



Corso di laurea in
Strategic Management

Cattedra di Dinamiche Industriali

I contratti di rete in tema ambientale: caratteristiche ed
effetti sulle performance aziendali.

Prof.ssa Valentina Meliciani

RELATORE

Prof. Fabrizio Pompei

CORRELATORE

Andrea Russo - 754481

CANDIDATO

Anno Accademico 2022/2023

INDICE

CAPITOLO I	2
1. INTRODUZIONE	2
CAPITOLO II	3
2. RASSEGNA DELLA LETTERATURA	4
2.1. IL RAPPORTO TRA REGOLAMENTAZIONE AMBIENTALE E COMPETITIVITÀ	4
2.2 PORTER HYPOTHESES	8
2.3 NETWORK AMBIENTALI E COMPETITIVITÀ	17
CAPITOLO III	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3. PARTECIPAZIONE AI NETWORK AMBIENTALI: CARATTERISTICHE E RELAZIONE CON LE PERFORMANCE AZIENDALI	23
3.1 OBIETTIVI E DOMANDE DI RICERCA	23
3.2 DATI E STATISTICHE DESCRITTIVE	26
3.3 RISULTATI DELL'ANALISI EMPIRICA	31
CONCLUSIONI	38
BIBLIOGRAFIA	40
RIASSUNTO	42

CAPITOLO I

1. Introduzione

Lo sviluppo sostenibile in Europa ha visto un notevole rinnovamento grazie all'implementazione dell'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile del 2030 e all'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Queste iniziative hanno posto l'Europa in prima linea per promuovere il benessere socioeconomico dei suoi Paesi membri, identificando obiettivi fondamentali nelle aree dei cambiamenti climatici, dell'energia, dell'istruzione, dell'occupazione, della ricerca e sviluppo, della povertà e dell'inclusione sociale.

L'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritta nel 2015 da 193 Paesi dell'ONU, ha delineato 17 obiettivi - noti come Sustainable Development Goals (SDGs) – inerenti principalmente alla riduzione delle emissioni di gas serra e all'incremento dell'efficienza energetica, promuovendo una maggiore quota di energia proveniente da fonti rinnovabili. L'obiettivo è raggiungere una sostenibilità diffusa in modo equilibrato.

Parallelamente, nel 2015 è stato firmato l'accordo di Parigi, che ha stabilito un quadro globale per limitare l'aumento della temperatura globale al di sotto dei 2 gradi centigradi rispetto ai livelli preindustriali, con un obiettivo ancora più ambizioso di 1,5 gradi centigradi. Gli Stati si sono impegnati a sviluppare piani per ridurre le emissioni globali nel minor tempo possibile, basandosi sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili e migliorando le condizioni ambientali. Inoltre, si è concordato di fornire ai Paesi in via di sviluppo un sostegno internazionale costante per l'adattamento.

L'Unione Europea ha assunto un ruolo di leadership nella lotta contro il cambiamento climatico, collaborando strettamente con i Paesi sviluppati. Tuttavia, alcune preoccupazioni sorgono riguardo a una possibile regolamentazione ambientale disomogenea in un'economia globalizzata, con possibili conseguenze socioeconomiche negative.

Per affrontare queste sfide, è fondamentale adottare politiche ben progettate che considerino gli impatti socioeconomici e promuovano una transizione equa ed inclusiva verso un'economia sostenibile. La cooperazione internazionale e il dialogo tra le nazioni svolgono un ruolo chiave nel superare queste sfide comuni e garantire un futuro sostenibile per tutti.

Nello studio di Iraldo et al. (2011) vengono analizzati i diversi approcci volti ad indagare il rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività (approfonditi nel prossimo capitolo) che si concentrano principalmente in tre visioni: tradizionalista, revisionista e *Resource Based View*.

Michael Porter, noto economista e accademico, fu un fautore della visione revisionista, sostenendo che le norme ambientali non solo non influiscono negativamente sul vantaggio competitivo delle imprese rispetto ai concorrenti, ma che spesso lo rafforzano. Secondo Porter, l'adozione di politiche ambientali rigorose può innescare l'innovazione e stimolare la competitività delle imprese. Le aziende che si impegnano a ridurre l'impatto ambientale dei loro processi produttivi possono ottenere diversi vantaggi. Ad esempio, l'adozione di tecnologie pulite e di processi più efficienti può ridurre i costi operativi a lungo termine. Inoltre, le imprese che rispettano gli standard ambientali possono beneficiare di un miglior rapporto con i consumatori, che sempre più attribuiscono importanza all'etica ambientale delle aziende con cui fanno affari.

Tuttavia, esistono ancora molte opinioni divergenti sulla relazione tra politica ambientale e competitività. Alcuni studiosi mantengono una visione tradizionalista, secondo cui la regolamentazione ambientale comporta una riduzione della competitività per le imprese, a causa dei costi aggiuntivi che ne derivano.

Anche l'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), consapevole dell'importanza della crescita sostenibile e del ruolo del capitale naturale, svolge un ruolo chiave nel fornire dati ed evidenze empiriche per comprendere meglio gli effetti delle politiche ambientali sulla performance economica. Difatti, attraverso la raccolta e l'analisi di dati sul rigore delle politiche ambientali adottate dai Paesi membri, l'OCSE contribuisce a guidare i dibattiti e le decisioni sulle politiche pubbliche volte a bilanciare crescita economica e protezione ambientale.

La questione della competitività delle imprese in relazione alle politiche ambientali è ancora oggetto di discussione e ricerca. Mentre alcuni studiosi sostengono che le politiche ambientali possono migliorare la competitività delle aziende, altri mantengono una visione tradizionalista che indica una possibile riduzione della competitività. L'OCSE continua a svolgere un ruolo importante nel fornire evidenze empiriche per informare il dibattito e promuovere una crescita sostenibile che tenga conto del valore del capitale naturale.

In generale, le Porter Hypotheses identificano una relazione causale tra regolamentazione, innovazione e competitività. Gli studiosi che hanno esaminato queste ipotesi hanno individuato tre versioni. La versione debole sostiene che la regolamentazione ambientale può stimolare determinati tipi di innovazione ambientale. La versione forte afferma che la regolamentazione ambientale può avere un effetto diretto positivo sulla competitività delle imprese. Infine, la versione stretta sostiene che gli strumenti regolativi flessibili offrono maggiori incentivi all'innovazione rispetto a quelli prescrittivi. Di conseguenza, gli

strumenti regolativi di tipo market-based, che lasciano alle imprese la scelta delle tecnologie da adottare, possono favorire una maggiore competitività.

Infine, una letteratura meno sviluppata riconosce nei network un driver fondamentale per l'innovazione e per la competitività, grazie al trasferimento delle competenze e delle conoscenze tra le diverse entità che ne fanno parte.

Le università e gli enti pubblici, sensibili al tema delle sfide ecologiche, grazie al loro ruolo istituzionale, garantiscono un maggiore supporto alle imprese per gli investimenti in progetti di innovazione verde. Questo lavoro di ricerca si pone come obiettivo quello di approfondire lo studio dei network ambientali di imprese per rispondere a determinate domande; in primis circa la grandezza di tali reti, in termini di numero di aziende aderenti, di occupazione e disposizione territoriale, rapportando i dati a quelli delle aziende aderenti a network non ambientali.

In secundis circa la competitività delle imprese che aderiscono a network ambientali rispetto a quelle aderenti a network non ambientali, misurando la performance di tali aziende al fine di studiare quanto effettivamente sia vantaggioso aderire a contratti di rete ambientali.

Nella prima parte dell'elaborato si passerà in rassegna la letteratura scientifica più recente sull'argomento, partendo dall'analisi del rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività, tra le posizioni a favore delle tesi secondo le quali aderire a network ambientali o più in generale adottare investimenti sulla via della sostenibilità porterebbe vantaggi alle aziende, e quelle più tradizionaliste per le quali effettuare tali investimenti comporterebbe un elevato rischio di conseguenze negative per le aziende, date sia dall'entità dell'onere sia dalla riduzione dei tempi di gestione delle attività.

Nella seconda parte dell'elaborato si tratteranno e analizzeranno statistiche descrittive di propria elaborazione sulla complessità dei network ambientali e l'impatto degli stessi sulle performance delle aziende che vi partecipano.

Su un campione di 2477 aziende per un arco temporale che va dal 2010 al 2019 verranno analizzati il numero dei contratti di rete aziendali, come questi sono suddivisi sul territorio nazionale e in quali settori sono distribuite queste aziende; inoltre, sempre con l'obiettivo di studiare la grandezza dei network ambientali, verranno analizzate le statistiche relative al numero di partecipanti aderenti a tali network e la grandezza delle imprese che costituiscono tali reti.

In seguito, si procederà ad un'analisi comparativa tra network ambientali e non ambientali sotto il profilo del numero medio di partner partecipanti, le immobilizzazioni immateriali in rapporto al fatturato e il fatturato per dipendente delle imprese partecipanti a entrambi i network.

Nella parte finale dell'elaborato verranno riportati i risultati della precedente analisi con la verifica della veridicità delle ipotesi formulate con la relativa conclusione sulle evidenze della ricerca.

CAPITOLO II

2. Rassegna della letteratura

In questo paragrafo verranno riportate le principali teorie che hanno come obiettivo quello di studiare il rapporto tra regolamentazione ambientale, contratti di rete e competitività. Saranno poi dettagliatamente esposte le Porter Hypotheses nonché le principali evidenze empiriche dell'argomento. A conclusione del capitolo si cercherà di fare chiarezza sul rapporto tra network ambientali e competitività, anche sulla base dei più significativi studi teorici ed empirici. La disamina della letteratura servirà ad inquadrare le *research questions* dell'elaborato e il contributo che ci si propone di dare al progresso della conoscenza sul tema.

2.1. Il rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività

La regolamentazione in materia ambientale è nata recentemente, con precisione negli anni 70, di pari passo con il delinearsi di ingenti e seri problemi in tema ambientale che hanno catturato l'attenzione su tutto lo scenario internazionale.

Particolare interesse è stato riservato alla questione dell'inquinamento soprattutto a seguito del manifestarsi dei primi effetti sul cambiamento climatico. Per politica ambientale si intende l'insieme degli interventi posti in essere da autorità pubbliche e da soggetti privati al fine di disciplinare quelle attività umane che riducono la disponibilità di risorse naturali o ne peggiorano la qualità e la fruibilità.

In sostanza, oggetto di questa politica sono quei comportamenti che producono il degrado dell'ambiente, quali gli inquinamenti - ovvero l'emissione di sostanze che alterino la qualità dell'acqua, dell'aria e del suolo - oppure la sostanziale modifica dell'assetto caratterizzante l'ambiente o il prelievo di risorse naturali scarse¹.

Una volta definito il concetto di politica ambientale, sarà necessario analizzare cosa si intende per competitività e la varietà di prospettive e livelli di analisi in cui tale concetto può essere ricompreso (si veda tabella 1). Al riguardo, esistono almeno tre nozioni di competitività: a livello di impresa, di industria e di nazione.

¹ S. Smith, Environmental taxes and competitiveness: an overview of issues, policy options, and research needs, OECD.

La nozione di competitività intesa a livello di impresa, si riferisce al grado di competizione che un'impresa ha nei confronti delle sue concorrenti all'interno di un singolo mercato. Un'impresa può dirsi competitiva se è in grado di produrre beni o servizi di qualità superiore o a costi più contenuti rispetto ai concorrenti nazionali o esteri.²

Per quanto riguarda invece la nozione di competitività di un'industria, si fa riferimento alla competitività che questa ha nei confronti delle altre industrie concorrenti localizzate in altri paesi.

Infine, ma non per importanza, per competitività a livello nazionale si intende la posizione complessiva di un paese rispetto ad altri ad esso concorrenti, misurata generalmente attraverso la capacità di creare reddito ed occupazione, di migliorare gli standard di vita e di accrescere le quote di mercato³.

Tabella 1: Livelli di analisi della competitività

Livello di analisi	Dimensione	Driver/ Performance	Misure	Indicatore
Micro	Azienda	P	Prestazione economica	ROS, ROI
		P	Performance di mercato	Quota di mercato, fatturato
		D	Innovazione	Spese R&S
		P	Prestazione finanziaria	Cash flow, PN, attività, EBITDA
		P	Efficienza	Produttività e costi di compliance
Meso	Settore/ Cluster	P	Commercio internazionale	Esportazioni
		D	Produttività	MFP
		P	Prestazione finanziaria	EBITDA
		D	Innovazione	Spese R&S, Brevetti
		D	Investimenti	IDE
Macro	Nazionale/ Internazionale	D	Produttività	TFP
		P	Commercio internazionale	Flussi commerciali
		P	Prosperità	PIL, PNL

Fonte: propria, su rielaborazione dei concetti in Iraldo et al. (2011)

A seguito della crisi finanziaria globale, il rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività è diventata una tematica centrale nel dibattito politico internazionale. A tal proposito, sono emerse nuove terminologie quali: "green economy" e "green new deal"⁴ che fanno riferimento proprio al rapporto oggetto della relazione. Il ruolo della politica è fondamentale perchè sia l'inquinamento che l'innovazione

² Porter e van der Linde, Toward a New conception of environment-competiveness Relationship, 1995

³ Commissione Europea, The effects of enviromental policy on European business and its competitiveness. A framework for analysis, Brussels.

