



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M. FANNO"**

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**"ECO-INNOVATION E PERFORMANCE AZIENDALI: IL CASO
CLERPREM NELLA SUPPLY CHAIN DEL SETTORE AUTOMOTIVE"**

RELATORE:

CH.MO PROF. IVAN DE NONI

LAUREANDO: FRANCESCO MANEA

MATRICOLA N. 1216247

ANNO ACCADEMICO 2021 – 2022

Dichiaro di aver preso visione del “Regolamento antiplagio” approvato dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e, consapevole delle conseguenze derivanti da dichiarazioni mendaci, dichiaro che il presente lavoro non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Dichiaro inoltre che tutte le fonti utilizzate per la realizzazione del presente lavoro, inclusi i materiali digitali, sono state correttamente citate nel corpo del testo e nella sezione ‘Riferimenti bibliografici’.

I hereby declare that I have read and understood the “Anti-plagiarism rules and regulations” approved by the Council of the Department of Economics and Management and I am aware of the consequences of making false statements. I declare that this piece of work has not been previously submitted – either fully or partially – for fulfilling the requirements of an academic degree, whether in Italy or abroad. Furthermore, I declare that the references used for this work – including the digital materials – have been appropriately cited and acknowledged in the text and in the section ‘References’.

Firma (signature)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Giovanni M...'.

INDICE

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1	6
1.1 Strategia green ed eco-innovation	6
<i>1.1.1 Eco-innovation e performance ambientale</i>	<i>8</i>
<i>1.1.2 Eco-innovation e performance economica</i>	<i>10</i>
1.2 Adozione della eco-innovation: una panoramica globale	12
CAPITOLO 2	14
2.1 Driver della eco-innovation	14
<i>2.1.1 Driver interni</i>	<i>14</i>
<i>2.1.2 Driver esterni</i>	<i>17</i>
CAPITOLO 3	23
3.1 Clerprem: l'azienda e il settore	23
3.2 L'impegno verso la sostenibilità e la eco-innovation	24
<i>3.2.1 La strategia di eco-innovation dell'azienda e risultati ottenuti</i>	<i>24</i>
<i>3.2.2 I driver che hanno effettivamente guidato la strategia aziendale</i>	<i>28</i>
CONCLUSIONI	30
Bibliografia	32

INTRODUZIONE

Lo scopo dell'elaborato è analizzare il ruolo della eco-innovation nella transizione alla green economy. La necessità e l'importanza di definire gli effetti degli investimenti per la sostenibilità delle attività economiche e quali sono i principali facilitatori a tali iniziative sorgono dalla crisi climatica che dobbiamo affrontare ora e che diventerà sempre più pressante negli anni a venire. Il primo capitolo si apre, quindi, definendo cos'è la green economy per poi focalizzarsi su cos'è l'eco-innovation, che funzioni ha e perché è fondamentale per il successo di una strategia green. In particolare, si analizzano gli effetti dell'innovazione sostenibile in primo luogo sulla performance ambientale, fine principe dell'innovazione in esame, e in seguito sulla performance economica, essenziale perché sia scelta di investimento. L'ultima parte del capitolo si sofferma brevemente sulla condizione ambientale e di scelte di investimento sostenibile in diverse regioni del mondo. Il secondo capitolo si occupa di quali sono i driver della eco-innovation, distinguendo i driver interni, quelli cioè compresi nel sistema aziendale, da quelli esterni, quali le istituzioni e altre imprese. Questo permette di poter leggere le scelte strategiche delle aziende maggiormente innovative e quali possono essere possibili motivazioni per il loro vantaggio competitivo. L'ultimo capitolo è un caso pratico che vede al centro Clerprem, azienda dell'alto vicentino, che, inserita nella supply chain dell'automotive, riesce a mettere in pratica con successo l'eco-innovation per ottenere performance tali da essere scelta da alcuni tra i principali produttori mondiali del settore. L'elaborato si chiude quindi, dopo aver visto quali sono esempi di eco-innovation, benefici ad essi correlati e i principali driver che interessano l'azienda studiata, con ciò che è possibile estrapolare da un'impresa competitiva, nonché particolarmente proattiva ad una attività sostenibile. L'esito dell'analisi è che la eco-innovation è effettivamente uno strumento che ha permesso a Cleprem di migliorare la sua performance ambientale e, inoltre, di ridurre diversi costi operativi nonché di essere scelta da produttori leader mondiali. I driver principali che riguardano lei e il settore in generale sono le istituzioni e la domanda dei clienti, influenzata dalle prime. Più peculiari dell'impresa presa ad esame sono i valori della proprietà e del management.

