si ha evidenza alcuna che MR e MC si intersecheranno. Le implicazioni risultanti sono due: 1) ammettendo che $MR=MC$ sia una valida strategia in questo contesto, questa deve essere considerata come di lungo termine; 2) la strategia che le imprese utilizzano nel breve periodo per massimizzare i profitti, deve rispondere ad uno schema differente. In un contesto standard, il ricavo marginale riflette la curva di domanda. Un aumento di MR potrebbe suggerire, almeno per il breve termine, che le grandi compagnie tecnologiche si trovano dinanzi ad una curva di domanda inclinata verso l'alto sottolineando una propensione maggiore dei clienti a spendere all'aumentare dell'offerta. Questo scenario, che può essere interpretato come caso particolare

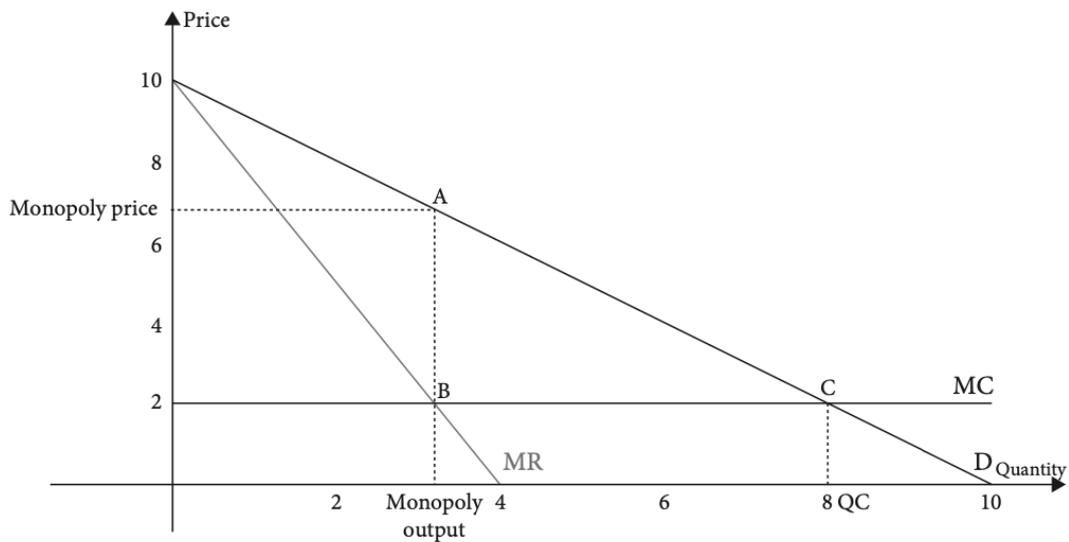
dell'incremento dei rendimenti derivanti dalle esternalità di rete, identifica una distinzione chiave rispetto al classico modello di monopolio che teorizza una curva di domanda tipicamente stabile e decrescente. Nel breve termine, l'obiettivo delle *big tech* dovrebbe essere espandere la produzione; questo è un approccio coerente con le strategie di aziende quali Amazon, che nei primi anni si è concentrata sulla crescita rispetto al profitto netto; dando vita ad una futura divergenza tra l'aumento di MR e MC. Quanto finora esposto si allinea con le teorie che suggeriscono che i costi marginali in tali mercati siano nulli (anche se i dati non avvalorano questa tesi nei casi specifici di Amazon e Netflix) (Petit,2020).

Anche nel modello di monopolio tradizionale è prevista una crescita della produzione. Quest'ultima cresce fino al livello di massimizzazione del profitto. Inoltre, quando il monopolista ha l'obiettivo di tenere i potenziali rivali fuori dal mercato, si verifica una crescita strategica della produzione. Una notevole differenza rispetto alle grandi aziende tecnologiche risiede nel fatto che in un contesto di monopolio tradizionale l'incremento è sempre limitato¹⁵; tuttavia questo scenario non sembra rispecchiare i contesti high-tech nei quali la crescita della produzione sembra non vincolata, e questo a livelli di quantità già elevati (Petit,2020).

Occorre cautela se l'intenzione è quella di confrontare i giganti dell'high-tech con strutture di monopolio tradizionali. Le aziende ad elevato grado tecnologico potrebbero essere etichettate come monopoli a causa di una quota di mercato significativa o a fronte di una curva di domanda crescente che potrebbe rendere la loro sostituzione sul mercato più complessa. Tuttavia, il modo in cui le *big tech* rispondono indica che non generano gli stessi effetti negativi derivanti dalla tradizionale struttura monopolistica, come indicato nel triangolo ABC della figura 5.

¹⁵ Dall'intersecazione di MR e MC, ne deriva che al monopolista è impedito di servire tutte le quantità richieste. E quando la minaccia di ingresso scompare, l'espansione cessa.

Figura 5- Modello di monopolio standard



Fonte: *Big Tech and the Digital Economy*. Nicolas Petit, Oxford University Press (2020).

2 COMPETIZIONE NEI MERCATI CON EFFETTI DI RETE

Le industrie nei settori high-tech sono spesso caratterizzate da un aumento dei rendimenti all'adozione. Questa caratteristica modifica le dinamiche competitive.

Un aspetto da tenere in considerazione riguarda l'incertezza associata ai mercati con effetti di rete. In questo paragrafo, verrà esposto come la teoria degli effetti di rete si riflette in una curva di domanda verso l'alto; quest'ultima si vedrà che comporta un incremento del grado di incertezza.

In un mercato con effetti di rete¹⁶, la propensione degli utenti a pagare è direttamente proporzionale al numero di utenti che utilizzano il servizio. In alcune circostanze, le esternalità di consumo positive sono dirette; è il caso in cui l'utilità di un singolo utente aumenta man mano che altri utenti adottano il servizio. Sono indirette

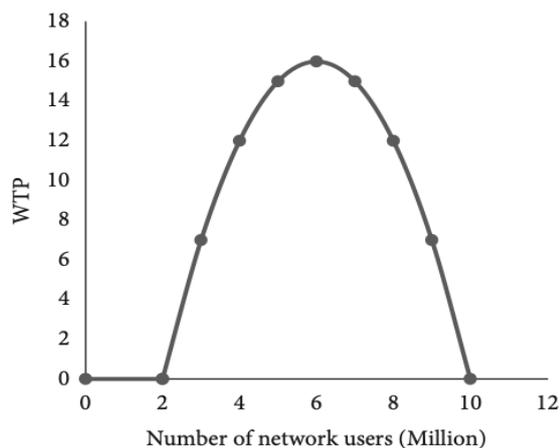
¹⁶ Le esternalità di rete si riferiscono al fatto che il valore di un bene aumenta in modo proporzionale all'aumentare di unità vendute. Per gli economisti, il fenomeno in questione appare abbastanza controintuitivo; dato che la domanda di mercato si assume in diminuzione all'aumentare dell'offerta disponibile (ad eccezione delle patate durante la carestia irlandese). La corretta interpretazione sarebbe, dunque, "il valore di un'unità del bene aumenta con l'incremento del numero previsto di unità che saranno vendute". In questa concezione, la domanda è inclinata verso il basso, ma si sposta verso l'alto con l'incremento delle unità che dovrebbero essere vendute.

quando l'utilità del singolo cresce man mano che i fornitori di prodotti complementari adottano il servizio. Si pensi all'utilizzo di alcune funzionalità di un prodotto, che possono essere espresse ed utilizzate, quanto più quello stesso prodotto è diffuso tra gli utenti (es. la funzione Air drop di iPhone). Il principio è che il beneficio marginale, non si basi esclusivamente sul valore (v) degli attributi funzionali del prodotto o servizio; ma anche ed in misura significativa, sul numero (n) di utenti che si prevede potenzialmente potranno unirsi alla rete. Ciò può essere descritto con una funzione:

$$p(x) = v(x)n(z)$$

con (p) prezzo, x che identifica il singolo utente, z la popolazione che può utilizzare la rete (Petit,2020).

Figura 6- Curva di domanda con esternalità di rete

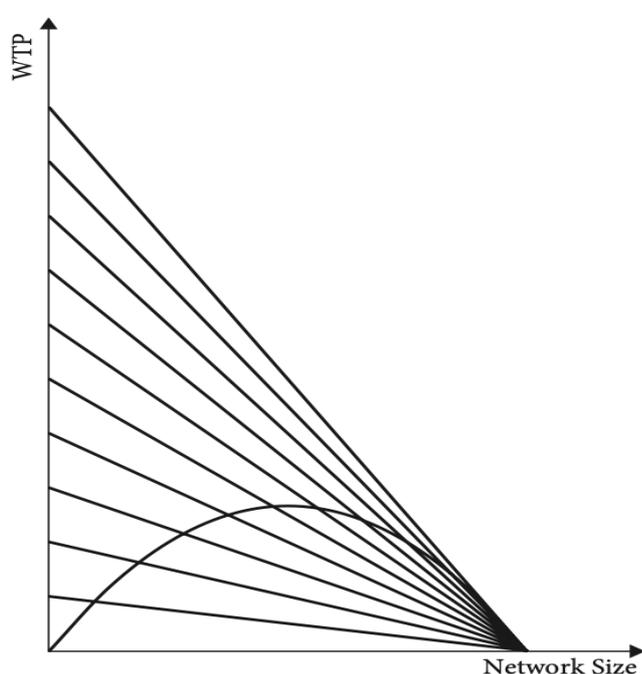


Fonte: *Big Tech and the Digital Economy*. Nicolas Petit, Oxford University Press (2020).

Dalla figura 6 si può notare come a bassi livelli di adozione di un dispositivo/servizio, il valore della rete è nullo (da 0 a 2). Con l'incremento del numero di *users*, la propensione a pagare per il servizio aumenta (2-6). L'aggiunta di utenti alla rete porta, ad un certo punto, un valore marginale positivo ma inferiore; la curva si inclina verso il basso. L'aumento marginale del consumo di un bene di rete produce esternalità positive su terzi che lo adottano, generando una reazione a catena. Questo ciclo si interrompe nel momento in cui i benefici marginali che si derivano dalla rete, sono generati più dalla propria

funzionalità che dall'utilizzo da parte di altri utenti. In aggiunta, è possibile che si verifichi il sorgere di utilità marginali negative dovute all'adozione di massa. Una rappresentazione aggiuntiva degli effetti di rete prevede una curva di domanda inclinata negativamente che si sposta verso l'alto all'aumentare del numero di utenti che si uniscono alla rete; ogni singolo utente trae benefici marginali decrescenti ma positivi.

Figura 7- Curva di domanda con esternalità di rete alternativa



Fonte: *Big Tech and the Digital Economy*. Nicolas Petit, Oxford University Press (2020).