⁴ De Sanctis, Esposito, Jona Lasinio, 2021

generano fallimenti di mercato che richiedono un intervento pubblico ben progettato per evitare che le imprese inquinino troppo.⁵

In luogo di tali considerazioni, possiamo affermare che la competitività si concentra principalmente sull'andamento dei prezzi e dei costi dei fattori di produzione e su altri parametri che possono influenzare la crescita economica.

Tale rapporto interessa in maniera particolare i "policy makers" che sono spinti dalla voglia di capire i meccanismi attraverso i quali la politica ambientale influenza l'innovazione e la produttività, analisi necessaria per realizzare una crescita sostenibile dal punto di vista del green.

Il timore sostanziale delle imprese e dei policy makers riguarda lo spostamento delle capacità di produzione ad alta intensità di inquinamento verso Paesi o regioni con una regolamentazione meno rigorosa che comporterebbe un'alterazione della distribuzione spaziale della produzione industriale e dei successivi flussi commerciali internazionali, generando asimmetrie a livello politico-ambientale.⁶

La letteratura è piuttosto variegata e poco uniforme nel dare un unico metodo di approccio volto ad indagare sul suddetto rapporto⁷ :

- Nella visione “tradizionalista” dell’economia ambientale neoclassica lo scopo della regolamentazione ambientale (RA) è correggere un fallimento di mercato, eliminando un’esternalità negativa mediante l’internalizzazione dei suoi costi nelle imprese.

L’internalizzazione, secondo questa visione, comporta dei costi aggiuntivi per le imprese soggette a regolamentazione. Le aziende, quindi, dovranno affrontare costi di produzione più elevati, ma anche una riduzione del tempo di gestione da dedicare ad altre attività. Tutto ciò può avere effetti negativi sia a livello aziendale, settoriale ma anche nazionale. In questa situazione quindi le imprese potrebbero perdere quote di mercato e i settori potrebbero smettere di produrre beni inquinanti cambiando la composizione della produzione. Da questa prospettiva nasce la teoria “The Pollution Haven Hypothesis” (Paradiso dell’Inquinamento – PHH, 2008).

- La visione “revisionista”, invece, si contrappone alla visione tradizionalista e afferma che il miglioramento delle prestazioni ambientali è una possibile fonte di vantaggio competitivo. Secondo questo punto di vista, infatti, il miglioramento ambientale può portare a processi più efficienti, ad un miglioramento della produttività e quindi minori costi di conformità ma anche nuove opportunità di mercato. I fautori di questa visione sono Michael Porter e Class van de Linde che, nel loro scritto “Toward a New Conception of Environment-Competitiveness Relationship” del 1995, hanno teorizzato e descritto le cosiddette “Porter Hypotheses” (PH) (Porter & van der Linde, 1995).

⁵ ibidem

⁶ Dechezlepretre & Sato, 2017

⁷ Iraldo et al., 2011

- L'ultima visione nasce dalla teoria generale Resource Based View (RBV) in cui si afferma che la fonte del vantaggio competitivo per un'impresa deriva dalle risorse che essa detiene e dalla sua capacità di sfruttarle. Tale visione si contrappone alla teoria della Structure Conduct Performance (SCP) che, invece, collega le performance aziendali alla struttura del settore in cui opera l'impresa⁷. La RBV spiega come il vantaggio competitivo di un'organizzazione sia il risultato dello sviluppo di preziose capacità organizzative, come l'innovazione continua, l'apprendimento organizzativo e l'integrazione di tutti gli stakeholder nella strategia d'impresa, tutto ciò associato ad una strategia ambientale proattiva (Hart, 1995). Gli studi su questa visione, intrapresi da Fouts & Russo (1997) e da Marcus & Nichols (1999) hanno individuato le risorse e le capacità organizzative che collegano la strategia ambientale e le prestazioni organizzative. La teoria in esame, quindi, amplia l'analisi revisionista di come la politica ambientale può influire sulle performance aziendali in due modi principali. Per prima cosa si concentra sulle performance come variabile chiave del risultato e, inoltre, dà importanza agli asset intangibili come il know-how, la cultura aziendale e la reputazione.

Analizzati i concetti di politica ambientale e competitività, è bene comprendere come sono poste in relazione tra loro. Tale controversia trova nella letteratura economica due principali teorie, una c.d. "Paradiso dell'inquinamento" e l'altra denominata "Ipotesi di Porter".

La prima, c.d. Teoria del "Paradiso dell'inquinamento" riguarda le imprese maggiormente inquinanti. Queste, per rientrare nei costi di *compliance*, sono attratte dai Paesi con regolamentazioni ambientali meno stringenti di quelle presenti nei loro Paesi d'origine che portano quindi gli imprenditori a delocalizzare la propria produzione.

Porter è stato uno dei primi studiosi, insieme a Claas van der Linde, che agli inizi degli anni '90 ha rotto la visione neoclassica del rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività introducendo, negli schemi teoretici più tradizionali, l'innovazione tecnologica.

I due autori asseriscono - al contrario di quanto espresso in precedenza - che la regolamentazione influisce positivamente sulla competitività delle imprese regolamentate poichè tali politiche possono portare ad un aumento dell'efficienza insieme ad una riduzione dei costi.

In sostanza, per Porter e van der Linde "*il nuovo paradigma della competitività internazionale è un modello dinamico basato sull'innovazione*"⁸.

Un'ulteriore visione, che i due ricercatori hanno e che differisce dal passato, riguarda il concetto di inquinamento.

⁸ Porter & van Der Linde, Toward a New Conception of Environment- Competitiveness Relationship 1995

L'inquinamento è una manifestazione di spreco economico e comporta un utilizzo inutile, inefficiente o incompleto delle risorse, o risorse non utilizzate per generare il loro massimo valore.⁹

Le emissioni delle imprese sono ritenute segno di inefficienza che inevitabilmente comporta attività che non favoriscono la creazione di valore come lo smaltimento e lo stoccaggio.

All'interno di un processo produttivo e dei processi aziendali in generale si possono manifestare delle inefficienze, quali ad esempio lo scarso utilizzo delle risorse a disposizione; una gestione inefficiente dei processi; una gestione non ottimale del magazzino. Tutte queste inefficienze comportano un aumento dei costi evitabile o difetti nei prodotti.

Mentre prima ci si concentrava sul controllo dell'inquinamento e quindi principalmente sul trattamento e smaltimento dei rifiuti in modo corretto, Porter e van der Linde, suggeriscono una nuova politica di prevenzione dell'inquinamento che migliori così il rapporto tra sostenibilità ambientale e produttività delle risorse di un'azienda.

“Il miglioramento della produttività delle risorse va oltre l'eliminazione dell'inquinamento e del costo per affrontarlo, per abbassare il reale costo economico e aumentare il vero valore economico dei prodotti”.¹⁰

In conclusione, il miglior metodo per garantire il suddetto rapporto, non è quello promosso prima degli anni '90, ossia di investire risorse ed energie per lo smaltimento corretto dei rifiuti ma è, secondo Porter e van der Linde, proprio quello di garantire qualità all'interno del processo: nella fase di progettazione, negli acquisti, nella tecnologia e nelle tecniche di spedizione e stoccaggio.

Tale approccio consentirebbe in sostanza alle aziende di migliorare l'impatto ambientale in maniera diretta invece che concentrare i propri sforzi sulle manifestazioni di inefficienza, come le emissioni e gli scarichi.¹¹

2.2 Porter Hypotheses

L'ipotesi di Porter viene menzionata per la prima volta in un breve saggio del professor Michael Porter nel 1991 nel quale affermava che standard ambientali rigorosi non solo non ostacolavano necessariamente il vantaggio competitivo sui mercati globali¹², bensì potevano accrescerlo, innescando un'ondata di innovazione e competizione tra gli attori protagonisti; come illustrato nella tabella 1.

⁹ Ibidem

¹⁰ Porter & van Der Linde, 1995

¹¹ Ibidem

¹² Demeulenaere X – Porter Hypothesis: A critical evaluation of the empirical evidence. 2015, *UCL Energy Institute, University College London, United Kingdom*

Il concetto che viene portato avanti, prima di allora prefigurato in un'opera indipendente da Ashford¹³ così come nella precedente pubblicazione di Porter: "The Competitive Advantage of Nations" (1998), si focalizza sulle quattro caratteristiche che debba avere una Nazione per consentire al proprio sistema di imprese di perseguire un miglioramento costante della loro competitività¹⁴. In tale pubblicazione Porter passa in rassegna i vari approcci politici per incoraggiare il cambiamento e stimolare l'innovazione, ponendo particolarmente l'accento sulla necessità di imporre ai prodotti rigorosi standard di sicurezza e di sostenibilità ambientale. Questa prima analisi non si concentra esclusivamente sui requisiti ambientali, ma espone chiaramente il vantaggio che se ne guadagnerebbe se le rigide normative attuate a livello nazionale dovessero diffondersi a livello internazionale in un secondo momento. Un ulteriore studio di Porter e van der Linde amplia il concetto esposto nella prima teoria mettendo sotto nuova luce molti aspetti discussi dai colleghi studiosi del tempo; l'argomentazione si basa principalmente sulla mancanza di esperienza e attenzione da parte delle aziende per affrontare le tematiche ambientali, perdendone i potenziali benefici. Porter sostiene che la pressione competitiva sullo scenario economico obbligherebbe le aziende a conformarsi ai nuovi standard e ammette nella sua pubblicazione che l'innovazione non può sempre ammortizzare completamente il costo dell'adeguamento alla conformità¹⁵, specialmente nel breve termine e prima che l'apprendimento possa ridurre il costo delle soluzioni basate sull'innovazione.

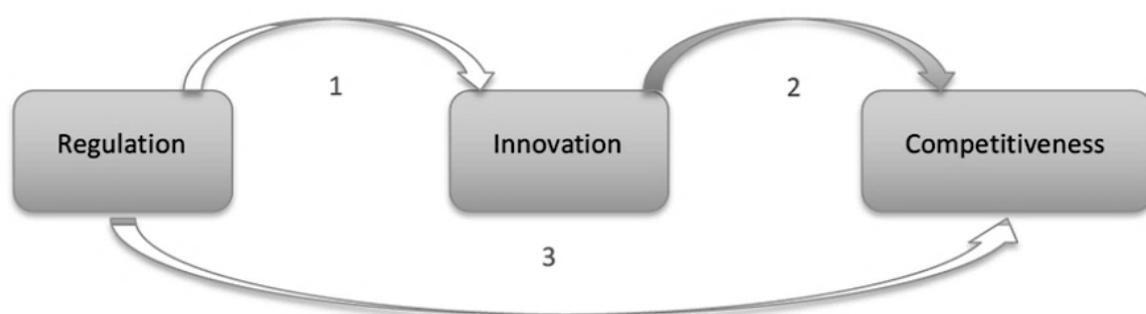


Figure: The Porter Hypothesis

Questa cosiddetta innovazione può riguardare standard di miglioramento del prodotto o del processo oppure, possibilmente, entrambi simultaneamente in quanto sono strettamente correlati.

¹³ Porter M. e van der Linde C. - toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. 1995, journal of economical perspectives.

¹⁴ M. Porter (1990) The Competitive Advantage of Nations, Free Press, New York.

¹⁵ Bianco, Evens - The strong Porter hypothesis in an endogenous growth model with satisficing managers, 2016, Université Bourgogne Franche-Comté, France.

Jaffe e Palmer (1997), cercando di stabilire una relazione empirica tra l'attività di innovazione e il controllo della sostenibilità ambientale dei prodotti e processi produttivi, analizzata l'Ipotesi di Porter, sostengono che "l'analisi dell'ipotesi di Porter è ostacolata dall'ambiguità su quale sia esattamente l'ipotesi", nella sua forma empiricamente applicabile¹⁶.

Essi propongono di considerare tre diverse varianti dell'ipotesi:

- Debole: La variante debole dell'ipotesi di Porter, nota anche come ipotesi di mercato efficiente, sostiene che i prezzi dei titoli riflettono tutte le informazioni pubbliche disponibili al momento della loro valutazione, ma non necessariamente le informazioni private o non pubbliche. Tuttavia, questa variante dell'ipotesi non considera esplicitamente l'impatto delle questioni ambientali, sociali e di governance (ESG) sulla valutazione dei titoli. Negli ultimi anni, molti investitori hanno iniziato a riconoscere l'importanza di considerare le questioni ESG nella valutazione dei titoli. In questo contesto, si è sviluppata l'idea che i mercati finanziari potrebbero non essere completamente efficienti se le informazioni ESG non sono adeguatamente incorporate nei prezzi dei titoli. Ciò potrebbe comportare un'opportunità per gli investitori che cercano di generare rendimenti superiori alla media del mercato attraverso l'identificazione e l'investimento in aziende che gestiscono le questioni ESG in modo efficace. Tuttavia, mentre l'ipotesi di mercato efficiente nella sua variante debole potrebbe non considerare direttamente l'impatto delle questioni ESG sui prezzi dei titoli, è importante notare che l'informazione ESG è spesso considerata pubblica e può essere incorporata nei prezzi dei titoli da parte degli investitori. Inoltre, la ricerca ha dimostrato che le aziende che gestiscono le questioni ESG in modo efficace tendono a generare migliori rendimenti a lungo termine per gli investitori. Questo suggerisce che, anche se l'ipotesi di mercato efficiente nella sua variante debole potrebbe non considerare esplicitamente le questioni ESG, gli investitori potrebbero comunque essere in grado di generare rendimenti superiori alla media del mercato attraverso l'identificazione e l'investimento in aziende ESG-friendly. Politiche ambientali ben progettate potrebbero innescare nelle imprese sforzi innovativi necessari per perseguire le conseguenti opportunità redditizie. Ciò si traduce in un impatto positivo sulla performance economica delle imprese in quanto il costo di conformità risulta più che compensato dai benefici.