CAPITOLO 1

1.1 Strategia green ed eco-innovation

Negli ultimi anni è aumentata la consapevolezza di quello che è il “problema ambientale”, cioè il fatto che dal 1850 la temperatura media alle superfici del pianeta sia aumentata di 1 °C, che la concentrazione di CO₂ sia arrivata a 414 parti per milione, dato mai sperimentato negli ultimi 800.000 anni, se non addirittura negli ultimi 10 milioni, e che questo fatto stia avendo ripercussioni gravi e quanto mai vere sul pianeta, come ad esempio l’aumento del livello dei mari, la diminuzione dei ghiacci, l’aumento della biomassa, l’anticipo delle fioriture delle piante, la modifica dei comportamenti di molte specie animali. Alla consapevolezza del fatto si aggiunge la certezza della causa: l’uomo. La scienza conferma infatti che l’azione umana sia responsabile di quasi tutti i flussi di gas serra che hanno portato all’aumento della temperatura globale, rompendo un equilibrio naturale durato per milioni di anni e superando quindi la capacità omeostatica dell’ecosistema Terra. L’accumulo di carbonio nell’atmosfera è avvenuto in questo periodo più velocemente di quanto non sia mai avvenuto negli ultimi 20.000 anni (Greco & Massariolo, 2019). Per poter avere una idea più chiara sull’impatto deleterio che l’uomo ha attualmente sull’equilibrio omeostatico del pianeta è sufficiente pensare a quello che è stato nel 2022 l’Overshoot Day (Giorno del Debito Ecologico), cioè il giorno, a partire dall’inizio dell’anno, in cui l’uomo consuma le risorse ambientali che la terra può fornire nei 365 giorni. Nel 2022 è il 28 luglio: nello specifico, per la Jamaica il 20 dicembre, per l’Italia il 15 maggio e per il Qatar appena il 10 febbraio (Country Overshoot Days 2022, s.d.). Questi stravolgimenti ambientali hanno naturalmente, sebbene forse non abbastanza, scatenato delle reazioni nell’uomo che si sono manifestate in modi diversi: dapprima come serio monito da parte della comunità scientifica e in seguito come intenzioni e azioni dei corpi legislativi nazionali e di enti internazionali e come sensibilità e esigenza del mercato. Esempi di questi sono gli Accordi di Parigi del 2015, con il quale 183 paesi, che rappresentano più del 55% delle emissioni globali di gas serra, si impegnano a ridurre il proprio impatto ambientale in modo da limitare l’aumento della temperatura terrestre a 1,5 °C. Altre manifestazioni di questo cambiamento di percezione dell’ambiente sono le leggi facenti parte del Codice dell’Ambiente, o i movimenti ambientalisti che, sebbene nati come fenomeno di massa negli anni ’60 dello scorso secolo, oggi si avvalgono di modelli matematici, di collaborazioni transnazionali e di una maggiore capacità di farsi ascoltare. La necessità di queste iniziative è, come detto, la crisi ambientale che il mondo odierno sta vivendo e questa a sua volta trova le proprie radici fondamentalmente nell’attività economica dell’uomo come è sempre stata tradizionalmente,

cioè basata sullo sfruttamento di risorse come fossero infinite, senza preoccupazione del domani o delle generazioni future. L'assenza, totale o parziale, di limitazioni e regolamentazioni sullo sfruttamento delle risorse naturali è stato il fattore caratterizzante della Brown Economy, concentrata unicamente sul capitale economico e di ciò che è funzionale ad esso, tralasciando l'aspetto ambientale in primis, ma non di meno purtroppo quello sociale. Dal lato diametralmente opposto invece, si trova la Green Economy, un nuovo modello di economia in cui l'aspetto ambientale è il sempre presente per definire i limiti delle attività umane e in cui importanza primaria è data all'uso sostenibile delle risorse del pianeta e alla riduzione dell'impatto nocivo su quest'ultimo. Idealmente, la green economy dovrebbe essere un nuovo modello di economia nella sua totalità e non come semplice declinazione o aspetto secondario. Naturalmente, questo cambiamento di contesto influenza le imprese, le quali operano in un ambiente che cambia sotto diversi punti di vista, che siano politici, sociali, culturali o ovviamente naturali e scientifici. La loro risposta è stata quindi l'adozione di strategie green, o strategie sostenibili, secondo le quali mission, vision e business model cambiano coerentemente al modello di green economy. Le imprese che agiscono secondo questo tipo di strategia ampliano la propria vision e la propria mission, per includere il fattore ambientale oltre a quello puramente economico e cercano perciò di agire limitando quanto più possibile i risvolti negativi della propria attività e produzione sul pianeta. Va da se che, se l'innovazione è il motore della crescita economica, il cambiamento di modello economico comporta a sua volta un cambiamento di quello che è il paradigma di innovazione: se tradizionalmente ciò che ci si aspetta da un processo innovativo è una riduzione dei costi, un nuovo prodotto o servizio o un aumento di valore di quelli già esistenti, il tutto avendo importanti effetti positivi sulla performance economica e finanziaria dell'impresa, l'innovazione in un'ottica di sostenibilità cercherà gli stessi risultati ma mettendo al centro gli effetti sull'ambiente, per far sì che l'esito sia di maggior valore in termini economici e in termini di impatto sul pianeta. Questo tipo di innovazione è chiamato dalla letteratura "Eco-innovation". La definizione che viene data dalla Commissione Europea è: "Eco-innovation is any innovation resulting in significant progress towards the goal of sustainable development, by reducing the impacts of our production modes on the environment, enhancing nature's resilience to environmental pressures, or achieving a more efficient and responsible use of natural resources." (Eco-innovation the key to Europe's future competitiveness, s.d.). "Sviluppo sostenibile" coniuga i concetti di crescita e di attento uso delle risorse ambientali, connessione rafforzata anche dal fatto che uno degli scopi della eco-innovation è quello di ottenere maggiore efficienza nei processi che vanno ad influire sull'ambiente. A ciò si aggiunge il fatto che le imprese scelgono di investire in questa direzione solo se effettivamente comporta dei vantaggi. Risulta quindi che la capacità della eco-

innovation di, non solo essere più efficiente dal punto di vista ambientale, ma anche di remunerare soddisfacentemente le imprese che investono in essa è di importanza fondamentale per il successo di una strategia green e a sua volta per il passaggio alla green economy. Il focus di questo capitolo è quindi, definita la eco-innovation e il suo ruolo, delineare i suoi effetti sulle performance di un'impresa che adotta una strategia sostenibile. Le due misure principali sono la performance ambientale e la performance economica. La parte finale invece si sofferma su una panoramica degli stadi cui le grandi economie sono giunte in termini di riduzione dell'impatto ambientale, misura che dà di conseguenza l'idea dell'attuale mole di investimenti in eco-innovation.