Dalla figura 7 si nota che la disponibilità a pagare di ogni nuovo utente, cresce per un certo periodo prima di iniziare a diminuire. Se si considera il locus di equilibrio virtuale per una rete di dimensione X , si nota che la curva di domanda di un utente medio è prima inclinata positivamente, in seguito l'inclinazione diviene negativa. Ciò che differenzia le rappresentazioni delle figure 6 e 7, è puramente un fattore espositivo: nella prima figura l'effetto prezzo e gli effetti delle esternalità del consumo sono considerati congiuntamente; nella seconda sono valutati separatamente. Indipendentemente dallo

schema utilizzato, è bene riconoscere che la curva di domanda nei mercati con effetti di rete, può presentare una porzione inclinata verso l'alto (Petit,2020).

3 IL BISOGNO DI UN PRADIGMA DI COMPETIZIONE DINAMICA: INNOVAZIONE E CONCORRENZA PER L'INDUSTRIA HIGH-TECH

Il bisogno che la politica antitrust consideri un modello di concorrenza dinamica è stato evidenziato già prima dell'avvento delle cosiddette *Big Tech*. Nel 1985 Bill Baxter scrisse: “il contributo dei progressi tecnologici al nostro benessere economico è davvero sostanziale rispetto al danno che potrebbe essere causato da un comportamento restrittivo che le leggi antitrust cercano di fermare” (Baxter, 1985: 82). Nell'arco di 25 anni, il commissario federale per il commercio Tom Rosch ha osservato che la situazione non si è discostata di molto rispetto al passato. Cercando di capire perché non si sia avuta alcuna evoluzione nell'adottare un approccio più dinamico alla concorrenza, ha espresso una constatazione tanto illuminante quanto preoccupante: l'antitrust ha da sempre privilegiato l'analisi statica piuttosto che addentrarsi in uno studio dinamico, questo per vari motivi. Come riportato da Petit e Teece nello studio “*Innovating Big Tech firms and competition policy*” (2021), si osserva che la comunità antitrust e gli specialisti del settore hanno molta più familiarità con l'analisi statica. Gli studi per sviluppare argomenti su un'analisi dinamica non vengono incentivati e, inoltre, è convinzione diffusa che un'analisi dinamica sia meno misurabile rispetto ad una statica. Il commissario Wilson della Federal Trade Commission ha fatto notare come i quadri forniti (raffiguranti un contesto dinamico) non fossero stati adeguatamente considerati, nonostante la letteratura economica riconosca l'innovazione a lungo termine come fonte di guadagni considerevoli per il benessere dei consumatori. È chiaro che le autorità per le politiche della concorrenza faticano a tenere in considerazione gli effetti dinamici.

Circa 5 anni fa, l'OCSE ha suggerito alle autorità antitrust di traslare da un paradigma di competizione statica ad uno di competizione dinamica, senza rinunciare in alcun modo “all'impegno per il rigore dell'applicazione basata sull'evidenza” (segretariato OCSE 2017). Gli appelli dell'OCSE, sostenuti anche da Rosch, Baxter e

Wilson sono rimasti inascoltati. In misura modesta ci sono stati progressi ma, ciò nonostante, è ancora il modello di concorrenza statica ad essere impiegato per i modelli analitici dell'antitrust. Le analisi si basano essenzialmente sull'esperienza dell'economia industriale e si applicano solo in via marginale le intuizioni derivanti dalla gestione aziendale e tecnologica. Una delle approssimazioni più costose risiede nella pratica delle autorità antitrust di eliminare l'incertezza al fine di formulare regole semplici. Tenendo in considerazione quanto riportato da Petit e Teece (2021), emerge una certa lontananza dal cambiamento di paradigma tanto richiesto da alcuni funzionari delle agenzie e dalle istituzioni antitrust.

3.1 MODELLI DI COMPETIZIONE DINAMICA

Nel paragrafo precedente, è stato fornito un quadro dello status quo delle politiche della concorrenza relativamente all'industria tecnologica. Lo scenario esposto è dovuto secondo Petit e Teece ad una sorta di “trappola teorica”; un ancoraggio ad un'ipotesi di Schumpeter¹⁷. Sia il modello di Arrow che quello di Schumpeter sono ampiamente stilizzati per descrivere le circostanze reali. Le opportunità tecnologiche identificano un'altra variabile importante che non viene menzionata né in Arrow, né in Schumpeter. Gli accademici Scherer e Ross (1990) osservano che il collegamento “innovazione- struttura” è più intenso nelle industrie caratterizzate da ricche opportunità tecnologiche. La tesi da loro sostenuta è che la concentrazione di mercato sia più favorevole all'innovazione in contesti poco dinamici. Mentre l'opportunità tecnologica, in grado di generare radicali sconvolgimenti, è di ausilio ai nuovi entranti e non agli *incumbent*.

Dosi ha evidenziato che la concentrazione del mercato è in grado di modificare la traiettoria dell'innovazione perché “*la possibilità di godere temporaneamente di*

¹⁷ Schumpeter ha ipotizzato che il monopolio fosse necessario per finanziare da un lato l'innovazione e dall'altro compensarne i rischi. Questa ipotesi è stata confrontata con il modello di Arrow (1962); il quale ha comprato il profitto aggiuntivo proveniente da un'innovazione di processo, con un'altra innovazione di processo in un mercato di monopolio protetto da un brevetto. Un monopolista innovativo ha meno incentivi ad innovare rispetto ad un'azienda in un mercato particolarmente competitivo (Federico, G., F. S. Morton and C. Shapiro (2020), ‘Antitrust and innovation welcoming and protecting disruption,’ *Innovation Policy and the Economy*, 20(1), 125–190).

posizioni di monopolio (e di lunga durata oligopolistiche) su nuovi prodotti e processi sembra agire come un potente incentivo all'attività innovativa e al miglioramento dei prodotti esistenti" (Dosi, 1982)".

Il dibattito intellettuale su come la concorrenza influisce sull'innovazione, è parso ruotare quasi esclusivamente sulla giustapposizione Schumpeter-Arrow. Tale confronto non è stato però in grado di produrre intuizioni rilevanti per la politica. A tal proposito, sarà necessaria un'indagine che tenga in considerazione la gestione della tecnologia. Sono diverse le teorie nel campo della gestione tecnologica che offrono preziosi spunti per le politiche di concorrenza. Studiosi come Christensen (1997), O'Reilly e Tushman (2008), Abernathy e Utterback (1978) e Jacobides et al. (2006), hanno ampliato il paradigma schumpeteriano sul cambiamento industriale, introducendo un ciclo d'innovazione sostenuto da evidenze in numerosi settori tecnologici. Questi studi suggeriscono che i punti di svolta nell'evoluzione di mercato, coincidono con l'introduzione di nuovi paradigmi tecnologici che attraggono nuovi attori. Gli *incumbent* devono essere in grado di destreggiarsi tra discontinuità radicali ed evoluzioni gradualità; per far ciò occorre sviluppare capacità dinamiche avanzate che consentono di adattarsi e rispondere efficacemente. Il modello di Abernathy e Utterback illustra il modo in cui la concorrenza dinamica coinvolge i manager attraverso fasi di competizione che variano notevolmente prima e dopo l'emergere di un design dominante.

Gli studi di O'Reilly e Tushman suggeriscono alle imprese consolidate di intraprendere cambiamenti sostanziali a fronte di innovazioni radicali per poter mantenere la loro posizione di mercato. Le imprese già ben radicate nel settore, riescono a navigare l'incertezza e l'innovazione solo riuscendo ad internalizzare il dinamismo dell'ambiente esterno: andando a modificare la struttura organizzativa, la strategia, le competenze e la cultura aziendale. Apple, ad esempio, ha condotto con successo la transizione da un'azienda focalizzata su un singolo prodotto, verso una vasta gamma di prodotti diversificati, con un focus sul mercato più ampio.

Il modello d'innovazione "*Disruption*" di Christensen ha cercato di rispondere a due quesiti principali: (i) perché il vantaggio competitivo è così difficile da rendere sostenibile nel tempo (ii) l'innovazione è davvero così imprevedibile come i dati suggeriscono.

Christensen ha messo in evidenza la tendenza delle compagnie ad offrire prodotti in eccesso rispetto alle esigenze e alla disponibilità economica dei consumatori. Tale modo di operare apre le porte a nuovi attori in grado di introdurre prodotti più economici e meno sofisticati, minando gli operatori tradizionali. Il modello di innovazione di Christensen ha ispirato altri modelli, tra cui quello attribuito a Thiel e Masters; la loro proposta sottolinea come l'innovazione vera presupponga creazione piuttosto che semplice opposizione a realtà preesistenti.

Christensen ha dimostrato che le compagnie consolidate, spesso non riescono a rispondere ai *new comers* con prodotti a basso prezzo o di qualità, in quanto si potrebbe generare una cannibalizzazione dei profitti esistenti. Teorie precedenti, come quella di Arrow, presupponevano barriere all'entrata invalicabili. Christensen ha messo in luce la vulnerabilità delle grandi aziende, potenzialmente incapaci di percepire o rispondere agevolmente alle minacce emergenti quando sperimentano una sorta di "congestione" dovuta a reti di valore consolidate e traiettorie di prestazioni tecnologiche prestabilite da dover rispettare. È interessante notare come i modelli analizzati nel campo della gestione tecnologica, sembrano ribaltare l'idea di competizione statica.

Se la politica della concorrenza considera la posizione dominante come un vantaggio, la letteratura del *technology management* tende a concepirla più spesso come una criticità nel campo high-tech (Petit e Teece, 2021).

3.2 CARATTERISTICHE CHIAVE

Le industrie in gioco in un contesto di concorrenza dinamica presentano molte delle caratteristiche che si esporranno di seguito. Ognuna di queste evidenzia una deviazione rispetto al modello statico ed ha implicazioni importanti per l'analisi antitrust.

La prima proprietà si sostanzia in costi marginali bassi ed elevati costi fissi: le imprese della new economy investono ingenti somme in R&D per dar vita a reti fisiche o virtuali di creazione e consegna dei prodotti e per svilupparne di nuovi. Una volta eseguito l'investimento, la produzione di unità aggiuntive è economica. Per proporre alcuni esempi, non costa molto produrre una copia aggiuntiva di Adobe Acrobat Reader o una

volta impostata una struttura di fabbricazione, produrre un nuovo processore Intel Pentium¹⁸.

Il secondo parametro di riferimento è relativo all'intensità del lavoro e del capitale umano: le industrie high-tech, generalmente, fanno un uso meno intensivo del capitale tangibile rispetto alle industrie tradizionali. I costi fissi delle aziende high-tech sono legati principalmente al lavoro per lo sviluppo dei prodotti

La proprietà intellettuale è la risorsa fondamentale nella new economy; i costi di ingresso in alcuni casi possono essere piuttosto bassi e il rischio che un rivale possa emergere dal nulla è piuttosto alto. Per citare alcuni esempi: il sistema operativo Linux, inizialmente ideato da uno studente come hobby, è stato ulteriormente sviluppato da altri volontari attraverso un movimento open source su Internet ed ha catturato una quota del 24,4 % di nuove installazioni sui server¹⁹. Un altro esempio di prodotto elaborato open source è stato Apache che ha catturato il 60% di installazioni su server (si veda The Netcraft Web Server Survey).