¹⁶ Porter M. e van der Linde C.- toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. 1995, journal of economical perspectives.

In questa forma, la regolamentazione diventa auspicabile a livello industriale, e anche più a livello sociale quando si considera il miglioramento sociale dovuto alla riduzione dell'inquinamento¹⁷.

- Forte: questa variante forte dell'ipotesi di Porter afferma che i mercati finanziari sono completamente efficienti e che tutte le informazioni sono immediatamente incorporate nei prezzi dei titoli. Tuttavia, questa visione è oggetto di dibattito e molti investitori ritengono ancora possibile ottenere rendimenti superiori alla media del mercato attraverso l'analisi fondamentale o l'individuazione di inefficienze di mercato.
- Ristretta: una regolamentazione flessibile delle politiche incentrata su risultati, anziché sui processi, è in grado di fornire incentivi migliori da destinare all'innovazione delle imprese.

Partendo dall'analizzare l'ultima tipologia di Ipotesi di Porter, quella "ristretta", si comincia col dire che è una delle più apprezzate dagli studiosi della materia, in quanto, fornire delle politiche ambientali flessibili che diano l'obiettivo dell'innovazione ma che nello stesso momento non serrino l'innovazione dietro il vincolo ad utilizzare specifiche tecnologie, viene ritenuto il miglior modo per far sì che le imprese contengano i costi di adattamento. Purtroppo, il numero di studi per valutare questa ipotesi è esiguo, ed è in questi ultimi anni che sono state introdotte delle vere e proprie politiche ambientali flessibili.

Tra gli studi che si concentrano appositamente sulla versione debole dell'ipotesi di Porter, sembra esserci un forte consenso a sostegno di una relazione tra norme ambientali e innovazione, sebbene la pressione normativa sembri essere solo uno dei fattori che motivano le imprese a innovare, tra i cambiamenti organizzativi e lo sviluppo di strumenti di gestione ambientale.

La versione debole dell'ipotesi di Porter sembra essere l'alternativa più studiata. I risultati della ricerca mostrano specificamente che l'introduzione della regolamentazione ambientale in Messico ha portato ad un aumento della produttività nel settore alimentare, accompagnato da una diminuzione dei profitti. Come ipotizzato da Porter nel primo periodo non vi può essere aumento del profitto a causa dei costi per le innovazioni che vengono compensati nel tempo una volta accresciuta la competitività dell'impresa sul mercato nazionale e globale.

Altri due studi concludono sostenendo l'ipotesi Porter senza effettivamente citare la versione debole a cui si riferiscono. Murty e Kumar nel 2003 analizzano il rapporto tra la regolazione dell'inquinamento idrico e l'efficienza produttiva nel settore dello zucchero in India, mostrando un impatto positivo del rigore

¹⁷ Porter & van der Linde, 1996

ambientale sull'efficienza tecnica delle aziende; tuttavia, il rapporto con il profitto non viene esaminato non potendone trarre alcuna conclusione sulla versione forte dell'ipotesi.

Anche Rennings e Rammer nel 2011 hanno analizzato l'impatto delle politiche ambientali sia sul successo dell'innovazione che sui profitti aziendali, in relazione rispettivamente alle versioni deboli e forti. Dalla loro constatazione risulta, a livello aggregato, che le innovazioni ambientali guidate dalla regolamentazione non hanno risultati peggiori di altre categorie di innovazioni e ciò li porta a concludere che "Porter ha ragione quando dice che le innovazioni ambientali non danneggiano la competitività delle imprese in generale".

Questa dichiarazione è stata definita fuorviante in quanto, in primo luogo, l'analisi non ha evidenziato alcun effetto positivo della regolamentazione sul successo dell'innovazione a livello aggregato; In secondo luogo, l'analisi ha effettivamente dimostrato che, a livello aggregato, le innovazioni di processo guidate da politiche ambientali hanno un impatto negativo sul margine di profitto. Peggio ancora, guardando a livello disaggregato, il campo della mobilità sostenibile che vede le innovazioni di maggior successo in termini di vendite è anche il campo in cui le innovazioni di processo hanno l'impatto peggiore sui profitti¹⁸.

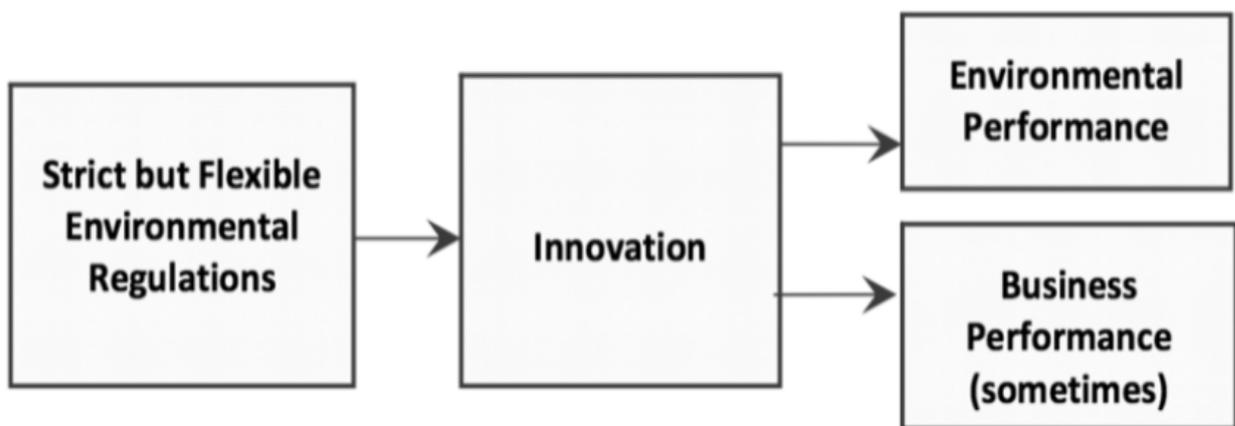
Grazie ad un modello dinamico che utilizza i dati dell'industria manifatturiera del Regno Unito, Kneller e Manderson nel 2012 hanno anche confermato la versione debole dell'ipotesi in quanto le rigorose normative ambientali stimolano gli investimenti in R&S in questo campo; tuttavia, hanno anche dimostrato che ciò non ha avuto alcun impatto sul l'intero sforzo di R&S, sostenendo la tesi secondo cui la regolamentazione in realtà distorceva le spese dalle innovazioni ambientali, lasciandole a livelli non ottimali¹⁹.

Fronzel giunge a una conclusione simile dimostrando che gli investimenti nelle tecnologie "end of pipe", vale a dire il controllo dell'inquinamento successivamente alla sua produzione, sono guidati dal rigore della regolamentazione, mentre le decisioni di riduzione dei costi sarebbero più efficaci verso investimenti in produzione pulita, ovvero in prevenzione dell'inquinamento.

¹⁸ Brunnermeier & Choen ,2003

¹⁹ Rubashkina, Galeotti e Verdolini,2015

Il risultato più controintuitivo è probabilmente l'effetto Porter "invertito" scoperto da Brännlund e Lundgren, nel 2010, che mostra un effetto significativamente negativo dell'imposta sulle emissioni di CO2 sul profitto tramite modifiche tecniche. Questa constatazione non esclude l'aumento dell'attività innovativa di per sé, in quanto si può sostenere che le imprese dovrebbero in qualche modo adeguarsi alle norme ambientali; tuttavia, essa dimostra che qualsiasi innovazione in atto non è nemmeno vantaggiosa di per sé, per non parlare del tentativo di compensazione dell'effetto fiscale attraverso la variazione dei prezzi.



Infine, per quanto riguarda l'ultima variante dell'Ipotesi di Porter, quella definita "forte", l'innovazione è generalmente riconosciuta come un fattore positivo per la competitività crescita e lo stesso si può dire dell'innovazione ambientale.

King e Lenox nel 2001 hanno dimostrato che le prestazioni ambientali di un'impresa rispetto al suo settore erano correlate alle prestazioni finanziarie dell'impresa, anche se il nesso di causalità non è stato dimostrato. Questo tipo di sforzo ambientale potrebbe basarsi su decisioni di distorsione della redditività e, come discusso in precedenza, l'impatto delle innovazioni basate sulla regolamentazione è messo in discussione dagli economisti in quanto non sarebbero legate alla domanda del mercato.

Nella loro rassegna bibliografica delle evidenze empiriche, Ambec e Lanoie (2008) hanno analizzato i meccanismi che portano al miglioramento delle performance finanziarie e hanno individuato tre modi per le imprese di aumentare i ricavi e quattro modi per ridurre i costi grazie alle prestazioni ambientali; nel tentativo di identificare le circostanze più probabili per portare ad una situazione "win-win", Ambec e Lanoie riconoscono chiaramente che una diminuzione dell'inquinamento non è necessariamente accompagnato da un aumento dei risultati finanziari.

In effetti, ulteriori studi tendono a dimostrare che nel complesso non ci sono prove reali a sostegno della versione forte dell'ipotesi di Porter in quanto l'impatto diretto negativo della regolamentazione ambientale sulle prestazioni aziendali è maggiore dell'impatto indiretto positivo attraverso l'innovazione.

Rassier e Earnhart nel 2010, analizzando le implicazioni che il "Clean Water Act" ha avuto sull'industria chimica negli Stati Uniti, hanno dimostrato per la prima volta che una rigorosa regolamentazione delle acque reflue abbassa il valore di mercato delle imprese, che denotano minori aspettative di futuri profitti da parte degli investitori. Tuttavia, in uno studio di follow-up rivelano che il regolamento ha un impatto positivo sulla redditività effettiva insieme ad un rapporto negativo con le aspettative degli investitori sulla redditività futura. Questo risultato tenderebbe a dimostrare che, mentre l'ipotesi Porter può applicarsi alla redditività attuale, l'irrazionalità delle decisioni degli investitori, influenzata da errate percezioni del mercato, li porta a pensare che l'ipotesi non si applichi alla redditività futura.

Da una prospettiva economica, il principale argomento teorico contro la variante "forte" dell'ipotesi di Porter è che qualsiasi impresa che massimizzi i profitti considererebbe uno standard ambientale rigoroso come un vincolo aggiuntivo che verrebbe superato ad un costo opportunità. Questa ipotesi porta alla percezione intuitiva che "almeno un'imperfezione del mercato è necessaria in aggiunta all'esternalità ambientale" perché l'ipotesi di Porter sia valida²⁰.

Questo fallimento del mercato può apparire in una serie di forme, come ad esempio ricadute nella conoscenza o concorrenza imperfetta. Nell'analisi di una serie di studi di casi, Crotty e Smith nel 2006 mostrano che l'opposizione delle imprese è stata la reazione più probabile all'introduzione di una norma ambientale. Questo fallimento comportamentale degli agenti partecipanti può assumere la forma di opposizione attiva, detta strategia conflittuale, o opposizione passiva che consiste nel non intraprendere nessun'azione sul campo.

Nel caso dell'esistenza di un'imperfezione del mercato, il miglioramento dell'efficacia dei costi può essere raggiunto quando le politiche ambientali mirano specificamente ai fallimenti del mercato e dei comportamenti. Mentre i fallimenti non possono essere affrontati in modo del tutto ottimale, questa situazione rimane l'unico caso in cui un miglioramento da entrambi i fronti potrebbe ancora verificarsi.

In definitiva, una serie di parametri rende l'esplorazione delle evidenze empiriche per l'Ipotesi di Porter²¹ piuttosto impegnativa, e sono a volte legati alle caratteristiche dell'ipotesi stessa. La misurazione della pressione normativa rimane uno dei problemi metodologici più persistenti, in quanto i dati sono necessari

²⁰ M.Porter & van der Linde (1995)

²¹ ibidem

per eseguire l'analisi econometrica. Tutti gli studi fanno quindi uso di proxy per la normativa ambientale o per l'attività di innovazione, e la maggior parte riconosce carenze nelle loro osservazioni conclusive.

L'orizzonte temporale è un altro problema frequentemente segnalato, fin dal l'inizio l'ipotesi si basa chiaramente sulla reazione dinamica delle imprese per migliorare la loro competitività; pertanto, tutti gli studi basati su modelli statici e che concludono con nessun effetto Porter "positivo" significativo possono essere costantemente criticati a causa della loro impostazione restrittiva.