1.1.1 Eco-innovation e performance ambientale

La performance ambientale è definita dalla letteratura come un costrutto, molto difficilmente osservabile o quantificabile, contrariamente alla performance economica, e che si esprime per lo più in termini teorici. La misurazione è difficilmente attuabile tanto per la quantità di variabili da considerare, quanto per la misurazione vera e propria. Si definisce infatti come più dimensioni correlate e interrelate tra loro: tre appartenenti alla sfera della performance ambientale di management, che sono l'intento strategico, la governance e il management e l'engagement, e una appartenente alla sfera della performance ambientale delle operations, cioè la vera e propria performance delle operations. Quest'ultima in particolare analizza se un'impresa sta effettivamente implementando le proprie strategie ambientali e sistemi manageriali (Escrig-Olmedo, Muñoz-Torres, Fernandez-Izquierdo, & Rivera-Lirio, 2017). Proprio questa è la dimensione che riguarda la green-innovation, perché è la concretizzazione, come detto precedentemente, messa in pratica dalle imprese della strategia green. Gli indicatori che definiscono queste dimensioni sono a loro volta molteplici, categorizzabili principalmente come riduzione delle emissioni, innovazione di prodotto e riduzione dell'uso di risorse. Definita cos'è la performance ambientale, il focus si sposta sugli effetti delle attività di eco-innovation su questa. La letteratura ha analizzato estensivamente la relazione tra eco-innovation e performance ambientale dal momento che è il primo beneficio che è logico aspettarsi da investimenti volti alla sostenibilità. In particolare, la funzione principale della eco-innovation è quello di mediare gli effetti sulla performance di sostenibilità di una strategia green di carattere proattivo adottata dalle imprese. Secondo la letteratura, i cambiamenti più profondi dovuti a questo tipo di strategia sono la formazione di quello che viene chiamato Capitale Intellettuale di Sostenibilità, cioè la totalità delle risorse intangibili, conoscenze, capacità e relazioni proprie dell'azienda messe a frutto per la salvaguardia dell'ambiente, e la Gestione delle Risorse Umane Green, vale a dirsi l'insieme di politiche, pratiche e sistemi aziendali che incoraggiano il

comportamento consapevole dei collaboratori per creare un'organizzazione efficiente nell'uso delle risorse nonché responsabile socialmente e ambientalmente. Questi due fattori a loro volta si manifestano come innovazioni green che vanno in definitiva a migliorare la performance ambientale dell'impresa. La ricerca inoltre evidenzia come questi non siano in grado autonomamente di migliorare la performance ambientale, ma debbano essere mediati, ed è per questo motivo che i manager delle aziende che scelgono questa strategia devono non solo investire per migliorare i propri processi e prodotti attuali, ma anche cimentarsi in innovazioni esplorative, che possono potenzialmente avere un impatto ancora maggiore sulle prestazioni dell'impresa.

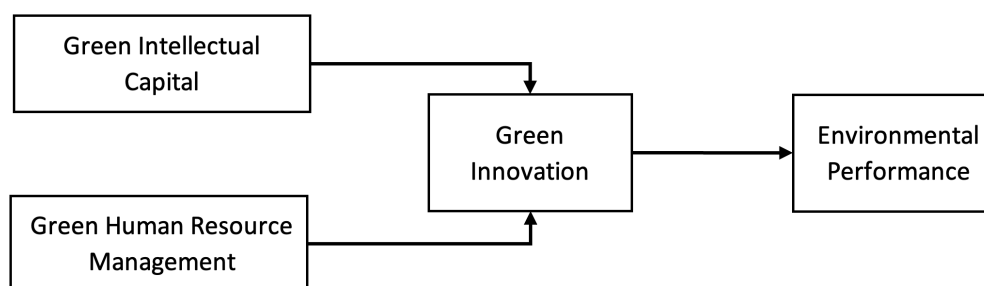


Figura 1.1 Relazione tra Capitale Intellettuale di Sostenibilità, Gestione delle Risorse Umane Green, Eco-innovation e Environmental Performance

La prima conclusione è, quindi, che il ruolo di mediazione della eco-innovation nel processo di concretizzazione della strategia ha effetti positivi e diretti sulla performance ambientale delle imprese (Rehman, Kraus, Shah, Khanin, & Mahto, 2021). Se da una parte il capitale intellettuale e le risorse umane ne sono i presupposti, un esempio più pragmatico di ciò in cui consiste l'innovazione sostenibile è il modello di Economia Circolare. L'Economia Circolare si distingue dall'Economia Lineare in quanto, se la seconda prevede l'estrazione di materie prime, la produzione del bene e il consumo di questo, la prima arricchisce la dinamica tramite i concetti di riduzione dell'uso, riutilizzo e riciclo, efficientando quindi l'intero processo. La logica dell'Economia Circolare è quella di ridurre al minimo i rifiuti conseguenti alla produzione e al consumo, mantenendo i materiali nell'economia più lungo possibile e trarne utilità dove possibile, allungando il ciclo di vita dei prodotti e delle risorse. I benefici conseguenti all'adozione di questo modello sono molteplici e ovviamente tra questi c'è il miglioramento della performance ambientale, tanto da essere considerato dalla letteratura uno dei principali e più efficaci metodi per diminuire l'impatto sul pianeta dell'attività dell'uomo e effettuare con successo la transazione alla green economy. Con questo obiettivo, la Commissione Europea ha definito un piano d'azione per realizzare il passaggio dell'Unione Europea a questa necessità (New Circular Economy Action Plan, s.d.). L'importanza dell'adozione della eco-innovation in questo caso risiede nella sua forte correlazione con lo sviluppo dell'Economia Circolare.

Particolarmente efficaci sono le innovazioni che permettono un efficiente dispendio energetico e di chiudere il ciclo di utilizzo delle risorse, meccanismo alla base del modello economico in questione, quali ad esempio quelle che permettono lo sfruttamento delle risorse rinnovabili (Scarpellini, Valero-Gil, Moneva, & Andraus, Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation”, 2020). L’impatto che l’innovazione sostenibile ha sulla performance ambientale delle imprese è, in definitiva, dovuto alla sua capacità di portare a compimento gli obiettivi della strategia green.