Oltre agli effetti di rete (si veda paragrafo 2, capitolo 2), un'ulteriore caratteristica delle industrie high-tech, è costituita dall'innovazione concepita come una competizione "*Winner-Take-All*". Nell'high-tech prendono vita una serie di gare per sviluppare nuovi prodotti o sostituire tecnologie già esistenti. Nella fase iniziale, le aziende stanziavano ingenti somme per dar vita a nuovi sviluppi e creare, eventualmente, una nuova categoria di prodotto. I vincitori ottengono una notevole quota di mercato e alti profitti per il periodo iniziale.

Per essere in grado di partecipare attivamente ad una concorrenza che evolve rapidamente, le aziende devono aspettarsi di ottenere un rendimento sul loro investimento in R&D che sia almeno pari alla norma del settore. Questi investimenti hanno un notevole grado di rischio, per motivi sia competitivi che tecnologici. È elevata la probabilità che tali investimenti non producano alcun ritorno. Per far sì che il tasso di rendimento atteso sia competitivo, deve essere vero che gli investimenti di successo, siano in grado di garantire un notevole potere di mercato²⁰, per ottenere un tasso di rendimento ex post mediamente maggiore. Le aziende, la cui aspettativa è quella di poter applicare prezzi

¹⁸ Nella cosiddetta "new economy" la produzione presenta rendimenti crescenti.

¹⁹ International data corporation.

²⁰ Si fa riferimento a sufficiente capacità di fissare i prezzi maggiori dei relativi costi marginali di produzione.

pari ai costi marginali, dopo aver completato gli investimenti in R&D, non hanno chiaramente alcun incentivo ad iniziare tali investimenti²¹ (Evans e Schmalensee,2002).

4 L'IMPATTO DELLE POLITICHE ANTITRUST SU SPECIFICI MERCATI HIGH-TECH

“L'innovazione di prodotto generalmente avvantaggia i consumatori e infligge danni ai concorrenti. Quindi, i tribunali cercano prove di effetti di esclusione o anticoncorrenziali al fine di distinguere i comportamenti che sconfiggono un concorrente a causa dell'efficienza o della soddisfazione dei consumatori, da quelli che impediscono la concorrenza attraverso mezzi diversi dalla concorrenza nel merito”. — *New York v. Actavis PLC*, Corte d'Appello degli Stati Uniti (2015).

Nel presente paragrafo verrà discussa la politica di concorrenza per nuovi progetti di prodotto e le offerte da parte di un'azienda dominante. L'introduzione a questo caso partirà dalla discussione delle indagini che la Federal Trade Commission degli Stati Uniti e la Commissione Europea hanno eseguito in relazione alle accuse secondo cui Google ha manipolato i risultati di ricerca a beneficio di alcuni dei suoi prodotti. Il punto focale delle indagini era l'ideazione di algoritmi di ricerca che discriminavano i servizi di shopping di confronto indipendenti²² (CSS). I portali di confronto prezzi aggregano dati sui costi degli articoli, le specifiche e le valutazioni dai venditori coinvolti e dall'intero Web; queste informazioni vengono poi convertite in entrate attraverso contratti pubblicitari o strategie di marketing. Tra i siti web vi è incluso Foundem²³ e altri come NexTag, PriceGabbler e Shopzilla. Google ha lanciato un CSS chiamato Foogle, alla fine del 2002, rinominato Google Product Search e infine Google Shopping nel 2012. Nel corso di questi sviluppi, Google ha apportato modifiche ai suoi algoritmi, che hanno la funzione di ordinare i risultati sulle pagine dei motori di ricerca. Prima delle modifiche, l'utente, a fronte della ricerca, si sarebbe imbattuto in link e siti web non appartenenti a

²¹ Non sarebbero in grado nemmeno di recuperare i costi fissi e sommersi di ricerca e sviluppo.

²² Si tratta di piattaforme online che aggregano informazioni sui prodotti da molteplici rivenditori; permettendo agli utenti di confrontare prezzi, caratteristiche e recensioni dei prodotti per prendere decisioni di acquisto informate.

²³ Sito web di shopping comparativo del Regno Unito che ha guadagnato notorietà come querelante principale in una causa antitrust intentata dalla CE.

Google, in posizioni elevate o in cima nel SERP²⁴. A seguito delle modifiche, l'algoritmo lavora in modo tale da posizionare annunci dei prodotti di Google vicino alla cima della SERP, con relative immagini e informazioni sui prezzi. Mentre, i link di siti web CSS di terzi sarebbero apparsi in posizioni inferiori o sarebbero venuta meno la loro visibilità nei risultati di ricerca (Gilbert, 2022).

Il caso di Google Shopping ha rappresentato un punto di divisione significativo nell'applicazione della legge antitrust. Da un lato, la Federal Trade Commission (FTC) degli Stati Uniti ha interpretato le azioni di Google come parte di un'evoluzione naturale e positiva del suo servizio, ed ha concluso le indagini senza imporre alcuna sanzione, nonostante le accuse di favoritismo dei propri prodotti nelle SERP. Dall'altro lato la Commissione Europea ha visto un'azienda dominante che escludeva i suoi rivali. Come conseguenza, la CE ha multato Alphabet, società madre di Google, ed ha ordinato alla società di porre fine alle pratiche discriminatorie per ristabilire un ambiente competitivo equo. Il caso Google Shopping è significativo in quanto esplora le normative sulla concorrenza applicate a design di prodotti nel settore high-tech; il tutto nel quadro di un mercato basato su piattaforme. Lo scenario fornito mette in luce come le politiche antitrust vengano implementate in ambienti complessi e fortemente digitalizzati (Gilbert,2022).

4.1 GOOGLE HA POTERE DI MERCATO NELLA RICERCA ORGANICA?

È essenziale chiarire un errore comune che presuppone che un servizio gratuito, come la ricerca su Google, non sia in grado di recare alcun danno ai consumatori. Anche se Google offre la ricerca sul web senza costi diretti per gli utenti, l'azienda beneficia economicamente della raccolta dei dati sulle abitudini di ricerca dei consumatori, utilizzati per le inserzioni. Tale pratica attuata da Google, è in grado di generare un

24

Le SERP, o "Search Engine Results Pages" (Pagine dei Risultati del Motore di Ricerca), sono le pagine visualizzate dai motori di ricerca in risposta a una query inserita dall'utente. Queste pagine hanno la funzione di elencare tutti i risultati di ricerca ritenuti rilevanti per la query proposta dall'utente. La disposizione delle SERP, possono variare in modo considerevole a seconda del motore di ricerca e della query specifica che viene effettuata.

Una query, nel contesto dei motori di ricerca, fa riferimento all'insieme di parole chiave o alle frasi che un utente inserisce durante la ricerca per ottenere informazioni specifiche.

impatto negativo sui risultati di ricerca se rende quest'ultimi meno informativi. In aggiunta, bisogna considerare che le strategie commerciali di Google potrebbero aumentare i costi della pubblicità, che in ultima istanza i consumatori sostengono. La considerazione di questo danno indiretto richiede un approccio che consideri entrambi i lati della questione (Gilbert,2022).

Il caso trattato evidenzia una problematica complessa di concorrenza e potere di mercato nel campo della ricerca online. Nonostante il servizio di ricerca venga offerto gratuitamente, la società ha un'enorme quota di mercato sia negli Stati Uniti che in Europa.

Google sostiene che la concorrenza sia facilmente accessibile, in quanto gli utenti hanno la possibilità di passare ad altri motori di ricerca come Yahoo!, Bing o DuckDuckGo o in alternativa, possono navigare direttamente sui siti internet d'interesse. Google si tutela sostenendo che il suo mercato pubblicitario incentiva la profilazione di risultati di alta qualità poiché gli inserzionisti pagano di più per risultati maggiormente pertinenti e informativi. Esistono sospetti che Google possa degradare la qualità dei risultati di ricerca a proprio vantaggio; poiché la ricerca online ha caratteristiche di un "bene di credibilità²⁵", considerando l'avanzata tecnologica di Google, l'azienda tecnicamente avrebbe ampio spazio di manovra per manipolare i risultati, per favorire i propri servizi senza subire perdite significative di utenti. In aggiunta, l'azienda avrebbe potere di degradare la qualità dei risultati perché è possibile che gli utenti attribuiscono minore importanza alle ricerche di prodotti rispetto al beneficio percepito dalle altre tipologie di ricerca fornite. In sostanza, se gli utenti considerano le informazioni ottenute da altre tipologie di ricerca più utili, potrebbero non percepire insoddisfazione da un peggioramento della qualità delle ricerche di prodotti. Le argomentazioni esposte sostengono l'idea che Google possieda la capacità di manipolare i risultati di ricerca senza provocare una migrazione massiva degli utenti verso i concorrenti. Ciò riflette un potere di mercato considerevole nel settore della ricerca organica. Ci si chiede se tale potere è effettivamente utilizzato da Google per degradare intenzionalmente la qualità dei risultati di ricerca (Gilbert,2022).

²⁵ Il termine "bene di credibilità" si riferisce a un prodotto o servizio la cui qualità è difficile da valutare per i consumatori, sia prima che dopo l'acquisto. Questo concetto è particolarmente rilevante in contesti dove l'informazione è asimmetrica, ossia quando il venditore o il fornitore ha più informazioni sulla qualità del bene rispetto al consumatore.

La teoria economica suggerisce che un'entità che ha monopolio su un input prezioso (la ricerca su Internet) e compete con altre aziende nei mercati che impiegano quello stesso input (siti web CSS), può avere incentivo a ridurre la qualità della risorsa per svantaggiare i concorrenti. Nello specifico, risultati di ricerca di elevata qualità, non sempre massimizzano i profitti del motore di ricerca se quest'ultimo possiede servizi proprietari (come un servizio verticale di shopping) che competono nei risultati di ricerca organici. Il motore di ricerca tenderà ad indirizzare i consumatori verso siti web da cui quest'ultimo raccoglie entrate pubblicitarie notevoli; in questo modo potrà massimizzare i profitti (Gilbert,2022).

4.2 DUE REGIMI ANTITRUST, DUE DISTINTI RISULTATI

Un'ulteriore questione è se il CSS (Comparison Shopping Services) rappresenti un mercato antitrust distinto. La Commissione Europea ha trattato il CSS come un mercato separato. Mentre, la FTC non ha affrontato la distinzione. Tenendo in considerazione la rapidità con cui evolve la ricerca su Internet, è discutibile la scelta di definire un mercato ristretto relativo ad un solo tipo di informazione. Tuttavia, l'assunzione di un mercato separato per i CSS, facilita l'argomentazione che Google abbia danneggiato la concorrenza.