La maggior parte degli studi basati su modelli dinamici possono ricevere una critica molto simile a quella dell'intervallo di tempo prima del verificarsi dell'eventuale effetto Porter; il risultato di un'analisi dinamica con ritardo di 3 anni può quindi essere messo in discussione, in quanto, l'effetto Porter potrebbe richiedere più tempo per manifestarsi.

Koźluk e Zipperer nel 2014 hanno anche riconosciuto "l'identificazione del vero effetto" come un compito impegnativo, e questo diventa più preminente quando combinato con l'orizzonte temporale a lungo termine²².

Questo problema è stato rivelato dallo studio di caso condotto da Crotty e Smith, nel 2006, in cui hanno identificato un'impresa la cui innovazione può portare allo sviluppo di un prodotto efficace, aumentando la prospettiva di una compensazione completa dei costi in futuro; tuttavia, il periodo di tempo relativamente lungo riduce notevolmente la probabilità che i benefici futuri siano attribuiti alla norma ambientale introdotta molto tempo prima.

L'ipotesi di Porter è stata oggetto di numerosi dibattiti nell'ambito della comunità scientifica durante i due decenni dalla sua formulazione, ma è ancora fervidamente oggetto di studio. Da una parte i sostenitori si sono fortemente basati su studi di casi come prova, ma le conclusioni specifiche del contesto ostacolano la generalizzazione dei risultati ottenuti; dall'altra parte, gli oppositori si sono sforzati di confutare l'esistenza di qualsiasi effetto Porter utilizzando analisi econometriche basate da grandi set di dati per catturare la complessità di situazioni a livello industriale o nazionale; i loro risultati risentono tuttavia delle carenze insite in qualsiasi applicazione di modellizzazione che deve necessariamente semplificare il problema studiato per arrivare ad una conclusione empirica.

Sono stati identificati una serie di problemi metodologici e la comprensione dell'"ipotesi Porter" tenderà ad aumentare come queste sfide diventano l'obiettivo principale dei futuri studiosi e ricercatori.

Inoltre, sembra che la maggior parte degli studi si riferisca esclusivamente alle politiche interne e pertanto non tenga conto dell'impatto che le ricadute della politica internazionale possono avere sull'innovazione

²² <https://www.digital4.biz/executive/michael-porter-sociale-e-ambiente-devono-entrare-nel-core-business/>

nazionale. In effetti, è stato dimostrato che i miglioramenti tecnologici nel settore eolico potrebbero essere innescati da normative ambientali nazionali e straniere.

Mentre l'ipotesi Porter è per lo più messa in discussione dalla prospettiva della teoria economica, le sue implicazioni hanno direttamente implicazioni di politica economica. I proponenti sapranno sicuramente incoraggiare i governi a proseguire i loro sforzi nella definizione di norme ambientali, a condizione che siano "progettate correttamente"; gli studi relativi alla versione ristretta aiuteranno pertanto a individuare quali strumenti flessibili siano i più propensi ad innescare l'innovazione competitiva riducendo l'inquinamento. Inoltre, anche i sostenitori dell'ipotesi Porter riconoscono che la sua validità può dipendere dai settori in cui viene applicata e suggeriscono quindi di studiare un'ampia gamma di settori per identificare quelli più sensibili e che dovrebbero essere l'obiettivo di ulteriori politiche.

Per gli studi in grado di dimostrare un effetto Porter positivo o un effetto negativo, una conclusione importante è che possono essere implementate normative rigorose senza timore di effetti dannosi sulla produttività. Presumere la validità dell'ipotesi di Porter ha anche una serie di implicazioni a livello macroeconomico, in quanto i guadagni in efficienza o profitti potrebbero avere come conseguenza un effetto di rimbalzo nell'utilizzo delle risorse e nella gestione dei rifiuti o dell'inquinamento.

L'impatto del "miglioramento indotto dalla politica" sull'effetto rimbalzo rimane poco noto ad oggi e potrebbe essere oggetto di ulteriori ricerche. Tuttavia, anche includendo qualsiasi effetto di rimbalzo, i vantaggi di benessere derivanti da standard rigorosi rimangono predominanti e questo risultato da solo giustifica l'introduzione di normative ambientali, purché siano ben progettate e ben applicate.

AUTORI	LIVELLO DI ANALISI	VARIABILE PERFORMANCE	RISULTATO
Costantini & Mazzanti (2011)	PAESE	EXPORT BENI AMBIENTALI /NO EXPORT AGGREGATE	CONFERMATO
Rubashkina Galeotti & Verdolini (2015)	PAESE	PRODUTTIVITA'	NON CONFERMATO
Martinez Zarzoso, Morancio & Morales Lage (2019)	PAESE	PRODUTTIVITA'	CONFERMATO SU BREVE E LUNGO PERIODO
De Santis Esposito & Jona Lasinio (2021)	PAESE	PRODUTTIVITA' (AGGIUSTAMENTI AMBIENTALI DEL PIL)	CONFERMATO MAGGIORMENTE PER PAESI CON ALTO (ICT) PHW

Tabella 2: Teorie e studi più rilevanti sull'ipotesi "forte" di Porter e risultati

2.3 Network ambientali e competitività

La collaborazione tra imprese può aiutare a sfruttare le competenze complementari, consentendo alle imprese di collaborare per tal fine, creando sinergie che portano a vantaggi competitivi.

Altri vantaggi nelle reti di imprese consistono nel condividere risorse e conoscenze, riducendo i costi e accelerando lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi; oppure l'accesso a nuovi mercati o mercati preesistenti, generando nuove opportunità di crescita.

Un vantaggio ulteriore della collaborazione tra imprese è costituito dalla riduzione dei rischi associati a determinati investimenti particolarmente onerosi, distribuendoli sulle imprese del network anziché facendoli gravare su una di esse²³.

La letteratura sugli studi in questo campo negli ultimi anni si è prefissata diversi obiettivi da analizzare circa la partecipazione delle imprese e le istituzioni ai network ambientali; esistono una pluralità di livelli di partecipazione ad una rete di imprese e di conseguenze relative su performance e crescita da studiare.

²³ Park, S. Y., & Park, J. H. (2013). Exploring the relationship between environmental innovation and business competitiveness: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 40, 124-133

Havnes e Senneseth (2001) condussero uno studio in cui presero come campione di analisi 1700 piccole e medie imprese, situate in 8 diverse nazioni, partecipanti a network aziendali; i risultati confermarono, sul lungo termine, l'aumento della grandezza geografica del mercato delle imprese coinvolte, ma, diversamente dalle previsioni teoriche non vennero riscontrati benefici a breve termine che riguardassero il comparto delle vendite o dell'occupazione.

Un'altra conclusione a cui i due studiosi giunsero a seguito del proprio lavoro fu la difficoltà nell'ottenere dati chiari sulle conseguenze risultanti dal coinvolgimento in network aziendali delle grandi imprese; difficoltà imputata alla maggiore complessità delle interazioni e di carico di informazioni da condividere tra i complessi meccanismi interni delle grandi società.

Nel 2005 Goerzen e Beamish si posero l'obiettivo di dimostrare, in un loro studio, che una rete più ampia avrebbe avuto come risultato un aumento delle performance cruciali delle aziende partecipanti. Tale studio, condotto su 580 piccole e medie imprese giapponesi, mise in evidenza la correlazione tra maggior numero di nodi della rete e un aumento della performance; tra i risultati, tuttavia, emerse anche che l'espansione geografica del mercato non portava sempre ad un aumento di benefici, soprattutto perché all'aumentare delle distanze aumentano i costi di copertura del networking e della logistica.

Le conclusioni di Goerzen e Beamish sono state confermate da Letchner, nel 2006, e da altri due studi effettuati nel 2016, rispettivamente da Rauch e da Parida.

Per quello che riguarda gli studi sui network aziendali che prendono in analisi diversi aspetti delle conseguenze del coinvolgimento alle reti, alcuni si sono concentrati su quali componenti delle suddette reti abbiano avuto maggiore o minore impatto sulle performance delle aziende. Watson, nel 2011, pubblicò uno studio su piccole e medie imprese australiane in un periodo compreso tra il 1994 e il 1997, nel quale provava che le imprese legate alle reti formali (associazioni industriali, consulenti aziendali o banche) nonché alle reti informali (altre imprese del settore, istituzioni e associazioni), trovavano in alcuni tipi specifici di rete formale, ovvero le consulenze aziendali, un impatto significativo sulla sopravvivenza e crescita delle imprese.

Un altro studio che si pone l'obiettivo di valutare le conseguenze di singoli caratteri di reti formali e informali sulle aziende partecipanti al network è quello di Park et al. (2010), dove i risultati della ricerca, prese in analisi piccole e medie imprese coreane dal 1994 al 2003, evidenziarono un effetto positivo sulla crescita delle vendite; mentre, per altri campi di interazione, come ad esempio il subappalto, i risultati evidenziano effetti trascurabili.

Altri studi sulla materia, diversamente dai precedenti, hanno come obiettivo quello di valutare l'impatto dei network su aspetti interni, come il management. Nel 2013 Schoonjans pubblicò i risultati di uno studio

condotto dal 1992 al 2008 sulle PMI e grandi imprese delle Fiandre Orientali partecipanti al progetto “PLATO”, un progetto di rete che coinvolgeva imprese di diversa grandezza sia a livello di performance che a livello manageriale.

I risultati dello studio misero in evidenza un aumento del 2% nelle piccole e medie imprese e del 3% nelle imprese di grandi dimensioni per quanto riguarda il valore aggiunto ma non si ottennero risultati chiari per quanto concerneva la formazione dei manager postuma alla condivisione di informazioni chiave per la partecipazione al networking.

In Italia esistono diversi tipi di network aziendali, che si sono sviluppati in modo particolare in alcune regioni del Paese. Eccone alcuni esempi:

- Distretti industriali: sono aggregazioni di imprese che operano nello stesso settore e nella stessa area geografica, favorendo la condivisione di competenze e risorse. Alcuni esempi di distretti industriali in Italia sono il distretto della moda a Milano, il distretto calzaturiero a Riviera del Brenta e il distretto tessile a Prato.
- Cluster tecnologici: sono aggregazioni di imprese e istituzioni che operano nel campo della ricerca e dell'innovazione tecnologica, favorendo la collaborazione e la condivisione di conoscenze e risorse. Alcuni esempi di cluster tecnologici in Italia sono il Polo Tecnologico di Navacchio in Toscana e il Distretto Tecnologico Aerospaziale in Campania.
- Consorzi: sono aggregazioni di imprese che operano in settori specifici, come ad esempio il turismo o l'agricoltura, e che si uniscono per condividere risorse e conoscenze. Alcuni esempi di consorzi in Italia sono il Consorzio del Chianti Classico per la promozione del vino, il Consorzio del Parmigiano Reggiano per la tutela del formaggio e il Consorzio Italiano Vivaisti per la produzione di piante.
- Reti di impresa: sono aggregazioni di imprese che collaborano per la realizzazione di progetti comuni, come ad esempio la partecipazione a bandi per la ricerca e lo sviluppo o la partecipazione a fiere internazionali. Alcuni esempi di reti di impresa in Italia sono la Rete delle Imprese Sociali del Veneto e la Rete dei Laboratori Artigiani dell'Emilia-Romagna.

Tra i network si possono identificare come network ambientali quelli nei quali le aziende collaborano per affrontare le sfide di impatto ambientale a favore della sostenibilità

La collaborazione tra aziende nei network ambientali offre numerose possibilità, ma richiede anche la gestione di alcune sfide e oneri²⁴; l'obiettivo principale di questo e altri studi in materia consiste nell'individuare il vantaggio competitivo che deriva da una maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale e valutare se questo possa giustificare gli sforzi necessari per gestire un network di imprese in questo ambito.

Collaborare in network ambientali offre alle aziende diverse possibilità allettanti sul piano commerciale, in primis l'accesso a nuovi mercati, sia nazionali che internazionali, per mezzo di un'aumentata visibilità e canali di distribuzione condivisi. La condivisione delle conoscenze e delle risorse offrono nuove opportunità di produrre innovazioni, aumentando la competitività delle aziende partecipanti grazie ai vantaggi derivanti dalla condivisione di infrastrutture e attrezzature coinvolte nei processi produttivi e distributivi.

Partecipare ad un network ambientale, sotto altri profili, comporta degli oneri non trascurabili per un'azienda, come, ad esempio, affrontare i costi in termini di tempo e monetari dovuti alla condivisione delle risorse, delle infrastrutture e alle riunioni relative al coordinamento del networking. Inoltre, sotto il punto di vista amministrativo e gestionale, la singola azienda partecipante alla rete registra una perdita notevole di autonomia decisionale con il rischio di "dipendenza" dalle risorse della rete, esponendola a una maggiore fragilità.

Lo studio di Fabrizi, Guarini, Meliciani (2015) analizza la struttura dei network ambientali in Italia, osservando come le imprese si organizzano per sviluppare progetti di sostenibilità ambientale e valutando i fattori che influenzano la loro capacità di collaborare.

La ricerca si basa sull'analisi di 37 network ambientali italiani, che coinvolgono più di 300 imprese in diversi settori produttivi. I risultati indicano che la maggior parte dei network ambientali sono costituiti da piccole e medie imprese, operanti principalmente nei settori dell'agroalimentare, dell'energia e dell'edilizia.