1.1.2 Eco-innovation e performance economica

Se il miglioramento della performance ambientale è il tratto distintivo della eco-innovation, il miglioramento della performance economica è il requisito senza il quale questa non troverebbe spazio nel mercato e non sarebbe scelta di investimento delle imprese. È per questo motivo quindi, che un aspetto di particolare rilievo per la letteratura in materia è la connessione fra strategia green ed eco-innovation e la profittabilità di tale scelta. È necessario, in primo luogo, definire cosa si intende con performance economica, cioè la profittabilità e la competitività dell’impresa. Essa comprende infatti indici di bilancio come il ROI (Return on Investment) e il ROS (Return on Sales), la capacità di generare flusso di cassa, la quota di mercato, la soddisfazione dei clienti e tutto ciò che contribuisce a dare una posizione forte nel mercato premiando il rischio imprenditoriale. I risultati delle ricerche condotte sull’argomento confermano che la correlazione è positiva: gli investimenti in eco-innovation, in particolare di processo per la riduzione delle emissioni e per una selezione mirata dei fornitori, migliorano la performance finanziaria delle imprese, misurata con gli indici sopra menzionati; migliorano inoltre la performance di mercato, riguardante la quota di mercato e la soddisfazione dei clienti. Inoltre, le innovazioni sostenibili migliorano anche la performance innovativa complessiva dell’impresa, aiutando a costruire un solido vantaggio competitivo. Questo è dovuto al fatto che le aziende di maggior successo bilanciano l’aspetto innovativo e i benefici in termini di sostenibilità, ridefinendo prodotti, processi e business model ma riuscendo comunque a ridurre i prezzi e a fare un uso più efficiente delle risorse, ottenendo così un vantaggio competitivo sui propri concorrenti (Kneipp, Gomes, Bichueti, Frizzo, & Perlin, Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies, 2019). Il vantaggio economico e operativo più incisivo, frutto degli investimenti in innovazioni sostenibili, infatti, è proprio che le imprese che riescono ad aumentare la propria performance ambientale godono di riduzione dei costi e di un complessivo miglioramento della loro prestazione in termini finanziari e di valore di mercato grazie alla maggiore efficienza nei processi produttivi (Russo, Pogutz, & Misani, 2021).

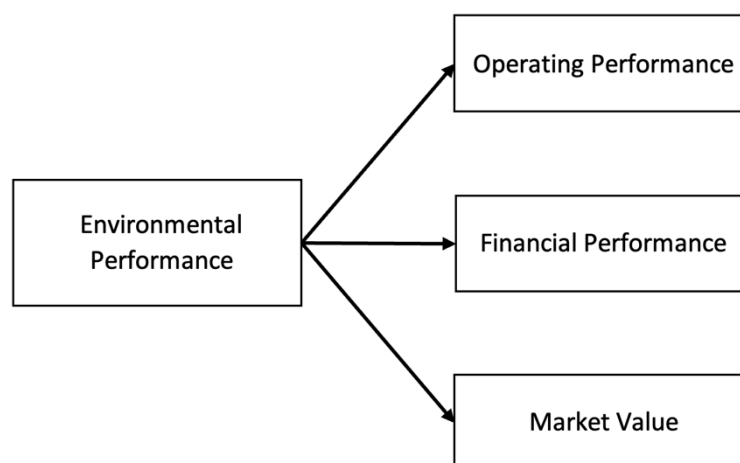


Figura 1.2 Principali benefici economici apportati da un miglioramento della Environmental Performance (Russo, Pogutz, & Misani, 2021)

Appare evidente, e la letteratura lo conferma, che la performance ambientale e la performance economica, oltre a essere entrambe correlate alla eco-innovation, sono tra loro legate, in modo bidirezionale ma non con la stessa intensità. La capacità finanziaria di un'impresa può aumentare la sua prestazione di sostenibilità ambientale nel breve periodo ma nel lungo periodo la relazione tra le due sembra non sussistere. Al contrario invece, una maggior performance ambientale migliora la performance economico-finanziaria molto più nel lungo periodo piuttosto che nel breve. Questa ultima correlazione è meno forte per investimenti di carattere reattivo e, ovviamente, si indebolisce con il decorrere del tempo. Ciò significa che i manager delle imprese dovrebbero mantenere un approccio proattivo verso la propria posizione ambientale ed essere consapevoli che i profitti derivanti da questa scelta non saranno immediatamente constatabili (Hang, Geyer-Klingeberg, & Rathgeber, 2018). Un caso più specifico e concreto del legame tra le due misure di prestazione è la correlazione che è stata trovata tra la riduzione delle emissioni di CO₂ da parte di un'impresa, che rappresenta uno dei più significativi indicatori di miglioramento della performance economica, e la sua performance economica e finanziaria. Più in particolare, sebbene fortemente correlata ad entrambe, la maggior prestazione è più legata a misure di mercato, quindi ad esempio l'opinione del pubblico e la disponibilità di esso ad investire nell'impresa, piuttosto che a misure di bilancio come gli indicatori descritti precedentemente. La seconda trae vantaggio generalmente da una riduzione dei costi o dal fatto che una parte significativa degli investimenti comporta un tempo di ammortamento contenuto, mentre la prima, ad esempio, dalla minor probabilità delle imprese efficienti dal punto di vista ambientale di doversi adattare drasticamente a politiche future e gli investitori riconoscono il valore aggiunto tramite una maggior valutazione (Busch & Lewandowski, 2017).