La FTC ha giudicato le modifiche al design di Google come miglioramenti che incrementano la qualità dei risultati di ricerca; ha affermato che eventuali effetti negativi sui concorrenti sono stati collaterali, non intenzionali. Alcuni concorrenti potrebbero aver subito danni alle vendite a seguito dei miglioramenti apportati da Google. Tuttavia, questi effetti negativi sono stati giudicati come il risultato di una competizione basata sul merito, come parte di un normale processo competitivo incoraggiato dalla legge. D'altro canto, la Commissione Europea (CE), proseguendo con le indagini, ha stabilito che Google abusava della sua posizione dominante, violando le leggi antitrust. Come conseguenza, Google è stata multata per 2,42 miliardi di euro e le è stato ordinato di cessare le pratiche discriminatorie contro i servizi di shopping comparativo concorrenti. La divergenza nei risultati tra la FTC e la CE riflette le differenze nei loro approcci regolamentari verso le pratiche di mercato e l'innovazione. La FTC ha enfatizzato la promozione

dell'innovazione e la libertà nella progettazione del prodotto, mentre la CE ha posto l'accento sulla prevenzione di pratiche anticoncorrenziali che possono porre un freno alla competizione e all'innovazione da parte di altri attori del mercato (Gilbert,2022).

CAPITOLO 3. SOSTENIBILITA' E POTERE DI MERCATO: SPAZI PER LA REGOLAMENTAZIONE

Il presente capitolo riporta un'analisi del legame tra innovazione e politiche antitrust proponendo un focus su come tali politiche, abbracciando l'innovazione stessa, possano muoversi in una direzione di sostenibilità. La relazione tra i tre aspetti appena menzionati non è di secondaria importanza in un contesto globale caratterizzato da sfide ambientali e tecnologiche sempre più pressanti. Le politiche antitrust, concepite originariamente per promuovere la concorrenza e prevenire comportamenti monopolistici, si trovano a fronteggiare sfide nuove che richiedono uno sforzo di integrazione ampio e complesso.

La sostenibilità ambientale è una priorità globale, promossa da iniziative internazionali che mirano a ridurre l'emissione di agenti inquinanti e ad attuare un utilizzo efficiente delle risorse. Raggiungere tali obiettivi, richiede una trasformazione delle modalità in cui le industrie operano e innovano; le tecnologie dei settori high-tech in particolare offrono soluzioni potenzialmente rivoluzionarie per affrontare il cambiamento climatico. Tuttavia, l'implementazione di tali soluzioni è spesso ostacolata da barriere economiche, normative e di mercato. In questo contesto, le politiche antitrust possono giocare un ruolo fondamentale nel creare un ambiente favorevole all'innovazione sostenibile. Le grandi aziende cosiddette “*big tech*” sono tra quelle che dominano il panorama economico globale, per questo hanno la capacità di guidare l'innovazione su larga scala. Tuttavia, la loro posizione dominante può anche rappresentare un ostacolo all'entrata di nuovi attori e all'adozione di tecnologie innovative. Le politiche antitrust devono quindi essere calibrate in modo tale da promuovere la concorrenza senza soffocare l'innovazione. È essenziale che i provvedimenti incentivino le aziende a sviluppare soluzioni sostenibili, bilanciando la necessità di una concorrenza leale con quella di investimenti significativi in ricerca e sviluppo. Questo capitolo intende quindi esplorare le sinergie tra politiche antitrust, innovazione e sostenibilità, offrendo spunti per un approccio integrato e lungimirante che possa contribuire ad un futuro più equo e sostenibile per tutti.

1 OBIETTIVI E SCENARI DI SOSTENIBILITA'

La conferenza COP 26 del 2021, tenutasi a Glasgow, ha riunito i leader mondiali per discutere le sfide del riscaldamento globale. La conferenza ha come obiettivo quello di

definire accordi e misure per raggiungere i parametri stabiliti dall'accordo di Parigi; prevedendo di limitare l'aumento della temperatura globale a 1,5°C al di sopra dei livelli preindustriali.

L'IPCC (gruppo intergovernativo di esperti sui cambiamenti climatici) ha dichiarato che entro il 2050 le emissioni globali dovrebbero essere ad un livello di zero netto per essere sufficientemente confidenti che si abbia una sostenibile riduzione di temperatura (Masson-Delmotte et al., 2018). La transizione verso lo zero netto necessita di cambiamenti a livello sociale, industriale e governativo per essere attuata; le innovazioni digitali e high-tech possono apportare un grande contributo nel fornire solide soluzioni a molte delle sfide sociali relative al cambiamento climatico (George, Merrill e Schillebeeckx, 2021). Un ulteriore intervento che testimonia il ruolo significativo che la tecnologia può svolgere nel migliorare la resilienza al riscaldamento globale è il rapporto del World Economic Forum (WEF) denominato "Harnessing Technology for the Global Goals". Tuttavia, dal rapporto emerge che, sebbene il progresso tecnologico sia in grado di offrire diverse soluzioni per mitigare il riscaldamento globale, non bisogna trascurare gli impatti negativi legati alle emissioni di CO₂, ai prodotti di scarto e all'utilizzo delle risorse. Per menzionare un esempio, si pensi all'impatto delle fattorie minerarie di bitcoin e il loro significativo dispendio energetico (121,36 terawattora all'anno (CBECI,2021)). L'industria dei sistemi e delle tecnologie dell'informazione (IS/IT), sebbene abbia contribuito notevolmente alla prosperità economica e sociale, è stata frequentemente oggetto di critiche per il suo impatto ambientale. A partire dall'era del Millennium Bug, si è avuta una dimostrazione dell'impatto di hardware e software sull'ambiente, relativo al consumo di energia, alle emissioni di gas serra e ad uno smaltimento inadeguato dei rifiuti elettronici. Per esempio, è pratica diffusa quella di ricondizionare i dispositivi e reintrodurli sul mercato nei paesi in via di sviluppo dove tendono ad avere durata di vita breve e il successivo smaltimento non viene condotto in maniera ecosostenibile, causando gravi danni ambientali (Osibanjo & Nnorom, 2007) (Dwivedi, Hughes et al, 2022).

Come anticipato, in questo terzo capitolo verrà analizzato il tema della sostenibilità e il suo rapporto con l'innovazione, cercando di indagare quali sono gli impatti della regolamentazione della concorrenza sul raggiungimento di obiettivi sostenibili e capacità di innovazione delle imprese.

2 INNOVAZIONE INDOTTA DALLA REGOLAMENTAZIONE

Gli studi condotti da Ashford e Hall hanno fornito prove a favore della tesi che un'innovazione indotta dalla regolamentazione, sia in grado di provocare uno stravolgimento delle imprese storiche e delle tecnologie utilizzate. Il tema dell'innovazione tecnologica e di come la regolamentazione impatti su di essa, verrà trattato in un'ottica di sostenibilità; considerando lo scenario di un'economia globalizzata che guarda ad un efficientamento in termini sostenibili, tuttavia non intende rinunciare a soddisfare la crescita economica e occupazionale.

La globalizzazione ha modificato gli scenari competitivi: ha reso l'informazione, le tecnologie e la conoscenza più accessibili ed ha delineato nuovi campi attraverso i quali un'economia nazionale può competere a livello internazionale. La competizione può avvenire o attraverso l'introduzione di tecnologie all'avanguardia da implementare anche nei mercati di nicchia, o attraverso strategie di riduzione dei costi che consentono di raggiungere economie di scala. La competizione che si gioca sul secondo campo, quello delle economie di scala, finisce spesso per ignorare i rischi per la salute, l'ambiente e la sicurezza. A tal proposito, mentre alcuni ritengono che la globalizzazione favorisca un incremento delle normative a tutela dell'ambiente e dei lavoratori, altri mettono in guardia contro una competizione al ribasso e un incremento degli scambi che producono esternalità negative, sia ambientali che lavorative. Di conseguenza, le attività commerciali internazionali possono evolversi in due direzioni completamente opposte: una competizione incentrata sull'innovazione e una basata sul taglio dei costi. Queste due tendenze, a loro volta, portano a conseguenze diverse per lo sviluppo economico, per la salvaguardia dell'ambiente e per il mercato del lavoro.

Le industrie rigide, caratterizzate da processi stagnanti, hanno maggiore difficoltà ad attuare una transizione sostenibile, la difficoltà si riscontra nel ripensare i processi tecnici già consolidati in settori quali l'agricoltura o i trasporti. L'ideazione e il ripensamento di nuovi processi e soluzioni, risulta più agevole nei settori moderni e nell'industria 4.0 che si presta ad una maggiore apertura al cambiamento, essendo il cambiamento stesso la forza che li ha generati. Ciò suggerisce che un uso creativo della regolamentazione possa essere un approccio strategico più promettente per creare uno spazio flessibile, inclusivo e innovativo in grado di apportare un cambiamento sostenibile,

trasversale e sistemico. Per il conseguimento di tale sviluppo è essenziale un deciso miglioramento nell'efficienza di utilizzo di materiali, risorse ed energia. La regolamentazione dell'innovazione dovrebbe essere articolata in modo da ridurre l'esposizione a sostanze nocive, creare opportunità di lavoro stabili, gratificanti e significative, in grado di conferire un reale potere d'acquisto, e garantire distribuzione e disponibilità adeguate di risorse essenziali per il benessere economico. Al fine di raggiungere la sostenibilità sono necessarie trasformazioni ampie e profonde in ambito tecnologico, organizzativo, istituzionale e sociale, che vadano oltre i semplici miglioramenti incrementali. Le trasformazioni richieste devono essere sistemiche, multidimensionali e radicali (Ashford e Hall,2011). Una transizione di portata rivoluzionaria necessita di motivazione e capacità da parte di produttori e fornitori in carica di attuare un cambiamento solido. La capacità può costituire un fattore limitante per la transizione sostenibile, generando una mancanza di pianificazione adeguata. Tuttavia, una maggiore sostenibilità può essere raggiunta lasciando spazio ad interventi politici e legali mirati.

3 IL RUOLO DELL'INNOVAZIONE NELLA COMPETIZIONE E L'AMBIENTE

L'innovazione tecnologica rappresenta l'opportunità per i produttori di rendere i propri prodotti differenti da quelli di un concorrente. Inoltre, se ben indirizzata, l'innovazione è uno strumento per ottenere la riduzione dell'inquinamento dei prodotti e del loro processo di produzione. Man mano che la società industriale matura, sarà sempre più facile far sì che le tecnologie dominanti diventino obsolete; tuttavia, sarà sempre più arduo ottenere un'innovazione radicale piuttosto che una incrementale. Utterback e Acee osservano come le innovazioni dirompenti (radicali) sono un mezzo potente per fornire nuovi mercati e funzionalità alle imprese. Ashford e Hall, partendo dalle considerazioni di diversi studiosi, evidenziano i pericoli che potrebbero derivare da una limitazione dell'analisi ai soli consumatori (non congiuntamente alle imprese). Quest'ultimi "possono essere preoccupati per la sicurezza del prodotto, ma è probabile che siano meno

preoccupati per la sicurezza del processo di produzione in relazione ai lavoratori che vi sono coinvolti” (Ashford e Hall, 2011).