Il lavoro evidenzia che la presenza di un coordinatore o di un'organizzazione centrale è essenziale per il successo dei network ambientali, in quanto favorisce la condivisione delle conoscenze e delle risorse, facilitando la collaborazione tra le diverse imprese coinvolte²⁵; dallo studio emergono anche alcuni fattori critici che possono ostacolare la collaborazione tra le imprese nei network ambientali, tra cui le differenze

²⁴ Politiche per l'efficienza energetica e ruolo delle reti d'impresa ambientali, Correani L., Fabrizi A., Garofalo G., Guarini G., Morganti P., 2018, Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa, Università della Tuscia)

²⁵ Green patents, regulatory policies and research network policies; Andrea Fabrizio, Giulio Guarini, Valentina Meliciani, 2018, www.elsevier.com/locate/respol

culturali, la mancanza di fiducia tra le aziende, le limitate risorse finanziarie e la mancanza di conoscenze tecniche necessarie per affrontare le sfide ambientali. In ultima analisi lo studio fornisce importanti indicazioni sulla struttura e le dinamiche dei network ambientali in Italia, evidenziando la loro importanza per lo sviluppo sostenibile e identificando alcune delle sfide e delle opportunità legate alla collaborazione tra le imprese in questo ambito.

I network ambientali, come argomentato in questo studio, costituiscono reti che scelgono di sviluppare strategie e soluzioni per affrontare i problemi ambientali come il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e la scarsità di risorse naturali.

Per il raggiungimento più efficiente degli obiettivi di sostenibilità, le reti ambientale devono dotarsi di modelli di innovazione che coinvolgano l'apertura di tali processi verso l'esterno dell'organizzazione. L'open Innovation, in tal senso, consiste in un importante strumento per risolvere problemi complessi che richiedono diverse competenze e conoscenze.

I network ambientali possono fornire una piattaforma per la collaborazione e lo scambio di conoscenze tra i membri, mentre l'open innovation può aiutare a coinvolgere attori esterni, come startup e innovatori indipendenti, nel processo di sviluppo delle soluzioni. In questo modo, si possono combinare le competenze e le risorse di diversi attori per sviluppare soluzioni sostenibili e innovative per l'ambiente.

L'open innovation relativa alla transizione green si riferisce alla pratica di coinvolgere attivamente soggetti esterni all'azienda, come ad esempio altre imprese, università, centri di ricerca, start-up e comunità locali, nel processo di sviluppo e implementazione di soluzioni sostenibili per l'ambiente²⁶.

La transizione green richiede l'adozione di pratiche di business sostenibili, che a loro volta richiedono nuove competenze, risorse e tecnologie. L'open innovation può aiutare le imprese a superare queste sfide, aprendo nuovi canali di collaborazione e scambio di conoscenze.

In particolare, l'open innovation può aiutare le imprese a sviluppare nuove tecnologie e a migliorare quelle esistenti attraverso la collaborazione con soggetti esterni che possono contribuire con competenze specialistiche. Ad esempio, un'azienda produttrice di pannelli solari potrebbe collaborare con un centro di ricerca per sviluppare nuove tecnologie che migliorano l'efficienza dei propri prodotti.

La partecipazione a un network ambientale può fornire alle PMI una serie di vantaggi che possono migliorare la loro performance e competitività nel lungo termine. Tuttavia, è importante che le PMI

²⁶ Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37-56.

valutino attentamente i network ai quali partecipano per garantire che siano adeguati alle loro esigenze e obiettivi ed evitare che i rischi e gli investimenti possano superare i benefici di un'adesione a tale rete.

Tra i più recenti studi a riguardo quello di " Maurizio Cisi e Francesco Devicienti (2016), si concentra sulla relazione tra la formalizzazione dei network aziendali e le performance delle piccole e medie imprese (PMI) italiane; in particolare, i ricercatori analizzano come la creazione di reti formali possa influenzare l'accesso alle risorse e alle competenze necessarie per migliorare l'innovazione e la produttività delle PMI.

La ricerca si basa sui dati di un'indagine condotta su un campione di 352 PMI italiane coinvolte in network informali e formali²⁷. I risultati indicano che le PMI coinvolte in network formali hanno maggiori opportunità di accesso a risorse e competenze, rispetto alle PMI coinvolte in network informali o non coinvolte in alcun network.

Inoltre, un nuovo aspetto messo in evidenza dallo studio sulla partecipazione a network formali consiste in un aumento dell'occupazione nelle PMI coinvolte, poiché permette alle imprese di ottenere maggiori risorse e conoscenze, migliorando la loro capacità di competere sul mercato.

Lo studio di Cisi e Devicienti fornisce importanti evidenze sull'importanza della formalizzazione dei network aziendali per le PMI italiane, sottolineando come la partecipazione a tali reti possa offrire opportunità di accesso alle risorse e alle competenze necessarie per migliorare l'innovazione, la produttività e l'occupazione delle imprese coinvolte.

L'obiettivo del presente elaborato nel prossimo capitolo consisterà nel mettere in evidenza altre tematiche e aspetti importanti - quale l'aumento della competitività - collegati alla formazione delle reti aziendali che vadano al di là dell'effetto sulla sola occupazione.

²⁷ Cisi M., Devicienti F., Manello A., Vannoni D., 2018, "the advantage of formalizing networks: new evidence from Italian SMEs", small business economy 54

CAPITOLO III

3. Partecipazione ai network ambientali: caratteristiche e relazione con le performance aziendali

L'obiettivo di questa parte dell'elaborato è presentare l'analisi empirica sulle caratteristiche dei network ambientali rispetto ai network non ambientali e verificare la relazione tra la partecipazione ai network ambientali e la competitività delle aziende. Nello specifico, nel prossimo paragrafo saranno esposti gli obiettivi e le domande di ricerca, in seguito saranno illustrate le statistiche descrittive. In conclusione saranno riportati i principali risultati e una discussione sugli stessi.

3.1 Obiettivi e domande di ricerca

L'importanza della collaborazione tra imprese all'interno di network è sempre più riconosciuta come una strategia efficace per affrontare le sfide ambientali e promuovere la sostenibilità. I network di imprese ambientali, in particolare, si configurano come un modello organizzativo in cui le aziende si uniscono per condividere risorse, competenze e conoscenze al fine di perseguire obiettivi comuni legati alla protezione dell'ambiente.

La crescente consapevolezza delle conseguenze negative dell'attività industriale sull'ecosistema ha spinto le imprese a rivedere le proprie pratiche e ad adottare politiche e strategie volte a minimizzare l'impatto ambientale. Tuttavia, l'adozione di tali pratiche può risultare complessa e costosa per le singole aziende. In questo contesto, i network di imprese ambientali si pongono come una soluzione potenzialmente vantaggiosa, consentendo alle imprese di collaborare e condividere le responsabilità ambientali, riducendo così i costi e migliorando l'efficienza complessiva.

Nonostante l'interesse crescente per i network di imprese ambientali, esistono ancora numerosi aspetti che richiedono ulteriori approfondimenti e analisi. In particolare, è fondamentale comprendere come tali network si formano, come vengono gestiti e quali sono gli effetti delle relazioni interaziendali sulla performance economica delle imprese coinvolte²⁸.

A questo scopo, la presente tesi si propone di indagare, attraverso un'analisi approfondita della letteratura scientifica e l'impiego di metodi prettamente quantitativi (analisi dei dati), le dinamiche dei network di

²⁸ Politiche per l'efficienza energetica e ruolo delle reti d'impresa ambientali, Correani L., Fabrizi A., Garofalo G., Guarini G., Morganti P., 2018, Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa, Università della Tuscia)

imprese ambientali e di rispondere a una serie di domande di ricerca chiave. Le domande di ricerca orienteranno lo studio verso la comprensione dei meccanismi di formazione e di gestione dei network di imprese ambientali, nonché dei loro impatti sulle performance aziendali²⁹.

Le domande di ricerca risultano essere le seguenti:

RQ 1. I contratti di rete (network) ambientali sono effettivamente più complessi di quelli di altro tipo?

RQ 2. La condivisione di risorse e la creazione di sinergie al fine di adattarsi ai principi ESG, rendono le imprese partecipanti ai network ambientali più competitive?

Come suddetto, queste domande nascono dalla volontà di comprendere la natura e la difficoltà nella gestione di tali network. La letteratura scientifica ha dedicato ampio spazio all'analisi della grandezza delle imprese coinvolte nei network ambientali. Le dimensioni delle imprese possono influire sulle dinamiche di collaborazione, sulle risorse disponibili e sulle motivazioni alla partecipazione. Di seguito sono riportati alcuni studi che affrontano questo argomento. Bapuji, H., & Beamish, P. W. (2005) nel loro studio esaminano come le aziende di diverse dimensioni si alleano e collaborano, suggerendo che le imprese più piccole possono trarre vantaggio dalla collaborazione con imprese più grandi per accedere a risorse e competenze aggiuntive.³⁰

Alavi, S., & Karami, A. (2011) esaminano i fattori che influenzano la partecipazione delle piccole e medie imprese nella gestione ambientale. Tra i fattori identificati, la dimensione dell'impresa è considerata un elemento chiave, poiché le PMI potrebbero affrontare sfide specifiche nella partecipazione a network ambientali a causa di risorse limitate.

Tali studi rappresentano solo una selezione della vasta letteratura disponibile sull'argomento, ma è importante sottolineare che le conclusioni possono variare a seconda del contesto specifico e delle caratteristiche delle imprese coinvolte nei network ambientali.

²⁹ Park, S. Y., & Park, J. H. (2013). Exploring the relationship between environmental innovation and business competitiveness: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 40, 124-133.

³⁰ Bapuji, H., & Beamish, P. W. (2005). 'Partnering with competitors: How to overcome adverse effects of size and asymmetry in alliances'. *Journal of Business Venturing*, (2006), 741-764

La letteratura scientifica affronta l'argomento della differenza di fatturato tra imprese che partecipano a network semplici rispetto a quelle che partecipano a network ambientali, concentrandosi sugli effetti che le reti di imprese possono causare sul versante finanziario. Di seguito sono riportati alcuni studi rilevanti:

Steijvers, T., & Niskanen, M. (2014) elaborarono uno studio in cui veniva esaminato l'effetto dei network interorganizzativi sulla crescita delle imprese tecnologiche emergenti. Sebbene non si concentrasse specificamente sui network ambientali, fornisce spunti sul ruolo delle reti nella generazione di opportunità di crescita e sviluppo finanziario per le imprese coinvolte.

Altri studi sono stati condotti in merito alle differenze in termini di grandezza e numerosità delle imprese che partecipano a network ambientali rispetto a quelle che partecipano a network non ambientali. Questi studi analizzano le caratteristiche delle imprese coinvolte in diversi tipi di network e le modalità con cui possono influenzare la partecipazione e l'efficacia dei network ambientali.

La ricerca di Fabrizi, Guarini, Meliciani (2015), pubblicata sul *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 1073-1083 esplora la diversità delle eco-innovazioni nelle imprese e come tale diversità possa influenzare la partecipazione a network ambientali. Suggestisce che le imprese più grandi e con una maggiore capacità di ricerca e sviluppo potrebbero essere più inclini a partecipare a tali network³¹.

Bertrand, O., & Mol, M. J. (2013) esamina gli effetti dell'outsourcing della ricerca e sviluppo (R&S) sulle imprese; pur non concentrandosi esclusivamente sui network ambientali, offre una prospettiva sulla partecipazione delle imprese a reti di collaborazione e su come tale partecipazione possa influenzare la loro dimensione e le loro capacità innovative.

Capaldo, A., & Messeni Petruzzelli, A. (2017) effettuano una ricerca su diversi modelli di organizzazione dei network per migliorare le performance innovative delle piccole e medie imprese (PMI). Anche se non si concentra specificamente sui network ambientali, fornisce spunti sui fattori che possono influenzare la partecipazione delle imprese a reti collaborative e su come tale partecipazione possa differire tra PMI di diverse dimensioni.

Gli obiettivi di questa analisi vertono sullo studio delle performance delle aziende che fanno parte di network ambientali includendo:

- Esaminare la relazione tra la partecipazione a network ambientali e le performance delle aziende coinvolte. Questo obiettivo si propone di valutare se e in quale misura le imprese che partecipano

³¹ Green patents, regulatory policies and research network policies; Andrea Fabrizia, Giulio Guarini, Valentina Meliciani, 2018, www.elsevier.com/locate/respol sul *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 1073-1083

a network ambientali hanno una performance migliore di quelle che partecipano a network non ambientali.

- Valutare se i network ambientali sono più complessi dei network non ambientali e pertanto richiedono un maggior numero di partecipanti e/o un maggiore investimento in asset intangibili.