1.2 Adozione della eco-innovation: una panoramica globale

Avendo presenti gli obiettivi degli Accordi di Parigi del 2015 e, prima di essi, gli altri COP che hanno gradualmente definito gli obiettivi in materia ambientale di tutti gli stati che hanno ratificato, è interessante osservare quella che è la situazione attuale per quanto riguarda la

EU-27 country	System efficiency (Rank)
Austria	0.1785 (15)
Belgium	0.3760 (6)
Bulgaria	0.0626 (25)
Cyprus	0.2952 (10)
Czech Republic	0.3018 (9)
Denmark	0.1000 (20)
Estonia	0.0406 (27)
Finland	0.0475 (26)
France	0.5689 (3)
Germany	0.6765 (1)
Greece	0.1179 (19)
Hungary	0.3246 (8)
Ireland	0.3354 (7)
Italy	0.4430 (5)
Latvia	0.0730 (22)
Lithuania	0.0744 (21)
Luxembourg	0.1318 (18)
Malta	0.1809 (14)
Netherlands	0.5876 (2)
Poland	0.2472 (12)
Portugal	0.0694 (23)
Romania	0.2296 (13)
Slovakia	0.1480 (16)
Slovenia	0.0660 (24)
Spain	0.2476 (11)
Sweden	0.1468 (17)
United Kingdom	0.4594 (4)

Figura 1.3 Classifica dei paesi europei secondo l'indice (Mavi & Mavi, 2021)

riduzione delle emissioni e gli investimenti in eco-innovation in diversi paesi. Ad esempio, basandosi su un indice che considera la spesa per la ricerca, il numero di ricercatori, i brevetti green, l'export di tecnologie, la produttività delle risorse e la produttività del dispendio energetico, è possibile classificare, coerentemente a questi criteri, i paesi europei. La Germania è la nazione che attualmente performa meglio, seguita dall'Olanda, dalla Francia, dal Regno Unito e dall'Italia. Le posizioni più basse sono invece occupate dalla Bulgaria, dalla Finlandia e dalla Estonia. Il risultato complessivo rivela che, sebbene il numero di imprese attente alla loro performance di sostenibilità stia crescendo in modo costante, solamente tra il 5% e il 15% delle imprese europee sta seriamente investendo in eco-innovation. È evidente, quindi, che i governi devono svolgere una funzione più decisa nel facilitare la eco-innovation e promuovere gli investimenti in ricerca e sviluppo ad essa dedicata (Mavi & Mavi, 2021). La situazione attuale oltreoceano è pressoché uguale, se non peggiore. La prospettiva di crescita economica degli Stati Uniti non è sostenibile per l'ambiente, allo stato

odierno di intensità di energia basata su combustibile fossile, da cui questa grande potenza economica è ancora fortemente dipendente. Anche in questo caso, quindi, l'eco-innovation deve essere spinta dall'azione dei governi e deve altresì diminuire il dispendio energetico pro capite necessario per lo stile di vita del cittadino statunitense medio. Attualmente, infatti, gli USA sono responsabili del 14,5% delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera, secondi solo alla Cina (Sun, Yesilada, Andlib, & Ajaz, 2021). La Cina, non solo è la prima nazione al mondo per emissioni di anidride carbonica, ma è anche la causa del 60% della crescita di CO₂ emesso dal 2000 a livello globale. Ha tuttavia aderito agli accordi di Parigi. Uno dei principali obiettivi del governo cinese è il potenziamento delle infrastrutture di trasporto, essenziali per la comunicazione tra diverse aree all'interno di uno stato così esteso e fondamentali per la crescita

economica. Sono tuttavia anche una causa importante del deperimento ambientale (Umar, Ji, Kirikkaleli, & Xu, 2020). È evidente che anche la Cina, che conta circa 1,4 miliardi di persone, debba tempestivamente occuparsi di condurre la sua economia su percorsi più sostenibili. Come la Cina, anche l'India è un paese che ha avuto tassi di crescita significativi negli ultimi anni e questo ha portato ad un peggioramento delle condizioni ambientali. Il consistente flusso di investimenti esteri e la sua sostenuta innovazione tecnologica possono però diminuire l'intensità energetica di tale crescita e ridurre le emissioni di CO₂. Anche in questo contesto, i dati confermano che l'azione innovativa è imprescindibile per raggiungere tale obiettivo (Zameer, Yasmeen, Zafar, Waheed, & Sinha, 2020). L'Africa, infine, è una regione del mondo che non necessita della eco-innovation solamente per ridurre l'impatto ambientale, ma ancora di più per fare un uso più efficiente e produttivo di risorse scarse e preziose. I maggiori limiti alla sua diffusione sono da riscontrarsi nelle politiche istituzionali, nelle infrastrutture inadatte, come blocchi stradali e checkpoint diffusi sul territorio, e nei mercati finanziari ancora deboli (Ozor & Nyambane, 2021). Attualmente, quindi, la situazione globale è ancora acerba e sono molti i provvedimenti necessari; tuttavia, la eco-innovation e la strategia green presentano i presupposti per prosperare nell'economia odierna e futura, dal momento che alla sua naturale efficacia nel diminuire l'impatto ambientale si aggiunge la capacità di remunerare l'investimento e di permettere all'impresa di ottenere un vantaggio competitivo che permette in ultima battuta di avere performance migliori della concorrenza.

Dopo aver visto le caratteristiche della eco-innovation e i suoi effetti sulle performance, il secondo capitolo si concentra su quali sono i driver che portano alla scelta della sua adozione.

CAPITOLO 2

2.1 Driver della eco-innovation

I fattori che guidano l'impresa e che facilitano il processo di eco-innovation sono riscontrabili tanto all'esterno dell'impresa quanto all'interno: tra i primi si trovano ad esempio la strategia stessa, gli enti appartenenti all'impresa e le risorse di cui dispone; tra le esterne sono diversi i fattori di mercato, come la domanda, e istituzionali e un ruolo cruciale è giocato dalle imprese esterne, che siano partner di innovazione o di supply chain.

2.1.1 Driver interni

Tra i driver interni l'attenzione si concentra in parte su hard skills e in parte sui valori dell'impresa.

Capacità e caratteristiche tangibili che facilitano le imprese nell'adozione di processi di eco-innovation sono ad esempio la prontezza tecnologica, la prontezza organizzativa e la prontezza dell'ambiente circostante all'impresa. Il discriminante per una innovazione efficace è la corrispondenza tra il tipo di innovazione e il grado di prontezza coerente con la natura dell'investimento. Per esempio, una innovazione green in ambito manageriale richiede all'impresa un certo livello di prontezza organizzativa per accogliere il cambiamento efficacemente. Oppure, una innovazione sostenibile dei processi produttivi richiede la prontezza tecnologica adatta. Le imprese devono quindi, in modo proattivo, valutare queste dimensioni per implementare le migliori strategie possibili relative alla innovazione di interesse. Eventuali lacune dovrebbero essere colmate prendendo i provvedimenti adeguati.