Ci si chiede se, in un contesto tecnologico e sociale molto ampio, sia più efficace interrompere l’innovazione piuttosto che sostenerla. L’interruzione dell’innovazione potrebbe essere necessaria per il raggiungimento della sostenibilità, poiché man mano che i mercati si sviluppano, le imprese dominanti accrescono la loro influenza; di conseguenza le politiche normative e governative si plasmano sempre più sulle esigenze dei fornitori di tecnologie dominanti, i quali si mostrano resistenti al cambiamento. Il modo in cui la regolamentazione nazionale incentiva la concorrenza basata sulla riduzione dei costi piuttosto che sulle prestazioni tecnologiche, ha un certo impatto sia sull’occupazione che sull’ambiente.

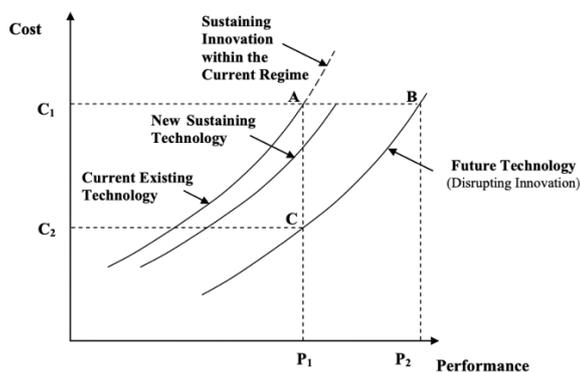
I cambiamenti generati dall’innovazione, si possono verificare a diversi stadi (prodotto, processo, sistema); i cambiamenti di sistema costituiscono la forma più profonda nella quale una trasformazione tecnologica si può manifestare. Quando l’innovazione ha un impatto a livello di sistema è in grado di estendere i suoi effetti oltre i confini aziendali, andando ad includere i vari *stakeholders*, le autorità governative e la società civile.

Le innovazioni dirompenti si muovono in una direzione completamente nuova e non in ottica incrementale, relativamente a prodotti o processi precedenti: comportano incentivi basati non solo su cambiamenti di prodotto, ma anche su miglioramenti di processi, passaggi ai servizi di prodotto e cambiamenti di sistema più ampi. Le innovazioni *disruptive* si rivolgono a clienti diversi, è possibile non ancora ben definiti, e propongono attributi di prodotto differenti da quelli delle reti produttore-consumatore consolidate. Dunque, in accordo con quanto sostenuto da Ashford e Hall, occorre che molti dei cambiamenti tecnologici desiderabili, derivino da approcci normativi più interventisti se si intende raggiungere con prontezza gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

3.1 PERCORSI E TEMPI DELL'INNOVAZIONE, SPAZI DI REGOLAMENTAZIONE

Per valutare il sostegno o l'interruzione dell'innovazione, verranno descritti tre distinti percorsi che l'innovazione può intraprendere. In figura 8 vengono mostrate le relazioni costo-performance alla luce dei vari sviluppi che una tecnologia può avere.

Figura 8: frontiera efficiente per la tecnologia attuale e futura



Fonte: Ashford, N. A., & Hall, R. P. (2011). *The importance of regulation-induced innovation for sustainable development. Sustainability, 3(1), 270-292*

Il punto A rappresenta la tecnologia più efficiente esistente al costo C_1 . Miglioramenti ulteriori (innovazioni di sostegno) possono essere effettuati provocando un miglioramento della performance a fronte di un aumento del costo sostenuto (si segua il continuo della linea tratteggiata). Un'innovazione *sustaining* si può verificare all'interno dello stesso regime tecnologico dando vita a nuove relazioni costo-performance (seconda linea a destra). Infine, può essere sviluppata un'innovazione dirompente denominata in figura come "future technology" che può fornire lo stesso grado di performance P_1 ad un costo inferiore (punto C; innovazione guidata da riduzione dei costi); oppure una performance maggiore allo stesso costo C_1 (punto B; innovazione basata su una migliore performance ambientale). Qualsiasi punto collocato sulla curva "future technology", rappresenta una situazione "win-win".

È senza dubbio che le innovazioni evolutive e quelle dirompenti possano verificarsi senza alcun intervento governativo; tuttavia, la mancata azione può condurre ad un cambiamento troppo tardivo per fronteggiare le crisi ambientali e occupazionali. È,

dunque, proprio questo il punto che rende la discussione della regolamentazione e dell'intervento governativo tanto significativo.

Gli autori Ashford e Hall, hanno sostenuto che una regolamentazione ben modellata è in grado di trasformare i prodotti e i processi in modo che se ne abbiano benefici per l'ambiente, la salute e la sicurezza. Di contro, l'analisi economica classica sostiene che porre l'attenzione su aspetti ambientali e sanitari conduca ad un aumento dei costi di produzione e provochi una deviazione delle risorse dalle attività di R&S che guidano l'innovazione. La prima contestazione di quest'ultima ipotesi si è avuta alla fine degli anni '70 dal MIT ed è stata poi diffusa dalla cosiddetta ipotesi Porter.

L'ipotesi di Porter e gli studi correlati suggeriscono che le normative in materia di ambiente, salute e sicurezza, sono in grado di generare innovazioni *disruptive*. Ciò avviene sia incentivando i produttori esistenti a sviluppare nuovi prodotti, sia stabilendo un contesto favorevole all'ingresso di nuovi attori nel settore. Secondo Porter, una normativa con degli standard rigorosi innesca l'innovazione e l'aggiornamento. Si tratta di una metodologia incentrata sui risultati e non sui metodi, che stimola le aziende a riprogettare i processi e le tecnologie. Indirizzando la rigidità sui risultati e non sul percorso di raggiungimento di quest'ultimi si lascia spazio alle aziende per innovare in maniera personalizzata. L'innovazione può divenire un ulteriore piano su cui la concorrenza può essere giocata, il mezzo attraverso cui differenziarsi dai competitors.

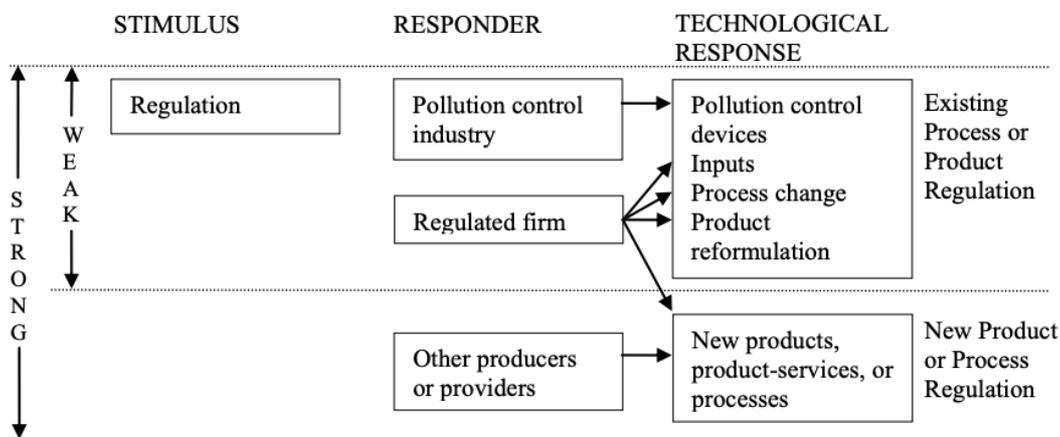
Il risultato dell'applicazione di una rigida regolamentazione, molto spesso, è un processo che non solo inquina meno, ma implica anche una riduzione dei costi e/o un miglioramento della qualità (Porter,1996).

Secondo la teoria di Porter, le imprese che sviluppano nuove tecnologie in risposta a normative stringenti possono ottenere un vantaggio competitivo iniziale e dominare il mercato con i loro prodotti o servizi. Un'analisi che mette a confronto la competitività nazionale con l'efficacia della governance ambientale e la proattività del settore privato, ha fornito supporto a questa teoria (World Economic Forum, 2002). Tale studio ha evidenziato una correlazione tra una gestione economica efficiente e una buona politica ambientale, sottolineando che le aziende che formulano soluzioni innovative alle problematiche ambientali traggono benefici sia in termini ecologici che economici.

Una critica alla teoria di Porter riguarda la sua focalizzazione sulle risposte delle imprese consolidate a regolamentazioni più stringenti, mentre non prende in considerazione le dinamiche vitali legate all'ingresso di nuovi concorrenti nel mercato. Porter e van Den Linde hanno proposto che una regolamentazione adeguatamente concepita possa motivare le imprese regolate ad innovare secondo modalità che non solo minimizzano l'inquinamento, indicativo di inefficienze nella produzione, ma che portino anche a risparmi sui costi di materiali, acqua ed energia. Questi risparmi, definiti da Porter come "compensazioni dell'innovazione", potrebbero offrire vantaggi aggiuntivi, concetto che Ashford ha descritto come "benefici accessori". Tale dinamica è possibile poiché le operazioni aziendali sono frequentemente sub-ottimali. L'azienda che prima e meglio si conforma alla regolamentazione condurrà le altre ad un "adattamento forzato", quest'ultimo avverrà in modo meno ponderato e più costoso rispetto a quanto fatto dalla first-mover (vantaggi della curva di apprendimento).

È possibile distinguere tra forma "debole" e "forte" dell'ipotesi di innovazione indotta dalla regolamentazione. Nella forma debole, le aziende esposte ad una regolamentazione rigorosa rispondono con innovazioni incrementali di prodotti e processi. Al contrario, nella forma "forte", un intervento governativo rigoroso può stimolare l'ingresso sul mercato di prodotti e processi inediti, scavalcando le tecnologie dominanti. In queste circostanze, se le imprese esistenti non dimostrano la volontà o la capacità di adottare e competere con nuove tecnologie, potrebbero rischiare di essere estromesse dal mercato. La Figura 9 illustra un diagramma semplice che mostra le possibili reazioni tecnologiche alle ipotesi di innovazione indotta dalla regolamentazione, sia nella forma debole che in quella forte. Ashford e i suoi collaboratori hanno esplorato questi scenari per mezzo di studi empirici nel loro lavoro di ricerca.

Figura 9: un modello per il cambiamento tecnologico indotto dalla regolamentazione per le forme “debole” (Porter) e “forte” (Ashford/MIT) dell’ipotesi dell’innovazione indotta dalla regolamentazione.