La valutazione del risultato operativo delle aziende che partecipano a network ambientali dipende da diversi fattori, tra cui la natura e la struttura del network, le pratiche ambientali adottate dalle aziende coinvolte e le sinergie generate attraverso la collaborazione. Non esiste un risultato operativo standard che possa applicarsi a tutte le aziende coinvolte in network ambientali, poiché le performance possono cambiare in base a molteplici variabili.³²

Tuttavia, è possibile ipotizzare che la partecipazione a network ambientali abbia potenziali vantaggi per le aziende in termini di performance operative. L'accesso a risorse condivise, competenze specialistiche e best practice ambientali all'interno del network può contribuire a migliorare l'efficienza operativa e ridurre i costi. Inoltre, la collaborazione e lo scambio di conoscenze possono favorire l'innovazione e l'adozione di pratiche sostenibili, che potrebbero riflettersi positivamente sul risultato operativo delle aziende coinvolte.

Tuttavia, è importante sottolineare che le performance operative delle aziende all'interno dei network ambientali possono essere influenzate da molteplici variabili e che i risultati possono differire da caso a caso. È necessaria un'analisi dettagliata del contesto specifico, dei partecipanti al network e delle pratiche adottate per comprendere appieno l'effetto sulla performance operativa delle aziende coinvolte in network ambientali.³³

3.2 Dati e statistiche descrittive

Muovendo dallo studio di Fabrizi, Guarini, Meliciani (2015), si è proceduto ad analizzare approfonditamente un dataset di 25159 imprese italiane partecipanti a contratti di rete nel territorio italiano. I dati sono relativi al decennio 2010-2019 e presenta un campione (ispezionabile) di 2477 imprese aderenti a eco-reti.

³² Park, S. Y., & Park, J. H. (2013). Exploring the relationship between environmental innovation and business competitiveness: An empirical study.

³³ Le reti d'impresa come volano per la diffusione di innovazioni, 2016, L. Correani, G. Garofalo, G. Guarini, A. Moschetti, S. Pugliesi, università della Tuscia

Partendo da tale campione, si evince come la strategia di networking in tema ambientale abbia avuto un'espansione notevole anno dopo anno, passando dallo 0,73% del campione analizzato nel 2010 al 15,38% del totale nei primi cinque anni; assestandosi poi in un range di nuovi contratti (dai 150 del 2016 ai 523 nel 2018) intorno al 15-20% del campione totale.

Tabella 3: numero contratti di rete ambientali

Anno	N. di nuovi contratti di rete ambientali	In % del totale
2010	18	0,73%
2011	88	3,55%
2012	198	7,99%
2013	215	8,68%
2014	381	15,38%
2015	142	5,73%
2016	150	6,06%
2017	393	15,87%
2018	523	21,11%
2019	369	14,90%
Totale	2477	100,00%

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Dunque, nella tabella 3 è possibile constatare un trend decisamente in crescita in merito alla creazione di eco-reti nel decennio analizzato.

Nella tabella 4 viene analizzata la distribuzione delle imprese - appartenenti al suddetto database - impegnate in un network ambientale divise per settore di attività e per macroarea geografica di provenienza. Dalla combinazione di tali dati si possono trarre conclusioni interessanti sui soggetti che aderiscono alle eco-reti e su come e in che proporzione questi operino sul territorio.

I tre settori che racchiudono il maggior numero di aziende, ovvero agricoltura (946), industria e artigianato (656) e servizi (592), hanno una distribuzione piuttosto eterogenea sul territorio italiano

Tabella 4: imprese aderenti a N.A. per settore e macroregioni

	CENTRO	ISOLE	NORD-EST	NORD-OVEST	SUD	Totale
<i>Imprese per settore</i>						
AGRICOLTURA/PESCA	67	9	348	116	406	946
ALTRO SETTORE	4	3	2	2	10	21
COMMERCIO	43	6	38	42	19	148
INDUSTRIA/ARTIGIANATO	131	15	261	165	84	656
SERVIZI	166	30	178	129	89	592
TURISMO	27	4	55	11	17	114
Totale	438	67	882	465	625	2477

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Il settore dell'agricoltura/pesca, come riportato dalla tabella 4, risulta essere concentrato principalmente nel Meridione e nel Nord-Est. Infatti in queste aree territoriali, c'è una notevole prevalenza di imprese operanti nel suddetto settore e, come mostra l'analisi, queste tendono ad unirsi in contratti di rete.

Per quanto attiene alla seconda categoria maggioritaria, ovvero "industria e artigianato", i dati rivelano una situazione più uniforme rispetto a quella del settore agricolo. Nonostante una bassa concentrazione nelle isole, tale settore registra mediamente una forte presenza di network ambientali nelle altre macroaree.

Sul resto del territorio nazionale, i contratti di rete ambientali tra aziende operanti nel settore industriale o artigianale sono concentrati maggiormente nel Nord Italia con oltre il 70% del totale.

Nella tabella 5 viene preso in esame un altro parametro fondamentale per carpire informazioni rilevanti circa lo sviluppo dei network ambientali sul territorio nazionale: il numero di imprese che vi partecipano.

Sul campione preso in esame di 2477 network ambientali (ridotto a causa di mancanza di informazioni circa le imprese contraenti) risultano essere in maggioranza (oltre il 50%) i contratti stipulati da 2 a 10 aziende; e subito a seguire, quelli da 11 a 25 aziende. I diversi fattori che possono giustificare questo quadro generale sulla numerosità delle aziende aderenti ad un network ambientale possono essere attribuiti ad una maggiore presenza, sul territorio nazionale, di piccole e medie imprese.

Tabella 5: Numero di imprese partecipanti ad un network ambientale dal 2010 al 2019

Da 2 a 5	702
Da 6 a 10	650
Da 11 a 25	465
Da 26 a 50	243
Più di 50	417
Totale	2477

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Il presente elaborato si pone l'obiettivo di provare a verificare e giustificare eventuali differenze significative tra network ambientali e non ambientali sulla base di diversi parametri. Di seguito si riporta la distribuzione del campione analizzato, nel medesimo decennio, per classi di impresa.

Tabella 6: imprese aderenti a network ambientali suddivise per dimensioni

Anno	NETWORK AMBIENTALI						Totale
	Piccole	in %	Medie	in %	Grandi	in %	
2010	8	100%	0	0%	0	0%	8
2011	61	77%	10	13%	8	10%	79
2012	189	82%	28	12%	14	6%	231
2013	339	85%	39	10%	20	5%	398
2014	459	85%	58	11%	21	4%	538
2015	495	84%	68	12%	26	4%	589
2016	544	83%	79	12%	33	5%	656
2017	632	83%	92	12%	38	5%	762
2018	750	82%	115	13%	52	6%	917
2019	547	79%	101	15%	46	7%	694
Totale	4024	83%	590	12%	258	5%	4872

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Tabella 7: imprese aderenti a network non ambientali suddivise per dimensioni

NETWORK NON AMBIENTALI							
Anno	Piccole	in %	Medie	in %	Grandi	in %	Totale
2010	7163	87%	855	10%	252	3%	8270
2011	8956	86%	1133	11%	280	3%	10369
2012	9532	87%	1169	11%	282	3%	10983
2013	9894	87%	1196	11%	297	3%	11387
2014	10371	87%	1212	10%	308	3%	11891
2015	10607	87%	1328	11%	323	3%	12258
2016	10770	86%	1360	11%	353	3%	12483
2017	10778	85%	1454	12%	380	3%	12612
2018	10378	85%	1488	12%	384	3%	12250
2019	6173	82%	1067	14%	250	3%	7490
Totale	94622	86%	12262	11%	3109	3%	109993

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Analizzando i dati contenuti nelle tabelle appare chiaro come i network ambientali siano maggiormente composti da piccole imprese, dall'80% al 100% sul totale.

Anche per quanto riguarda i network non ambientali si considera la maggiore presenza di piccole imprese, con percentuali ancora più alte rispetto ai network ambientali, confermando in generale la letteratura scientifica a supporto delle teorie secondo le quali il networking tra imprese piccole risulterebbe più vantaggioso. Per queste, infatti, risulterebbe maggiormente conveniente suddividere gli oneri per gli investimenti di networking a fronte dall'ottenimento di maggiori competenze, know how, metodologie e impianti infrastrutturali e di logistica per aumentare le proprie performance e di conseguenza la competitività sui mercati e i ricavi.

Ovviamente, bisogna tenere in considerazione che il 79,5% delle imprese italiane sono microimprese, il 18,2% sono piccole imprese e il restante 2,3% è rappresentato da imprese di medie e grandi dimensioni³⁴. In realtà, in relazione a tale statistica, osserviamo che in media, ogni anno, circa il 10% del totale delle imprese medio-grandi partecipa a contratti di rete.

³⁴ ISTAT, 2019

3.3 Risultati dell'analisi empirica

Analizzando ulteriormente i dati contenuti nelle tabelle, sempre nel periodo di tempo indicato, il totale delle aziende partecipanti a network non ambientali risulta essere molto più elevato di quello dei network ambientali. L'ipotesi della letteratura scientifica in merito riporta due possibili spiegazioni: la prima è che, essendo i network non ambientali più numerosi, vi sia una maggior completezza dei dati d'analisi; oppure per quanto riguarda la seconda ipotesi, è vero che i network ambientali possono incrementare sia le performance che la sostenibilità dell'azienda ma, nello stesso tempo, richiedono investimenti più onerosi e metodologie più specifiche.

Tabella 8: imprese partecipanti e numero medio di partners nei network ambientali

NETWORK AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Numero medio di partners
2010	18	6,0
2011	106	19,5
2012	304	12,6
2013	519	9,8
2014	900	41,8
2015	1042	65,8
2016	1192	83,5
2017	1585	67,4
2018	2108	76,7
2019	2477	70,7
Totale	10251	64,4

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Tabella 9: imprese partecipanti e numero medio di partners nei network non ambientali

NETWORK NON AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Numero medio di partners
2010	25141	0,0
2011	25053	0,5
2012	24855	0,8
2013	24640	1,6
2014	24259	2,4
2015	24117	3,7
2016	23967	5,2
2017	23574	7,5
2018	23051	10,2
2019	22682	13,2
Totale	241339	4,4

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Nelle tabelle 8 e 9 sono riportati i dati relativi al numero medio di aziende aderenti ai contratti di rete ambientali e non ambientali, con l'obiettivo di verificare quale dei due tipi di network risulti avere il maggiore numero di partecipanti, in relazione al periodo temporale del nostro campione.

L'analisi dei dati rivela come, nonostante il numero di imprese partecipanti a network ambientali sia molto inferiore rispetto a quello di network non ambientali, questi ultimi presentano una media di partner all'interno della rete che va da un range di 0 a 10,2.

I network ambientali invece riportano un numero di partner medi in un range da 6 a 83,5. L'ipotesi che viene formulata su tali dati, circa le cause di questa alta numerosità di partecipanti a contratti di rete ambientali, porta a ricercare questa forte affiliazione delle imprese nella conseguenza degli alti investimenti, sia infrastrutturali che di gestione che tali reti comportano.

Per confermare la significatività di tale ipotesi si è proceduto all'applicazione del T-test sui dati in nostro possesso.

Tabella 10: T-test dati campione (2010-2019)

T-test
Effettuato assumendo due varianze diverse

	Variabile 1	Variabile 2
Media	45,379878	4,5035455
Varianza	949,99998	20,18612
Osservazioni	10	10
gdl	9	
Stat t	4,1499647	
P(T<=t) una coda	0,0012423	
t critico una coda	1,8331129	
P(T<=t) due code	0,0024845	
t critico due code	2,2621572	

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Come possibile osservare dai risultati del test, il *p-value* risulta essere inferiore ad alfa (0.05); ciò indica che si rifiuta l'ipotesi nulla, ovvero le il numero medio di imprese partecipanti a network ambientali è significativamente maggiore di quello delle imprese partecipanti a network non ambientali.

Con l'obiettivo di fornire una risposta completa e fondata alla RQ1, si è proceduto all'analisi di un altro parametro: le immobilizzazioni immateriali. Queste comprendono elementi che costituiscono il sottostante della condivisione tra imprese che vogliono sono espressione della complessità.

Rispetto alle immobilizzazioni materiali, quelle immateriali non si riferiscono ad un bene specifico bensì ad un insieme di elementi non tangibili, sempre aventi utilizzo pluriennale.

Ad esempio, comprendono i costi di avviamento, ovvero tutti quelli che sussistono alla creazione della società, i costi di ampliamento, che si hanno nel caso di un potenziamento dell'attività, nonché software, marchi e brevetti che sono beni di utilizzo pluriennali di per sé non tangibili.