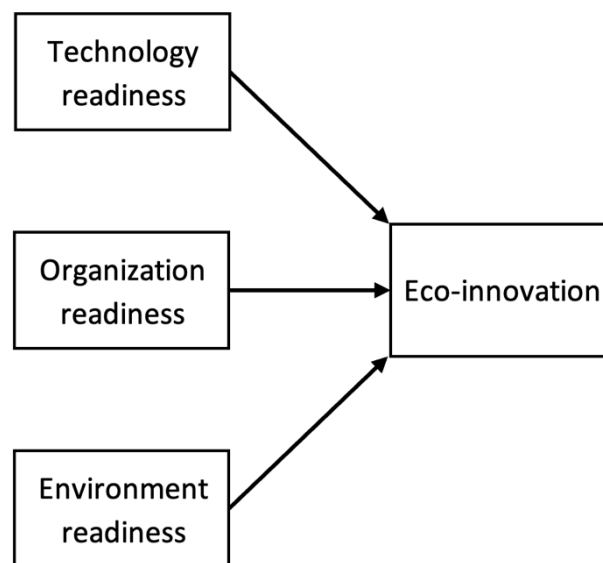


Figura 2.1 Principali dimensioni in cui l'impresa deve essere adeguatamente sviluppata per il successo della eco-innovation

Il più importanti di questi è probabilmente lo sviluppo di una capacità innovativa che permetta all'organizzazione di gestire i cambiamenti impliciti nel processo di green innovation. Questo, a sua volta, permetterà all'impresa di sfruttare le migliori tecnologie per l'innovazione green dei processi e poter finalmente soddisfare la domanda di mercato (Zhang, Sun, Yang, & Wang, 2020). Altri fattori interni importanti che sono driver eco-innovation sono riconducibili in modo logico alle categorie precedentemente citate. Le dimensioni della azienda, la funzione di ricerca e sviluppo e le fonti di informazioni sulle innovazioni green, la strategia, le capacità interne e gli stessi sistemi di eco-innovation sono infatti riconducibili alla prontezza organizzativa e alla prontezza tecnologica. In particolare, di queste, la funzione di R&D è quella che esercita la maggiore influenza sull'efficacia, mentre a seguire ci sono la strategia, le capacità della leadership dell'organizzazione (intese come il ruolo nel facilitare la diffusione e l'implementazione di una cultura aziendale orientata alla sostenibilità del processo innovativo), le fonti di informazioni e infine i sistemi di innovazione green.

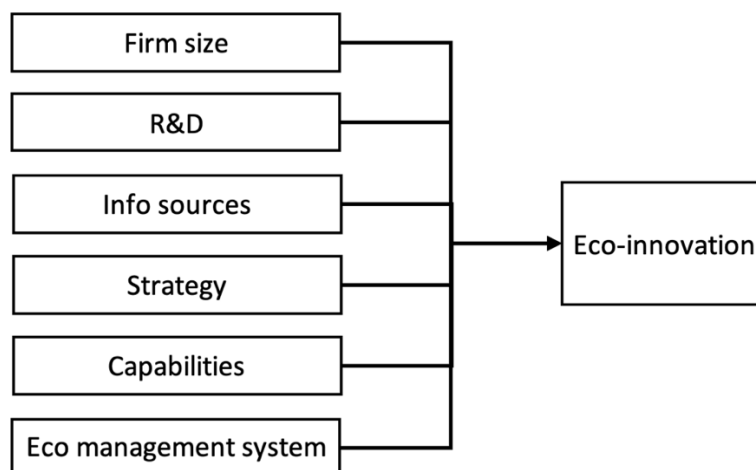


Figura 2.2 Driver interni correlati significativamente con la eco-innovation

Un fattore invece che risulta non correlato alla eco-innovation è l'età dell'impresa, il che giustifica l'importante capacità innovativa di piccole imprese e start-up. In particolare, infatti, le piccole imprese tendono ad essere più propense ad investire in nuove tecnologie e a dimostrare un maggior impegno verso la sostenibilità, mentre le grandi imprese, mature e affermate nel mercato, riescono ad esercitare un impatto maggiore (Bitencourt, de Oliveira Santini, Zanandrea, Froehlich, & Ladeira, 2020). Altre ricerche confermano gli stessi risultati. Importanti driver interni della eco-innovation sono ad esempio le capacità tecnologiche dell'impresa, da intendere come tecnologie concrete e tangibili e come conoscenze specialistiche. Questo in parte è spiegato anche dal fatto che una solida conoscenza dell'ambiente permette di fare pieno uso degli spillover all'intento del network di imprese, facilitando appunto l'instaurarsi di processi di innovazione sostenibile. Similmente, una