Fonte: Ashford, N. A. (2000). *An innovation-based strategy for a sustainable environment*. In *Innovation-oriented environmental regulation: theoretical approaches and empirical analysis* (pp. 67-107). Physica-Verlag HD

4 SOSTENIBILITA’ E REGOLAMENTAZIONE ANTITRUST: APPROCCI DIFFERENTI

Il 12 Ottobre 2023 è stata pubblicata la guida finale sugli accordi verdi da parte della Competition Market Authority (CMA) del Regno Unito. L’obiettivo di tale guida è incentivare le imprese che cercano di collaborare in ambito di sostenibilità ambientale. La guida si propone di fare chiarezza sulle circostanze nelle quali un accordo altrimenti potenzialmente anticoncorrenziale può essere esentato dalle regole di concorrenza alla luce dei benefici di sostenibilità che apporta (Antitrust and Sustainability: EU, UK and US Take Divergent Enforcement Approaches, 2023)²⁶.

²⁶ La versione finale segue in gran parte la bozza di Linee Guida pubblicata il 28 febbraio 2023, sebbene sia stata ampliata con ulteriori chiarimenti, dettagli ed esempi in alcune aree. (Vedi "Supporting Net Zero: UK CMA Consults on Draft Sustainability Guidance", 10 marzo 2023).

L'applicazione della condizione di un'equa condivisione di benefici tra i consumatori nel valutare l'esenzione dalle regole di concorrenza per gli accordi sulla sostenibilità, ha generato un dibattito ampio. La CMA, nel documento di orientamento rilasciato a febbraio, ha adottato un approccio flessibile per gli accordi legati al cambiamento climatico. La guida prevede che per queste intese è possibile considerare i benefici complessivi per l'intera popolazione del Regno Unito, anziché limitare l'analisi ai benefici relativi esclusivamente ai consumatori dei prodotti e servizi coinvolti. Questo metodo si discosta significativamente dalla prassi seguita dall'Unione Europea; infatti, la CE nelle sue linee guida sugli accordi di sostenibilità, adottate il 1° luglio 2023, ha scelto di non estendere i criteri di esenzione come parte delle linee guida sugli accordi orizzontali.

Al di fuori dell'Europa, le autorità antitrust si mostrano più caute. Negli Stati Uniti, ad esempio, sono state mosse critiche a banche e istituzioni finanziarie per il loro impegno a ridurre i combustibili fossili e per la transizione verso l'obiettivo di zero emissioni nette, sostenendo che le pratiche attuate per raggiungere tali obiettivi potrebbero essere anticoncorrenziali. Le divergenze tra i vari regimi antitrust sollevano questioni rilevanti in merito alla possibilità per le aziende di dimostrare che certi accordi di sostenibilità favoriscano la concorrenza e meritino un'esenzione dall'applicazione della disciplina antitrust. La problematica, di portata internazionale, mette in evidenza come i diversi approcci delle giurisdizioni, siano in grado di limitare l'efficacia del metodo flessibile adottato dal Regno Unito.

La CMA illustra numerosi esempi di accordi per la sostenibilità ambientale che è improbabile sollevino dubbi in termini di concorrenza. Tra questi vi sono accordi in cui: 1) le parti detengono una quota combinata di mercato e l'accordo in sé non costituisce una restrizione per la concorrenza; 2) intese che non coinvolgono imprese in diretta competizione; 3) le azioni previste dall'accordo, non sarebbero realizzabili dalle parti autonomamente; 4) vengono condivise informazioni non sensibili su fornitori o clienti, senza che vi sia l'obbligo di acquisto o di astensione da quest'ultimi; 5) si stabiliscono standard o obiettivi settoriali; 6) eliminazione graduale di prodotti o processi sostenibili (se non vi è un apprezzabile aumento di prezzo, qualità o scelta).

In linea con quanto previsto, è richiesta una certa cautela per le collaborazioni che includono elementi quali la fissazione dei prezzi, la divisione del mercato o dei clienti e

le restrizioni alla produzione, alla qualità o all'innovazione. Questi elementi sono generalmente percepiti dannosi per la natura stessa della concorrenza.

Un accordo che limita la competizione può essere, dunque, considerato legittimo se soddisfa i criteri per un'esenzione. Le parti hanno l'onere di dimostrare che una quota equa dei benefici derivanti dall'intesa, raggiungano i consumatori e che tali benefici siano superiori rispetto alla limitazione concorrenziale che comportano.

Negli ultimi anni, è stata frequentemente discussa l'applicazione dei criteri di esenzione in ottica di sostenibilità; la tendenza è stata quella di considerare "rilevanti" solo i consumatori di prodotti e servizi direttamente coinvolti, tralasciando il fatto che i benefici derivanti da collaborazioni per la sostenibilità, si rivolgono, in realtà, alla società tutta. Per gran parte dei patti di sostenibilità, la guida del CMA conferma l'approccio tradizionale, tenendo conto esclusivamente dei benefici che l'accordo produce per i consumatori diretti del prodotto o servizio relativo all'intesa. Tuttavia, quando due o più mercati sono tra loro correlati, sarebbe opportuno almeno considerare i benefici ottenuti sui mercati separati, se non si vuole optare per l'approccio più esteso che considera gli effetti positivi su tutta la società.

La guida prevede un'interpretazione più ampia dei criteri di esenzione per alcuni accordi di sostenibilità quali: 1) patto tra produttori per eliminare un processo produttivo che comporta emissioni elevate di CO₂; 2) accordo tra società di consegna per passare all'utilizzo di veicoli elettrici; 3) accordo per cessare l'approvvigionamento di un input che produce ingenti emissioni di gas serra.

Nelle sue linee guida aggiornate, la CMA precisa che, in presenza di un patto di sostenibilità ambientale che porta sia benefici nel contrasto al cambiamento climatico, sia altri vantaggi ambientali, i benefici legati al clima dovrebbero essere valutati attraverso un approccio più flessibile, mentre gli altri relativi all'ambiente in generale, andrebbero valutati seguendo le procedure standard (*Antitrust and Sustainability: EU, UK and US Take Divergent Enforcement Approaches*, 2023).

4.1 COMPARAZIONE DI APPROCCI ANTITRUST

Per fornire una comparazione tra i vari approcci antitrust, si osserva che gli orientamenti del Regno Unito e dell'UE sono piuttosto coerenti. Tuttavia, si riscontrano delle differenze: 1) la CMA si concentra in via principale sulla sostenibilità ambientale, mentre la CE si preoccupa di includere anche tematiche di diritti umani e condizioni di lavoro; 2) la CMA introduce un approccio più permissivo in relazione alle esenzioni per accordi su cambiamenti climatici, mentre la CE pone la sua attenzione esclusivamente sui benefici che derivano ai consumatori nel mercato rilevante.

Per quanto riguarda invece l'approccio antitrust statunitense, quest'ultimo non prevede alcuna esenzione per attività legate alla sostenibilità, per cui le collaborazioni potrebbero incorrere in rischi antitrust anche se i loro obiettivi sono in linea con le priorità scientifiche e le direttive di politica pubblica. A tal proposito, alcune collaborazioni con finalità sostenibili hanno incontrato critiche negli Stati Uniti per i loro presunti effetti anticoncorrenziali, al contrario, avrebbero potuto beneficiare dell'approccio flessibile della CMA. In ultima istanza, si evince una mancanza di coerenza tra le diverse autorità per valutare le iniziative di sostenibilità; nel complesso un accordo per l'ambiente è probabile che abbia un impatto positivo più rilevante nel Regno Unito, rispetto all'UE e agli Stati Uniti. Ciò dipende dal fatto che la regolamentazione antitrust nel Regno Unito segue un approccio più flessibile, come sostenuto in precedenza, mentre sarebbe più difficile per le parti dar vita ad un'intesa sostenibile negli Usa o in Europa poiché potrebbe essere considerato come un "cartello del clima".

Se da un lato la guida della CMA conferisce chiarezza e flessibilità alle aziende che cercano di implementare progetti di sostenibilità, dall'altro lato coloro che operano a livello internazionale devono essere cauti nel considerare il quadro dei vari approcci in continua evoluzione (Antitrust and Sustainability: EU, UK and US Take Divergent Enforcement Approaches, 2023).

5 APPROCCI DI POLITICHE ANTITRUST PER LA SOSTENIBILITA': UNO SGUARDO AL SETTORE HIGH-TECH

In quest'ultimo paragrafo del capitolo, l'obiettivo di raccogliere le considerazioni più rilevanti esposte in precedenza ed esporre delle possibili condotte da parte di autorità

governative e antitrust per nutrire le iniziative sostenibili delle imprese e, al contempo, preservare la concorrenza e i consumatori. Uno focus sarà proposto relativamente al settore high-tech, le cui caratteristiche sono state ampiamente discusse nel capitolo precedente.

Si è detto che la sostenibilità e il cambiamento climatico sono divenute tematiche imprescindibili per ogni agente sul mercato, ed oggi più che mai è necessario dare attuazione ad una transizione che avanzi a ritmi sostenuti e sia legata ad obiettivi chiari e misurabili. L'ostacolo principale risiede nella limitata capacità di ripensare i processi; più un'industria è rigida, maggiore sarà la sua difficoltà in questo. Le industrie high-tech sono, in tal senso, agevolate dato che sono più propense al cambiamento ed è per loro assai più agevole aggiornarsi.

È vero che occorre una transizione, ma altro elemento sfidante è la portata di quest'ultima. È richiesto un cambiamento sostenibile di carattere solido, trasversale e sistemico; proprio per questo non è possibile tralasciare o prescindere da interventi legali e politici mirati. Secondo quanto evidenziato nel paragrafo 2 del presente capitolo, le tecnologie dominanti si mostrano resistenti al cambiamento e dato che la regolamentazione si plasma sulle imprese più influenti; se le autorità non fossero in grado di regolamentare nella direzione desiderata l'alternativa sarebbe quella di interrompere l'innovazione. Tuttavia, quest'ultimo scenario non è di certo auspicabile.

La regolamentazione deve essere attiva, per spingere verso una concorrenza che si gioca sul piano dell'innovazione, quest'ultima orientata all'ambiente, e non sul piano della riduzione dei costi. La regolamentazione da porre in atto deve avere le seguenti caratteristiche: 1) attributo di grande rigidità per quanto riguarda il raggiungimento di risultati che devono essere ragionevoli, chiari e misurabili; 2) adeguata flessibilità in relazione ai metodi e ai processi attraverso cui raggiungere tali risultati. Con il secondo punto, si intende che la flessibilità concessa deve rispecchiare la dinamicità del settore a cui la disciplina si applica, in modo tale da produrre norme e regolamenti capaci di abbracciare ogni scenario di cambiamento più o meno ampio che il settore in rapida evoluzione si trova ad affrontare.