Al fine di garantire una maggiore accuratezza e affidabilità statistica del campione, si è optato per l'utilizzo di una misura relativa anziché assoluta e si è proceduto al calcolo del rapporto medio tra le immobilizzazioni immateriali ed il fatturato. Di seguito le tabelle 11 e 12:

Tabella 11: rapporto immobilizzazioni immateriali/fatturato (migliaia, €) in imprese partner di network ambientali

NETWORK AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Immobilizzazioni immateriali/fatturato
2010	10	0,1836
2011	77	0,1006
2012	234	0,0998
2013	389	0,1097
2014	521	0,1089
2015	573	0,1418
2016	635	0,1115
2017	737	0,0843
2018	904	0,0947
2019	692	0,1003
Totale	4772	0,1051

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Tabella 12: rapporto immobilizzazioni immateriali/fatturato (migliaia, €) in imprese partner di network non ambientali

NETWORK NON AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Immobilizzazioni immateriali/fatturato
2010	9552	0,1047
2011	10312	0,1018
2012	10741	0,1075
2013	11133	0,1109
2014	11484	0,1182
2015	11884	0,1218
2016	12088	0,1197
2017	12215	0,1152
2018	11967	0,1146
2019	7367	0,0834
Totale	108743	0,1111

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Anche in tal caso, per confermare la significatività di tale ipotesi si è proceduto all'applicazione del T-test:

Tabella 13: t-test su dati del campione (2010-2019)

T-test		
Effettuato assumendo due varianze diverse		
	<i>Variabile 1</i>	<i>Variabile 2</i>
Media	0,11349558	0,10976681
Varianza	0,00083258	0,00012879
Osservazioni	10	10
gdl	12	
Stat t	0,3802957	
P(T<=t) una coda	0,3551859	
t critico una coda	1,78228756	
P(T<=t) due code	0,7103718	
t critico due code	2,17881283	

Fonte: elaborazione propria su dati InfoCamere e AIDA

Com'è possibile notare nei risultati nella tabella, il *p-value* è superiore ad alpha (0.05). In tal caso, è confermata l'ipotesi nulla e dunque non è possibile procedere all'estensione del campione alla popolazione. Si può affermare che l'ipotesi di una differenza significativa nell'intensità di immobilizzazioni materiali delle imprese partecipanti a network ambientali e non ambientali non è confermata.

Una statistica utile a studiare l'impatto sulla performance delle aziende partecipanti ai network ambientali in relazione a quelli non ambientali è costituita sicuramente dal fatturato. Di seguito vengono riportati nelle tabelle i dati relativi al rapporto fatturato per dipendente delle aziende che aderiscono ad entrambi i contratti di rete.

Come in precedenza, al fine di garantire una maggiore accuratezza e affidabilità del campione si è optato per l'utilizzo della misura relativa anziché assoluta. Le tabelle 3.12 e 3.13 riportano la media del rapporto tra fatturato e numero di dipendenti delle imprese partecipanti, rispettivamente, ai suddetti network ambientali e generici.

Tabella 14: rapporto fatturato/dipendente (milioni, €) nelle imprese aderenti a network ambientali

NETWORK AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Fatturato per dipendente
2010	0	0,0000
2011	8	0,4313
2012	27	0,3376
2013	39	0,3083
2014	49	0,3345
2015	57	0,3338
2016	65	0,3079
2017	75	0,3463
2018	82	0,3346
2019	61	0,3545
Totale	463	0,3349

Fonte: elaborazione propria su dati Infocamere e AIDA data

Tabella 15: rapporto fatturato/dipendente (milioni, €) nelle imprese aderenti a network non ambientali

NETWORK NON AMBIENTALI		
Anno	N.imprese partecipanti	Fatturato per dipendente
2010	733	0,3122
2011	1060	0,2852
2012	1085	0,2693
2013	1070	0,2881
2014	1060	0,2715
2015	1052	0,2675
2016	1034	0,2719
2017	1028	0,3320
2018	982	0,2995
2019	669	0,3300
Totale	9773	0,2904

Fonte: elaborazione propria su dati Infocamere e AIDA data

Come in precedenza, per confermare la significatività statistica delle differenze tra i due campioni, si è proceduto all'applicazione del T-test di cui si riportano i risultati:

Tabella 16: T-test sul campione dei dati (2010-2019)

T-test
Effettuato assumendo due varianze diverse

	Variabile 1	Variabile 2
Media	0,3432119	0,2927125
Varianza	0,001329	0,0006114
Osservazioni	9	10
gdl	14	
Stat t	3,4946853	
P(T<=t) una coda	0,0017864	
t critico una coda	1,7613101	
P(T<=t) due code	0,0035727	
t critico due code	2,1447867	

Fonte: elaborazione propria su dati Infocamere e AIDA data

Come è possibile constatare dai risultati della tabella, il *p-value* risulta essere inferiore ad Alpha (0,05), dunque è possibile rifiutare l'ipotesi nulla.

Dai risultati del campione si può comunque affermare che il fatturato medio per dipendente, per quanto riguarda le aziende aderenti a network ambientali e non ambientali, risulta essere leggermente più alto nelle aziende che partecipano ai network ambientali. All'interno di queste, il rapporto maggiore è presente nelle aziende grandi e medie soprattutto per gli anni che vanno dal 2010 al 2017; mentre nel caso delle aziende partecipanti al network non ambientali, sono le medie e piccole aziende a registrare un rapporto fatturato per dipendente più alto per tutta la media degli anni presi in considerazione dal nostro campione, anche se di pochi punti.

CONCLUSIONI

In questo elaborato si sono analizzate le caratteristiche dei network ambientali e la relazione con parametri economici, quale il fatturato.

L'analisi – effettuata su un dataset di 25159 imprese italiane partecipanti a contratti di rete nel territorio italiano nel decennio 2010-2019 – ha prodotto diversi risultati a livello statistico-descrittivo e ha fornito materiale in merito alla natura e i risultati dei network ambientali. Partendo dal campione di 2477 imprese aderenti a eco-reti, si è evinto come la strategia di networking in tema ambientale abbia avuto un'espansione notevole nel decennio analizzato.

Nella seconda parte dello studio viene trattata la parte relativa alla relazione tra la partecipazione ai network ambientali e le performance delle aziende. Sono stati riportati i dati circa la grandezza, la numerosità in termini di partecipanti e la divisione sul territorio nazionale delle imprese aderenti ai network ambientali.

Successivamente nell'ultima sezione, riferita ai risultati dell'analisi empirica dei dati sono stati confrontati in tabelle i dati provenienti dal campione sotto il punto di vista delle performance delle aziende che partecipano a network sia ambientali che non ambientali. Sono stati presi in considerazione il rapporto tra immobilizzazioni immateriali e fatturato, il rapporto tra fatturato e numero di dipendenti e, infine, quello di numero di partecipanti a entrambi i contratti di rete e le dimensioni, in termini di piccola media e grande impresa, dei partners aderenti ai network.

I risultati dello studio hanno confermato la maggior complessità generale dei sistemi di network ambientali rispetto a quelli non ambientali, con un maggior numero di imprese partecipanti, indice di una maggiore necessità di condivisione della conoscenza e del rischio.

Viene sottolineata l'importanza dei network ambientali come una sfida per le imprese ad allinearsi congiuntamente ai principi di sostenibilità e trarre vantaggi economici dalle sinergie createsi all'interno della rete, oltre che ammortizzare l'onere degli investimenti che rimangono di entità elevate.

In conclusione, l'analisi comparativa del fatturato per dipendente tra le imprese partecipanti a network ambientali e quelle coinvolte in contratti di rete generici ha dimostrato in modo inequivocabile che le imprese partecipanti a network ambientali generano un fatturato per dipendente superiore. Ciò può essere attribuito a diversi fattori, tra cui l'implementazione di processi produttivi eco-efficienti, l'adozione di tecnologie pulite, la gestione ottimizzata delle risorse, la promozione di una cultura aziendale sostenibile e la collaborazione all'interno del network ambientale. Questo risultato è valido per le imprese di tutte le dimensioni (piccole, medie e grandi), suggerendo che l'adozione di pratiche sostenibili e la partecipazione

a network ambientali possono rappresentare una strategia vincente per migliorare la performance economica delle imprese in generale.

Questi risultati hanno importanti implicazioni per le aziende e per le politiche di sviluppo sostenibile. Dimostrano che le imprese che pongono l'accento sulla sostenibilità ambientale possono beneficiare di un miglioramento delle loro performance economiche, oltre a contribuire alla tutela dell'ambiente. L'adozione di pratiche sostenibili non solo genera vantaggi economici diretti, ma può anche portare a un maggiore coinvolgimento dei dipendenti, a una reputazione migliore e a una maggiore fiducia dei consumatori.

È importante sottolineare che questa ricerca presenta alcuni limiti. Ad esempio, il campione di imprese considerato potrebbe non essere rappresentativo di tutte le realtà aziendali, e potrebbero esserci altri fattori non analizzati che influenzano la relazione tra partecipazione a network ambientali e fatturato per dipendente. Inoltre, l'analisi si è concentrata sul fatturato per dipendente come misura di performance economica, senza considerare altri indicatori finanziari o non finanziari che potrebbero offrire una prospettiva più completa.

Si suggerisce che ulteriori ricerche siano condotte per approfondire questa tematica e considerare altre dimensioni della performance aziendale, nonché esplorare i meccanismi specifici attraverso i quali la partecipazione a network ambientali influenza positivamente il fatturato per dipendente. Ciò potrebbe includere studi di caso approfonditi, analisi longitudinali o ricerche qualitative per comprendere meglio le dinamiche interne delle imprese coinvolte.

In conclusione, questa ricerca fornisce evidenze convincenti che le imprese partecipanti a network ambientali hanno un fatturato per dipendente superiore rispetto alle imprese coinvolte in contratti di rete generici, ma non è in grado di stabilire un nesso di causalità. Questo risultato è comunque interessante in quanto evidenzia una non scontata relazione positiva tra produttività e partecipazione a network ambientali suggerendo l'importanza della sostenibilità ambientale per la performance economica.

BIBLIOGRAFIA

- Ambec S., Mark A. Cohen M. A., Stewart Elgie S., Lanoie P. 2013. The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, volume 0, issue 0, 2013, pp. 1–22
- Ambec, S., and P. Lanoie. 2008. Does it pay to be green? A systematic overview. *Academy of Management Perspectives* 22: 45–62
- Bapuji, H., & Beamish, P. W. (2005). 'Partnering with competitors: How to overcome adverse effects of size and asymmetry in alliances'. *Journal of Business Venturing*, 20(6), 741-764.
- Beckman, Chritine M., and Pamela R. Haunschild. 2002. “Network Learning: The Effects of Partners’ Heterogeneity of Experience on Corporate Acquisitions.”
- Cainelli, G., Mazzanti, M., Montresor, S., 2012. Environmental innovations. Local networks and internationalization. *Ind. Innov.* 19 (8),27-45.
- Cisi M., Devicienti F., Manello A., Vannoni D., 2018, “the advantage of formalizing networks: new evidence from Italian SMEs”, *small business economy*, 54
- De Marchi, V., Grandinetti, R., & Ponte, D. (2017). Networks, institutions, and regional competitiveness: A tale of two Italian engineering districts. *Regional Studies*
- De Marchi, V., Grandinetti, R., 2013. Knowledge strategies for environmental innovations: the case of Italian manufacturing firms. *J. Knowl. Manag.* 17 (4), 569 – 582.
- Delmas, M. A., & Toffel, M. W. (2008). Organizational responses to environmental demands: Opening the black box. *Strategic Management Journal*, 29(10), 1027-1055.

Fabrizi, A., Guarini, G., Meliciani, V., 2018. Green patents, regulatory policies and research network policies. *Research Policy*, 47, 6. 1018-1031.

Ghisetti, G., Pontoni, F., 2015. Investigating policy and R&D effects on environmental innovation: a meta-analysis. *Ecol. Econ.* 118, 57–66

Iraldo, F., Testa, F., Melis, M., & Frey, M. (2011). A Literature Review on the Links between Environmental Regulation and Competitiveness. *Environmental Policy and Governance*, 21, 210-222.

Jaffe, A. B., & Stavins, R. N. (1995). Dynamic incentives of environmental regulation: the effects of alternative policy instruments on technology diffusion. *Journal of Environmental Economics and Management*, 29, 43-63.

Lanoie, P., J. Lucchetti, N. Johnstone, and S. Ambec. 2011. Environmental policy, innovation and performance: New insights on the Porter Hypothesis. *Journal of Economics and Management Strategy* 20: 803–42.

L. Correani, G. Garofalo, G. Guarini, A. Moschetti, S. Pugliesi, 2006, “Le reti d’impresa come volano per la diffusione di innovazioni”, università della Tuscia

Mohr, R. D. 2002. Technical change, external economies, and the Porter Hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management* 43 (1): 158 –68.

Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37-56.

Park, S. Y., & Park, J. H. (2013). Exploring the relationship between environmental innovation and business competitiveness: An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 40, 124-133.

Pfeiffer, F., & Rennings, K. (2001). Employment Impacts of Cleaner Production-Evidence from a German Study Using Case Studies and Surveys. *Business Strategy and the Environment*, 10(3), 161-175

Porter & van Der Linde, 1995, Toward a New Conception of Environment- Competitiveness Relationship
1995

Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*

Powell, W.W., Grodal, S., 2006. Networks of innovators. In: Fagerberg, J., Mowery, D.C. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, pp. 56–85.

Schaltegger, S., & Wagner, M. (2001). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Journal of Business Venturing*, 16(5), 491- 51

RIASSUNTO

Lo sviluppo sostenibile in Europa ha visto un notevole rinnovamento grazie all'implementazione dell'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile del 2030 e all'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Queste iniziative hanno posto l'Europa in prima linea per promuovere il benessere socioeconomico dei suoi Paesi membri, identificando obiettivi fondamentali nelle aree dei cambiamenti climatici, dell'energia, dell'istruzione, dell'occupazione, della ricerca e sviluppo, della povertà e dell'inclusione sociale.