correlazione positiva è presente anche con le capacità organizzative declinate in senso ambientale: la capacità dell'impresa di sviluppare nuovi prodotti e processi meno gravosi per l'ambiente per rispondere a cambiamenti interni ed esterni (Cai & Li, 2018). Una pratica cui è stata data particolare attenzione è quella della gestione sostenibile delle risorse umane (Green Human Resources Management, GHRM), già introdotta nel primo capitolo, che risulta essere correlata ad una migliore performance in termini di eco-innovation e di conseguenza ad una migliore performance ambientale dell'impresa complessivamente. Questo approccio è un importante anello di collegamento tra una leadership attenta all'ambiente e la sua effettiva traduzione in innovazioni mediante una strategia green e un comportamento consapevole e attento a questa tema di tutti i collaboratori. Più nello specifico, le conclusioni alle quali la letteratura giunge sono che la "green transformational leadership" (GTFL), cioè una leadership che implementa trasformazioni a livello di strategia e di pratiche organizzative in chiave green fornendo una chiara visione e motivazione ai collaboratori, è fondamentale per promuovere e integrare nella cultura aziendale il concetto e l'applicazione del GHRM, rappresentata da pratiche che attraggono e trattengono collaboratori capaci di migliorare la performance ambientale e di innovazione sostenibile. Questa connessione è fondamentale dal momento che green innovation e green performance sono in ultima istanza fonte di vantaggio competitivo (Singh, Giudice, Chierici, & Graziano, 2020). Un'altra importante dimensione da tenere in considerazione sono i motivi dell'azienda, da cercare nei valori e nella mission, nei confronti della transizione alla green economy. È importante distinguere due diversi approcci: il primo è quello delle nuove imprese, che possono nascere proprio per soddisfare esigenze e bisogni relativi al cambio di paradigma; il secondo è quello delle imprese già affermate nel mercato, con una storia alle spalle e magari di significative dimensioni e influenza. Proprio per queste ultime il passaggio è un momento più delicato. La letteratura ha cercato quindi quali possono essere le motivazioni che spingono le imprese a cambiare la propria strategia di innovazione e individua quattro principali categorie di sostenibilità: economica, istituzionale, sociale e ovviamente ambientale. La sostenibilità economica, la maggiormente studiata delle quattro, si può spiegare come l'attenzione che le organizzazioni prestano all'impatto delle attività proprie e del proprio network sul pianeta e sui suoi ecosistemi. In particolare, sono due gli aspetti che la definiscono: il primo è performance economica convenzionalmente intesa, il secondo è legato agli interessi degli stakeholder interni ed esterni. La sostenibilità istituzionale è invece il concetto meno studiato tra quelli presentati. Si definisce come la sostenibilità legata agli aspetti governativi dello sviluppo sostenibile, come le scelte dei regolatori e i processi politici. Esempi di questa sono politiche appropriate al problema designato, approvate a livello comunitario e che supportino il progresso sostenibile. La sostenibilità sociale è inerente al benessere della

comunità, delle organizzazioni e delle persone. La sfida principale posta da questo obiettivo è l'equilibrio tra bisogni e desideri sociali ed individuali, welfare economico e il peso che deve gravare sul pianeta. Infine, la sostenibilità ambientale è il tentativo di ridurre gli impatti ambientali negativi causati dalle attività svolte dall'uomo. Le ricerche svolte in materia ci suggeriscono che le sostenibilità economica e istituzionale sono le principali forze responsabili degli investimenti in green innovation, così come la sostenibilità sociale. Questa ha principale rilevanza nel momento dell'investimento piuttosto che in quello della concreta applicazione dell'innovazione. Le sostenibilità economiche ed istituzionali sarebbero anche i principali driver per lo sfruttamento delle innovazioni green e dei servizi. Paradossalmente, la sostenibilità ambientale non è una motivazione significativa che spinge le imprese all'investimento in eco-innovation e nemmeno allo sfruttamento di queste. Questo indica che, sebbene la consapevolezza dell'impatto ambientale, la diffusione delle informazioni sull'argomento rimane un punto cruciale, anche tramite sistemi manageriali dedicati. In definitiva, la sostenibilità economica risulta essere il driver prominente sia per l'investimento sia per lo sfruttamento della eco-innovation, mentre gli strumenti per la sostenibilità istituzionale sono i più adatti per controllare entrambi gli aspetti con l'obiettivo della sostenibilità ambientale (Saunila, Ukko, & Rantala, 2018).

2.1.2 Driver esterni

Concentrandosi sui driver esterni all'impresa, si considerano tutte le forze che ne influenzano le scelte e la strategia, che sono in particolare il ruolo svolto dai regolatori, i competitor e ovviamente la domanda di mercato. In un primo momento il focus è in generale sui fattori esterni, mentre l'ultima parte del paragrafo è più concentrata sulle relazioni con i partner e con le imprese della supply chain, argomento cui la letteratura si è dedicata estensivamente.

Il primo importante driver quando si parla di eco-innovation è l'azione delle istituzioni, che significa leggi e che a sua volta significa politiche ambientali. Gli studi a riguardo evidenziano come l'effetto sulle scelte di investimento delle imprese in eco-innovazione siano fortemente influenzate dalle legislazioni (Bitencourt, de Oliveira Santini, Zanandrea, Froehlich, & Ladeira, 2020). In particolare, gli interventi implementati usando incentivi e sgravi, piuttosto che sanzioni, risultano essere i più efficaci (Cai & Li, 2018). Altro fattore influente è la natura temporale della regolamentazione: regolamentazioni attuali sono utili perché danno binari chiari sui quali l'azienda deve muoversi, riducendo così lo stress relativo alla formulazione e alla implementazione di una strategia attenta all'aspetto ambientale; dall'altra parte invece, le regolamentazioni "anticipate", cioè quelle che le imprese opportunamente dotate dal punto di vista tecnologico e innovativo sono in grado di prevedere e, appunto, anticipare, sono una