L'industria high-tech, analizzata nel presente lavoro, presenta caratteristiche di rapida innovazione, elevati costi in entrata e in uscita ed effetti di rete, dipendenza dai brevetti e dalla proprietà intellettuale e un'elevata frequenza di collaborazioni e alleanze

strategiche. Tali caratteristiche creano un'ambiente dinamico e altamente competitivo nel quale le aziende devono continuamente adattarsi e innovare per migliorare o mantenere la loro posizione competitiva. La regolamentazione in tal caso, dovrà costituirsi di una base rigida, per vincolare i risultati di sostenibilità di un settore così influente, e di un ampio margine di flessibilità che rispecchi il dinamismo del settore e le sue esigenze. L'obiettivo è agire per disinnescare i meccanismi di lock-in, facendo leva sul fatto che l'impresa che prima e meglio si conforma alla regolamentazione, sarà dalla stessa fortemente agevolata e guiderà le altre verso un adattamento forzato al nuovo paradigma normativo.

CONCLUSIONI

Con il presente lavoro di tesi si è fornita un'analisi dell'impatto delle politiche antitrust sulla capacità d'innovazione delle imprese high-tech; tema di una certa rilevanza nell'attuale contesto socioeconomico globale. Le imprese del settore high-tech rappresentano oggi il motore principale dell'innovazione tecnologica e della crescita economica, influenzando profondamente diversi aspetti della società moderna. La regolamentazione antitrust gioca un ruolo fondamentale nel garantire che queste aziende possano operare in un mercato competitivo, promuovendo l'innovazione senza compromettere la concorrenza. Tuttavia, la natura dinamica e in continua evoluzione del settore richiede un approccio regolamentare flessibile e adattabile, capace di bilanciare la necessità di promuovere la concorrenza con quella di incentivare l'innovazione.

Lo studio condotto ha messo in luce il modo in cui le politiche antitrust tradizionali, volte alla prevenzione di comportamenti monopolistici e alla promozione della concorrenza basata sui prezzi, possono risultare poco adeguate al settore high-tech. L'industria tecnologica è caratterizzata da continua innovazione e rapidità di cambiamento. È necessario che le politiche di concorrenza tengano conto di un modello di competizione dinamica nell'elaborazione dei provvedimenti. In secondo luogo, la tesi ha evidenziato come gli interventi antitrust siano in grado di influenzare significativamente l'innovazione delle imprese. È convinzione diffusa che provvedimenti regolamentari troppo rigidi possano limitare la capacità delle imprese in ricerca e sviluppo, rallentando il progresso tecnologico. La proposta del presente studio è quella di spostare l'approccio rigido sui risultati e non sulla metodologia del loro raggiungimento, sarà così possibile conciliare la necessità di una regolamentazione stringente con la flessibilità normativa richiesta da un settore in continua evoluzione. L'obiettivo dovrà essere quello di lasciare alle aziende lo spazio necessario per innovare in maniera personalizzata e secondo le dinamiche del mercato; vincolandole, in ogni caso, al rispetto di standard normativi adeguati all'influenza e alla rilevanza del settore in questione.

Alle politiche antitrust è richiesta un'evoluzione, un passaggio da una prospettiva statica, ad una dinamica, in grado di riconoscere e valorizzare la natura innovativa del settore. Un tale approccio dovrebbe includere: 1) flessibilità regolamentare: le autorità

devono essere in grado di proporre un adattamento rapido delle loro politiche in risposta ai cambiamenti tecnologici, preservando un ambiente di concorrenza leale senza soffocare l'innovazione. Deve essere presente una forma di rigidità; quest'ultima va concentrata sui risultati e non sui metodi, per conciliare flessibilità ed efficienza. 2) Incentivi all'innovazione: è importante stimolare le imprese negli investimenti in ricerca e sviluppo, sostenendo misure che premiano la collaborazione, mantenendo pur sempre un mercato competitivo. 3) Sostenibilità e responsabilità sociale: la sostenibilità ambientale rappresenta una priorità a livello mondiale, supportata da iniziative internazionali volte a ridurre le emissioni inquinanti e ad utilizzare le risorse in maniera efficiente. Per raggiungere questi obiettivi, è necessaria una trasformazione radicale nel modo in cui le industrie operano e innovano. Le tecnologie avanzate dei settori high-tech, in particolare, offrono soluzioni potenzialmente rivoluzionarie per combattere il cambiamento climatico. Tuttavia, l'implementazione di queste soluzioni è spesso ostacolata da barriere economiche, normative e di mercato. In questo contesto, le politiche antitrust possono svolgere un ruolo cruciale nel favorire un ambiente propizio all'innovazione sostenibile.

Le *big tech*, delle quali si è ampiamente discusso, esercitano un'influenza dominante sull'economia globale ed hanno le potenzialità per guidare l'innovazione su larga scala. Tuttavia, la loro posizione dominante, potrebbe impedire l'ingresso di nuovi attori e l'utilizzo di nuove tecnologie. Le politiche antitrust devono essere calibrate in modo da incoraggiare lo sviluppo sostenibile delle aziende, favorire gli investimenti in ricerca e sviluppo e continuare a preservare la concorrenza.

Nel capitolo finale si è detto che la sostenibilità e il cambiamento climatico sono divenute tematiche imprescindibili per ogni agente sul mercato, ed oggi più che mai è necessario dare attuazione ad una transizione che avanzi a ritmi sostenuti e sia legata ad obiettivi chiari e misurabili. L'ostacolo principale risiede nella limitata capacità di ripensare i processi; più un'industria è rigida, maggiore sarà la sua difficoltà in questo. Le industrie high-tech sono, in tal senso, agevolate dato che sono più propense al cambiamento ed è per loro assai più agevole aggiornarsi. È indubbio che una transizione sia necessaria, ma un ulteriore elemento sfidante è la portata di quest'ultima. Il cambiamento sostenibile che si deve manifestare deve essere solido, trasversale e sistemico, per tale motivo non si può prescindere da interventi legali e politici mirati.

Le tematiche di provvedimenti antitrust, innovazione e sostenibilità, sono state ampiamente sviscerate singolarmente. Ciò che è mancante o riporta scarsa letteratura a riguardo è un'analisi integrata delle tre materie. Recenti dibattiti globali, come quelli riguardanti le indagini sulle *big tech* da parte della Commissione Europea e dell'antitrust statunitense, evidenziano la crescente rilevanza del tema. L'attenzione si concentra sulle modalità attraverso cui la regolamentazione può influenzare non solo la concorrenza, ma anche l'innovazione e l'adozione di pratiche sostenibili. Dalla scarsità di letteratura disponibile emerge l'importanza di esaminare più a fondo il tema per comprendere al meglio le dinamiche in gioco e promuovere politiche efficaci volte a favorire sia la concorrenza che lo sviluppo sostenibile.

APPENDICE

Table 2 Major computer industry developments, 1969–19822

1969	Honeywell releases the H316 “Kitchen Computer”, the first home computer, priced at \$10,600 AMD is founded IBM builds SCAMP, one of the world’s first personal computers Intel announces a 1 kilobit RAM chip, which has a significantly larger capacity than any previously produced memory chip
1970	Bell Labs develops Unix Intel creates the 1103, the first generally-available DRAM chip Intel fabricates the first run of 4004 microprocessors
1971	Wang Laboratories introduces the Wang 1200 word processor system Intel officially introduces the MCS-4 (Microcomputer System 4-bit) microcomputer system
1972	Intel introduces its 200 kHz 8008 chip, the first commercial 8-bit microprocessor Wang Laboratories introduces its first small business computers, the 2200 series
1973	R2E introduces the Micral-N microcomputer, the first commercial non-kit computer based on a microprocessor Scelbi Computer Consulting Company offers the first computer kit in the U.S. using a microprocessor, the Intel 8008-based Scelbi-8H, with 1 kB programmable memory for \$565 Micro Computer Machines introduces the MCM-70 personal computer with a Intel 8008 processor, plasma screen, cassette drives, keyboard, 2–8 kB RAM, 14 kB ROM
1974	Intel releases its 2 MHz 8080 chip, an 8-bit microprocessor National Semiconductor introduces the 16-bit IMP-16 microprocessor Intel introduces the 3000 series of microprocessor chips MITS announces the Altair 8800 computer for \$397 in kit form or \$439 assembled
1975	Bill Gates and Paul Allen license their newly written BASIC, the first computer language program written for a personal computer, to MITS for the Altair computer Bill Gates and Paul Allen found Micro-Soft Digital Equipment introduces the LSI-11 microcomputer, the first American microcomputer using a 16-bit architecture IMS Associates ships its first IMSAI 8080 computer kits to customers
1976	Intel introduces the 5 MHz 8085 microprocessor Steve Jobs and Steve Wozniak incorporate the Apple Computer Company Texas Instruments introduces the TMS9900, the first 16-bit microprocessor Wang Laboratories develops a word processor, using advanced computer technology, later adding a CRT display, large disk storage, and a letter-quality printer The Apple I computer board is sold in kit form at a price of \$666.66 Personal computer companies in operation include MITS, IMSAI, Processor Technology, SWTP, The Digital Group, Polymorphic, Ohio Scientific, Cromemco, and MOS Technology
1977	Apple Computer introduces the Apple II Digital Equipment introduces the LSI-11/2 microcomputer with 8 kB RAM Radio Shack (a division of Tandy Corporation) announces the TRS-80 microcomputer

1978	<p>Intel begins production of the 8086 microprocessor</p> <p>Commodore International introduces the CBM 2020 dot-matrix printer, the CBM 2022 printer, the CBM 2023 printer, and the CBM 2040 dual 5.25-inch floppy drive unit</p> <p>Atari unveils its Atari 400 and 800 personal computers, both featuring the 6502 microprocessor</p>
1979	<p>Intel introduces its first magnetic bubble memory chip capable of storing up to 1 megabit of information</p> <p>Software Arts demonstrates the <i>VisiCalc</i> spreadsheet software at the 4th West Coast Computer Faire</p> <p>Intel introduces the 4.77 MHz 8088 microprocessor</p> <p>Apple Computer introduces the Apple II Plus, with 48 kB memory, for \$1,195</p> <p>Texas Instruments introduces the TI-99/4 personal computer, for an initial price of \$1,500</p> <p>MicroPro International releases the <i>WordStar</i> word processor</p> <p>Apple Computer releases the word processing program <i>AppleWriter</i> 1.0</p> <p>IBM introduces the IBM 3800 laser printer, capable of printing 20,000 lines per minute</p> <p>IMSAI declares bankruptcy</p> <p>Atari begins shipping the Atari 400 and Atari 800 personal computers</p> <p>Texas Instruments begins shipping the TI 99/4 personal computer</p> <p>Sears begins selling Atari home computers</p>
1980	<p>Digital Equipment announces the DEC Datasystem 408 computer, with built-in monitor and keyboard, separate dual double density disk drive unit, and printer for \$8,995</p> <p>Hewlett-Packard introduces the HP-85 microcomputer with 5-inch diameter CRT display, small built-in printer, cassette tape recorder, and keyboard for \$3,250</p> <p>Universal Data Systems unveils the 103LP 300 bps modem, connecting directly into the telephone line</p> <p>Data General announces the Eclipse MV/8000 computer</p> <p>Commodore International introduces the CBM 8032 microcomputer</p> <p>Apple Computer introduces the Apple III, with a 2 MHz 6502A microprocessor, a 5.25-inch floppy drive and 128 kB RAM for \$4,500–\$8,000</p> <p>Seagate Technology announces the first Winchester 5.25-inch hard disk drive</p> <p>Onyx introduces the Onyx C8002 microcomputer</p> <p>Radio Shack introduces the TRS-80 Model III with a Zilog Z80 processor and 4 kB RAM for \$699</p> <p>Radio Shack introduces the TRS-80 Pocket Computer with a 24 character display, QWERTY keyboard, and 1.9 kB of programmable memory for \$230</p> <p>Commodore International announces the CBM 8032 computer with 96 kB RAM</p> <p>Panasonic and Quasar unveil handheld computers, made by Matsushita. The units use a 1 MHz 6502 CPU, and weigh 14 ounces</p> <p>Apple Computer becomes a publicly held company, selling 4.6 million shares at US\$22 per share</p>
1981	<p>Commodore announces the VIC-20 personal computer, with full-size 61-key plus four function key keyboard, and 5 kB RAM expandable to 32 kB for \$299</p> <p>Xerox announces the Xerox 820 Information Processor computer, using the Z80 CPU, CP/M, and BASIC</p> <p>The first IBM PC computers are produced in July</p>