L'Agenda per lo Sviluppo Sostenibile, sottoscritta nel 2015 da 193 Paesi dell'ONU, ha delineato 17 obiettivi - noti come Sustainable Development Goals (SDGs) – inerenti principalmente alla riduzione delle emissioni di gas serra e all'incremento dell'efficienza energetica, promuovendo una maggiore quota di energia proveniente da fonti rinnovabili. L'obiettivo è raggiungere una sostenibilità diffusa in modo equilibrato.

Parallelamente, anche l'Unione Europea ha assunto un ruolo di leadership nella lotta contro il cambiamento climatico, collaborando strettamente con i Paesi sviluppati. Tuttavia, sorgono preoccupazioni riguardo ad una regolamentazione ambientale disomogenea in un'economia globalizzata, con potenziali conseguenze socioeconomiche negative.

Per affrontare queste sfide, è fondamentale adottare politiche ben progettate che tengano conto degli impatti socioeconomici e promuovano una transizione equa ed inclusiva verso un'economia sostenibile. La cooperazione internazionale e il dialogo tra le nazioni svolgono un ruolo chiave nel superare queste sfide comuni e garantire un futuro sostenibile per tutti.

Dopo la crisi finanziaria globale, il rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività è diventato un tema centrale nel dibattito politico internazionale e – difatti - sono emerse nuove terminologie come "green economy" e "green new deal" che si riferiscono proprio a questo rapporto. La politica svolge un ruolo fondamentale perché l'inquinamento e l'innovazione possono generare fallimenti di mercato che richiedono un intervento pubblico ben progettato per evitare che le imprese inquinino eccessivamente e per promuovere pratiche sostenibili.

Nello studio di Iraldo et al. (2011) vengono analizzati i diversi approcci volti ad indagare il rapporto tra regolamentazione ambientale e competitività che si concentrano principalmente in tre visioni: tradizionalista, revisionista e *Resource Based View*

Michael Porter, noto economista e accademico, fu un fautore della visione revisionista, sostenendo che le norme ambientali non solo non influiscono negativamente sul vantaggio competitivo delle imprese rispetto ai concorrenti, ma che spesso lo rafforzano. Secondo Porter, l'adozione di politiche ambientali rigorose può innescare l'innovazione e stimolare la competitività delle imprese. Le aziende che si impegnano a ridurre l'impatto ambientale dei loro processi produttivi possono ottenere diversi vantaggi. Ad esempio, l'adozione di tecnologie pulite e di processi più efficienti può ridurre i costi operativi a lungo termine. Inoltre, le imprese che rispettano gli standard ambientali possono beneficiare di un miglior rapporto con i consumatori, che sempre più attribuiscono importanza all'etica ambientale delle aziende con cui fanno affari.

Tuttavia, esistono ancora molte opinioni divergenti sulla relazione tra politica ambientale e competitività. Alcuni studiosi mantengono una visione tradizionalista, secondo cui la regolamentazione ambientale comporta una riduzione della competitività per le imprese, a causa dei costi aggiuntivi che ne derivano.

Anche l'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), consapevole dell'importanza della crescita sostenibile e del ruolo del capitale naturale, svolge un ruolo chiave nel fornire dati ed evidenze empiriche per comprendere meglio gli effetti delle politiche ambientali sulla performance economica. Difatti, attraverso la raccolta e l'analisi di dati sul rigore delle politiche ambientali adottate dai Paesi membri, l'OCSE contribuisce a guidare i dibattiti e le decisioni sulle politiche pubbliche volte a bilanciare crescita economica e protezione ambientale.

La questione della competitività delle imprese in relazione alle politiche ambientali è ancora oggetto di discussione e ricerca. Mentre alcuni studiosi sostengono che le politiche ambientali possono migliorare la competitività delle aziende, altri mantengono una visione tradizionalista che indica una possibile riduzione della competitività. L'OCSE continua a svolgere un ruolo importante nel fornire evidenze empiriche per informare il dibattito e promuovere una crescita sostenibile che tenga conto del valore del capitale naturale.

In generale, le Porter Hypotheses identificano una relazione causale tra regolamentazione, innovazione e competitività. Gli studiosi che hanno esaminato queste ipotesi hanno individuato tre versioni. La versione debole sostiene che la regolamentazione ambientale può stimolare determinati tipi di innovazione ambientale. La versione forte afferma che la regolamentazione ambientale può avere un effetto diretto positivo sulla competitività delle imprese. Infine, la versione stretta sostiene che gli strumenti regolativi flessibili offrono maggiori incentivi all'innovazione rispetto a quelli prescrittivi. Di conseguenza, gli strumenti regolativi di tipo market-based, che lasciano alle imprese la scelta delle tecnologie da adottare, possono favorire una maggiore competitività.

Infine, una letteratura meno sviluppata riconosce nei network un driver fondamentale per l'innovazione e per la competitività, grazie al trasferimento delle competenze e delle conoscenze tra le diverse entità che ne fanno parte.

La collaborazione tra imprese può aiutare a sfruttare le competenze complementari, consentendo alle imprese di collaborare per tal fine, creando sinergie che portano a vantaggi competitivi. Alcuni vantaggi della collaborazione includono la condivisione di risorse e conoscenze, che riducono i costi e accelerano lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, nonché l'accesso a nuovi mercati o mercati preesistenti, generando opportunità di crescita.

Un altro vantaggio della collaborazione tra imprese è la riduzione dei rischi associati a investimenti onerosi, distribuendo tali rischi tra le imprese del network anziché farli gravare su una sola di esse. Tuttavia, la collaborazione tra imprese attraverso le reti può portare a vantaggi competitivi, ma gli effetti dipendono da vari fattori, tra cui la dimensione della rete, la geografia del mercato e le specifiche caratteristiche delle reti.

Si possono configurare network di tipo ambientale, cioè quelli nei quali le aziende collaborano per affrontare le sfide di impatto ambientale a favore della sostenibilità. La collaborazione in questi network offre diverse opportunità commerciali, come l'accesso a nuovi mercati nazionali e internazionali attraverso una maggiore visibilità e canali di distribuzione condivisi. La condivisione di conoscenze e risorse consente di generare innovazioni e aumentare la competitività delle aziende partecipanti grazie alla condivisione di infrastrutture e attrezzature legate ai processi produttivi e distributivi.

Tuttavia, partecipare a un network ambientale comporta anche alcuni oneri significativi per le aziende. Ad esempio, ci sono costi di tempo e denaro legati alla condivisione delle risorse, delle infrastrutture e alle riunioni di coordinamento. Dal punto di vista amministrativo e gestionale, l'azienda che partecipa alla rete perde una parte significativa della propria autonomia decisionale, aumentando il rischio di dipendenza dalle risorse della rete e rendendo l'azienda più vulnerabile.

Lo studio condotto da Fabrizi, Guarini e Meliciani nel 2015 analizza la struttura dei network ambientali in Italia, esaminando come le imprese si organizzano per sviluppare progetti di sostenibilità ambientale e valutando i fattori che influenzano la loro capacità di collaborare. Lo studio fornisce importanti informazioni sulla struttura e le dinamiche dei network ambientali in Italia, sottolineando la loro importanza per lo sviluppo sostenibile e identificando alcune delle sfide e opportunità legate alla collaborazione tra le imprese in questo campo. I network ambientali, come argomentato in questo studio, costituiscono reti che scelgono di sviluppare strategie e soluzioni per affrontare i problemi ambientali come il cambiamento climatico, la perdita di biodiversità e la scarsità di risorse naturali.

Le università e gli enti pubblici, sensibili al tema delle sfide ecologiche, grazie al loro ruolo istituzionale, garantiscono un maggiore supporto alle imprese per gli investimenti in progetti di innovazione verde. Questo lavoro di ricerca si pone come obiettivo quello di approfondire lo studio dei network ambientali di imprese per rispondere a determinate domande; in primis circa la grandezza di tali reti, in termini di numero di aziende aderenti, di occupazione e disposizione territoriale, rapportando i dati a quelli delle aziende aderenti a network non ambientali. In secundis circa la competitività delle imprese che aderiscono a network ambientali rispetto a quelle aderenti a network non ambientali, misurando la performance di tali aziende al fine di studiare quanto effettivamente sia vantaggioso aderire a contratti di rete ambientali.

Nel capitolo 3 dell'elaborato sono trattate e analizzate statistiche descrittive di propria elaborazione sulla complessità dei network ambientali e l'impatto degli stessi sulle performance delle aziende che vi partecipano.

Nonostante l'interesse crescente per i network di imprese ambientali, esistono ancora numerosi aspetti che richiedono ulteriori approfondimenti e analisi. In particolare, è fondamentale comprendere come tali network si formano, come vengono gestiti e quali sono gli effetti delle relazioni interaziendali sulla performance economica delle imprese coinvolte.

A questo scopo, la presente tesi si propone di indagare, attraverso un'analisi approfondita della letteratura scientifica e l'impiego di metodi prettamente quantitativi (analisi dei dati), le dinamiche dei network di imprese ambientali e di rispondere a una serie di domande di ricerca chiave.

Le domande di ricerca risultano essere le seguenti:

RQ 1. I contratti di rete (network) ambientali sono effettivamente più complessi di quelli di altro tipo?

RQ 2. La condivisione di risorse e la creazione di sinergie al fine di adattarsi ai principi ESG, rendono le imprese partecipanti ai network ambientali più competitive?

Su un campione di 2477 aziende per un arco temporale che va dal 2010 al 2019 verranno analizzati il numero dei contratti di rete aziendali, come questi sono suddivisi sul territorio nazionale e in quali settori sono distribuite queste aziende; inoltre, sempre con l'obiettivo di studiare la grandezza dei network ambientali, verranno analizzate le statistiche relative al numero di partecipanti aderenti a tali network e la grandezza delle imprese che costituiscono tali reti.

Viene altresì effettuata un'analisi comparativa tra network ambientali e non ambientali sotto il profilo del numero medio di partner partecipanti, le immobilizzazioni immateriali in rapporto al fatturato e il fatturato per dipendente delle imprese partecipanti a entrambi i network.

Nella parte finale dell'elaborato – relativa alla discussione dei risultati – è stata confermata una maggior complessità generale dei sistemi di network ambientali rispetto a quelli non ambientali, con un maggior numero di imprese partecipanti, indice di una maggiore necessità di condivisione della conoscenza e del rischio.

Viene sottolineata l'importanza dei network ambientali come una sfida per le imprese ad allinearsi congiuntamente ai principi di sostenibilità e trarre vantaggi economici dalle sinergie createsi all'interno della rete, oltre che ammortizzare l'onere degli investimenti che rimangono di entità elevate.

L'analisi comparativa del fatturato per dipendente tra le imprese partecipanti a network ambientali e quelle coinvolte in contratti di rete generici ha dimostrato in modo inequivocabile che le imprese partecipanti a network ambientali generano un fatturato per dipendente superiore. Ciò può essere attribuito a diversi fattori, tra cui l'implementazione di processi produttivi eco-efficienti, l'adozione di tecnologie pulite, la gestione ottimizzata delle risorse, la promozione di una cultura aziendale sostenibile e la collaborazione all'interno del network ambientale. Questo risultato è valido per le imprese di tutte le dimensioni (piccole, medie e grandi), suggerendo che l'adozione di pratiche sostenibili e la partecipazione a network ambientali possono rappresentare una strategia vincente per migliorare la performance economica delle imprese in generale.

Questi risultati hanno importanti implicazioni per le aziende e per le politiche di sviluppo sostenibile. Dimostrano che le imprese che pongono l'accento sulla sostenibilità ambientale possono beneficiare di un miglioramento delle loro performance economiche, oltre a contribuire alla tutela dell'ambiente. L'adozione di pratiche sostenibili non solo genera vantaggi economici diretti, ma può anche portare a un maggiore coinvolgimento dei dipendenti, a una reputazione migliore e a una maggiore fiducia dei consumatori.

È importante sottolineare che questa ricerca presenta alcuni limiti. Ad esempio, il campione di imprese considerato potrebbe non essere rappresentativo di tutte le realtà aziendali, e potrebbero esserci altri fattori non analizzati che influenzano la relazione tra partecipazione a network ambientali e fatturato per dipendente. Inoltre, l'analisi si è concentrata sul fatturato per dipendente come misura di performance economica, senza considerare altri indicatori finanziari o non finanziari che potrebbero offrire una prospettiva più completa.

Si suggerisce che ulteriori ricerche siano condotte per approfondire questa tematica e considerare altre dimensioni della performance aziendale, nonché esplorare i meccanismi specifici attraverso i quali la partecipazione a network ambientali influenza positivamente il fatturato per dipendente. Ciò potrebbe includere studi di caso approfonditi, analisi longitudinali o ricerche qualitative per comprendere meglio le dinamiche interne delle imprese coinvolte.

In conclusione, questa ricerca fornisce evidenze convincenti che le imprese partecipanti a network ambientali hanno un fatturato per dipendente superiore rispetto alle imprese coinvolte in contratti di rete generici, ma non è in grado di stabilire un nesso di causalità. Questo risultato è comunque interessante in quanto evidenzia una non scontata relazione positiva tra produttività e partecipazione a network ambientali suggerendo l'importanza della sostenibilità ambientale per la performance economica.