	Apple Computer introduces its first hard drive, the Apple 5 Megabyte ProFile, for \$3,499
	IBM's General Systems Division introduces its first desktop computer, the System 23 Datamaster, with a 16-bit 8086 at a price of \$9,830
	Tandy and Datapoint announce an agreement to allow Tandy TRS-80 computers to use network technology from Datapoint, to connect up to 255 Tandy computers to central storage or printers, or to Datapoint computers
	Texas Instruments announces it will sell a new line of four small business desktop computers, with 64 kB RAM, costing \$6,200–\$9,900
1982	Commodore announces the VIC-20 personal computer, with full-size 61-key plus four function keyboard, 5 kB RAM expandable to 32 kB, 6502A CPU, 22-character by 23-line text display, and color graphics for \$299
	Osborne Computer introduces the Osborne 1 Personal Business Computer with a Z80A processor, 5-inch display, 64 kB RAM, keyboard, keypad, modem, and two 5.25-inch 100kB disk drives for \$1,795
	Vector Graphic unveils the first personal computer with a built-in hard disk drive for \$7,950
	Xerox introduces the SAM personal computer with 64 kB RAM for \$3,000
	IBM announces the IBM Personal Computer, model 5150, with a 4.77 MHz Intel 8088 CPU, 16 kB RAM (expandable to 256 kB), 40 kB ROM, one 5.25-inch floppy drive for \$1,565
	Apple Computer becomes the first personal computer company to reach US\$1 billion in annual sales

Tabella 2 Fonte: Crandall, R. W., & Jackson, C. L. (2011). Antitrust in high-tech industries. Review of Industrial Organization, 38, 319-362.

BIBLIOGRAFIA

- Abernathy, W. J. and J. Utterback (1978), Patterns of industrial innovation, *Technology Review*, 80, 41–47.
- Ashford, N. A. (1999). Porter debate stuck in 1970's. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/1583>.
- Ashford, N. A. (2000). An innovation-based strategy for a sustainable environment. In innovation-oriented environmental regulation: theoretical approaches and empirical analysis (pp. 67-107). *Physica-Verlag* HD.
- Ashford, N. A., & Hall, R. P. (2011). The importance of regulation-induced innovation for sustainable development. *Sustainability*, 3(1), 270-292.
- Balto, David, & Pitofsky, Robert. (1998). Antitrust and high-tech industries: the new challenge. *Antitrust Bulletin*, 43(Issues 3-4), 583-608.
- Baxter, W. F. (1985). Antitrust law and technological innovation. *Issues in science and technology*, 1(2), 80-91.
- Brennan, T. J. (2011). “High-Tech” antitrust: incoherent, misguided, obsolete, or none of the Above? Comments on Crandall-Jackson and Wright. *Review of Industrial Organization*, 38, 423-43.
- Bresnahan, T. F., & Greenstein, S. (1999). Technological competition and the structure of the computer industry. *Journal of Industrial Economics*, 47, 1–40.
- Cass, R. A. (2012). Antitrust for high-tech and low: regulation, innovation, and risk. *JL Econ. & Pol'y*, 9, 169.
- Christensen, C. M. (1997). The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail. *Harvard Business School Press*: Boston, MA.

- Conyon, M., Ellman, M., Pitelis, C. N., Shipman, A., & Tomlinson, P. R. (2022). Big tech oligopolies, Keith Cowling, and monopoly capitalism. *Cambridge Journal of Economics*, 46(6), 1205-1224.
- Crandall, R. W., & Jackson, C. L. (2011). Antitrust in high-tech industries. *Review of Industrial Organization*, 38, 319-362.
- Diez, F. (2012). Google, in the aftermath of Microsoft and Intel: the right approach to antitrust enforcement in innovative high tech platform markets? Available at *SSRN 2082882*.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, *Research Policy*, 11(3), 147–162.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Grover, P., Abbas, R., ... & Wade, M. (2022). Climate change and COP26: Are digital technologies and information management part of the problem or the solution? An editorial reflection and call to action. *International Journal of Information Management*, 63, 102456.
- Epstein, R. A. (2007). Antitrust consent decrees in theory and practice: why less is more (p. 5). *AEI Press*.
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2002). Some economic aspects of antitrust analysis in dynamically competitive industries. *Innovation policy and the economy*, 2, 1-49.
- Gilbert, R. J. (2022). Innovation matters: competition policy for the high-technology economy. *MIT Press*.
- Hart, D. M. (2001). Antitrust and technological innovation in the US: ideas, institutions, decisions, and impacts, 1890–2000. *Research policy*, 30(6), 923-936.
- Houba, H., Motchenkova, E., & Wen, Q. (2018). Legal principles in antitrust enforcement. *The Scandinavian Journal of Economics*, 120(3), 859-893.

- Jacobides, M. G., T. Knudsen and M. Augier (2006), Benefiting from innovation: value creation, value appropriation and the role of industry architectures, *Research Policy*, 35(8), 1200–1221.
- Jacques Cremer, Yves-Alexandre de Montjoye & Heike Schweitzer, Competition policy for the digital era (2019), available at <https://ec.europa.eu/competition/publications/reports/kd0419345enn.pdf>.
- Jason Furman, et al., Unlocking digital competition, report of the digital competition expert panel, paras. 1.112–1.113 (Mar. 2019), available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/785547/unlocking_digital_competition_furman_review_web.pdf [hereinafter “Furman Report”].
- Knapp, A., & Ohnsman, A. (2023, March 4). Current climate: big tech's massive carbon footprint. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/alanohnsman/2023/03/04/current-climate-big-techs-massive-carbon-footprint/>
- Kovacic, W. E. (1999). Designing antitrust remedies for dominant firm misconduct. *Connecticut Law Review*, 31(Summer), 1285–1319.
- Kwon, S., & Marco, A. C. (2021). Can antitrust law enforcement spur innovation? Antitrust regulation of patent consolidation and its impact on follow-on innovations. *Research Policy*, 50(9), 104295.
- O'Reilly, C. A. and M. L. Tushman (2008), Ambidexterity as a dynamic capability: resolving the innovator's dilemma, *Research in Organizational Behavior*, 28, 185–206.
- Osibanjo, O., & Nnorom, I. C. (2007). The challenge of electronic waste (e-waste) management in developing countries. *Waste Management & Research*, 25(6), 489–501.
- Padilla, J., Ginsburg, D. H., & Wong-Ervin, K. W. (2024). DYNAMIC COMPETITION AND ANTITRUST: QUICK-LOOK INFERENCES FROM THE ANALYSIS OF BIG TECH'S R&D EXPENDITURE RATIOS. *Forthcoming in the Antitrust Law Journal*.

- Petit, N. (2020). Big tech and the digital economy: The moligopoly scenario. *Oxford University Press*.
- Petit, N., & Teece, D. J. (2021). Innovating big tech firms and competition policy: favoring dynamic over static competition. *Industrial and Corporate Change*, 30(5), 1168-1198.
- Phillips-Sawyer, L. (2023). Restructuring american antitrust law: *Institutionalist Economics and the Antitrust Labor Immunity*, 1890-1940s. *U. Chi. L. Rev.*, 90, 659.
- Politica della concorrenza | Note tematiche sull'Unione europea. (2023). In <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/82/politica-della-concorrenza>. Parlamento Europeo.
- Porter, M. (1996). America's green strategy. *Business and the environment: a reader*, 33, 1072.
- Porter, M. E., & Linde, C. V. D. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of economic perspectives*, 9(4), 97-118.
- Pubblicazioni 10 anni antitrust. (n.d.). www.agcm.it. https://www.agcm.it/dotcmsDOC/pubblicazioni/10_anni_Antitrust.pdf
- Raats, T. (2023). The Netherlands. Developments in the Netherlands regarding sustainability agreements. *European Competition and Regulatory Law Review*, 7(1), 53-58.
- Rosch, T. (2010), Promoting innovation: just how 'dynamic' should antitrust law be? Remarks before the USC Gould school of law 2010 *Intellectual Property Institute*, 23 March. https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public_statements/promoting-innovation-just-how-dynamic-should-antitrust-law-be/100323uscremarks.pdf.
- Sachs, L. E., Hanawalt, C., & Hearn, D. (2023). Antitrust and sustainability: a landscape analysis.
- Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP. Antitrust and sustainability: EU, UK and US take divergent enforcement approaches. (2023, november 10). Insights <https://www.skadden.com/insights/publications/2023/11/antitrust-and-sustainability>.

Spulber, D. F. (2023). Antitrust and innovation competition. *Journal of Antitrust Enforcement*, 11(1), 5-50.

Sutton, J. (1991), Sunk costs and market structure. Cambridge, MA: *MIT Press*.

The Netcraft web server survey/7 available at <http://www.netcraft.com/>.

UK Competition and Markets Authority, Closed consultation – Draft guidance on environmental sustainability agreements, *Crown Copyright*, February 28, 2023.

Van de Poel, I. (2000). On the role of outsiders in technical development. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(3), 383-397.

Wright, J. D. (2009). Antitrust, multi-dimensional competition, and innovation: do we have an antitrust-relevant theory of competition now? *George Mason Law & Economics Research Paper*, (09-44).

Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University, Center for International Earth Science Information Network, & Columbia University. (2002). 2002 Environmental sustainability index: An initiative of the global leaders of tomorrow environment task force, World Economic Forum. In https://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2002_21MAR02a.pdf. *Yale Center for Environmental Law and Policy*.