opportunità perché possono portare ad un vantaggio competitivo stabilendo first-mover advantage. La letteratura su questa tematica conferma che le seconde sono più incisive nel rapporto tra l'adozione di una green strategy e l'intensità innovativa. Al contrario, le regolamentazioni attuali, per quanto utili nel momento dell'adozione della strategia, sono correlate negativamente con l'intensità innovativa, conclusione probabilmente spiegata dal fatto che regole a cui conformarsi riducono gli incentivi per condurre attività ulteriori legate a benefici ambientali (Liao & Tsai, 2019). Inoltre, le regolamentazioni non sono ugualmente efficaci quando si prendono in considerazione le dimensioni delle imprese. Sembra infatti che le grandi imprese siano maggiormente influenzate dalle regolamentazioni, probabilmente perché, oltre a disporre di maggiori risorse, sono anche spesso in posizioni vantaggiose strategicamente (come in lobby) e riescono quindi a influenzare il processo politico sottostante alla legge a cui poi dovranno riferirsi. Dall'altra parte invece, le piccole imprese non beneficiano allo stesso modo della eco-innovation quando questa è spinta dalle istituzioni. I motivi sono il riflesso di quelli sopra menzionati per le imprese di grandi dimensioni: le PMI non hanno spesso risorse a sufficienza per far fronte velocemente ed agilmente a nuove regolamentazioni e il rischio politico è di conseguenza rilevante; non hanno nemmeno l'influenza nel mercato e nella economia globale per poter deviare l'iter legislativo a loro favore, tanto più perché generalmente non fanno parte di lobby o di grandi agglomerati industriali. Le imprese più piccole, infatti, sono più legate e dipendenti dagli stakeholder locali a tal punto che la soddisfazione di essi mediante innovazioni sostenibili porta benefici maggiori di quanto non siano gli svantaggi legati alle dimensioni ridotte (Andries & Stephan, 2019). Un altro driver significativo che spinge le imprese all'adozione di eco-innovation è la domanda dei consumatori: questo succede perché il mercato negli ultimi anni è diventato più sofisticato in questi termini e il consumatore attribuisce un peso maggiore all'impatto ambientale del suo acquisto, alla sostenibilità del processo produttivo e di tutta la catena del valore fino alle operazioni svolte dai fornitori e intermediari. Ricerche confermano ad esempio, che più della metà dei consumatori cinesi dichiarano che tra due beni di ugual prezzo preferiscono quello con un minor impatto ambientale e addirittura la stessa percentuale sarebbe disposta a pagare di più per beni attenti all'ambiente (Cai & Li, 2018). Le imprese consapevoli di questo cambiamento che è avvenuto nei consumatori possono muoversi in questa direzione, anticipando i competitor e ottenendo un vantaggio competitivo. Un altro aspetto che prova la natura di importante driver della domanda di mercato parlando di eco-innovation è il fatto che essa guida le imprese nelle scelte di innovazione. Il che è importante se si pensa alla complessità e all'incertezza intrinseche al processo di eco-innovation. Inoltre, le imprese, alla luce di una maggiore domanda di prodotti green, sono spinte ad ampliare lo spettro degli interventi messi in pratica per essere più

sostenibili. Da un punto di vista più ampio, la letteratura indica che la domanda di mercato svolge un significativo ruolo di mediazione tra attività concrete di innovazione e la strategia di eco-innovation, ma non solo, infatti, un'importante conclusione alla quale si è giunti è che l'azione "pull" esercitata dal mercato sia più forte nel condizionare le scelte strategiche delle imprese dell'azione "push" delle tecnologie possibili (Liao & Tsai, 2019).

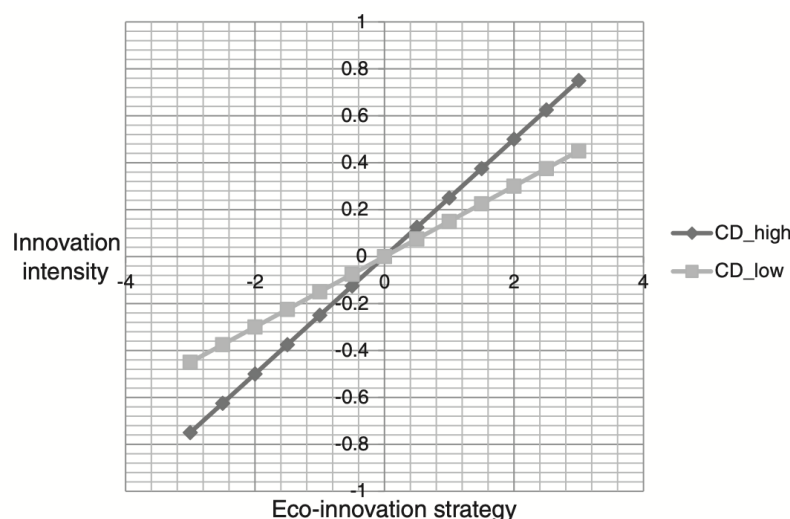


Figura 2.3 Ruolo di mediazione della domanda di mercato tra strategia e capacità innovativa (Liao & Tsai, 2019)

Anche in questo caso le dimensioni delle aziende non sono un fattore neutrale, bensì, al contrario di quanto precedentemente detto a riguardo delle regolamentazioni, sono le piccole imprese a beneficiare maggiormente delle innovazioni portate in risposta alle richieste di mercato. Questo è in parte spiegato dalla capacità delle imprese più piccole di rivolgersi più efficacemente ai gruppi di consumatori che preferiscono prodotti sostenibili. Infine, altro driver esterno, è la pressione competitiva. Questa si esplicita come una tendenza mimetica che porta le imprese a imitare i leader di settore, naturalmente di successo proprio per la natura di leader. Imitare le mosse vincenti dei leader, sebbene renda alquanto improbabile la possibilità di sostituirsi ad essi, permette comunque plausibilmente di mantenere la propria quota di mercato. È così quindi, che la competizione tra imprese genera miglioramenti qualitativi e di performance ambientale mediante l'aumento della domanda di capacità di eco-innovation. La letteratura conferma che l'offerta di prodotti sostenibili tramite investimenti in eco-innovation porta a consolidare una immagine di mercato di impresa attenta all'ambiente, che a sua volta, considerando i cambiamenti nelle preferenze dei consumatori già menzionate, porta ad un vantaggio competitivo e ad una crescita sostenibile che considera le esigenze e i limiti ambientali. Le imprese, infatti, cercano sempre più di differenziarsi, cosa necessaria dato l'elevata competitività dei mercati, e l'eco-innovation è uno strumento efficace. Addirittura, la pressione competitiva risulta essere un driver più forte sia delle regolamentazioni sia della

domanda di mercato, sebbene ulteriori ricerche siano probabilmente necessarie (Cai & Li, 2018).

Una ultima categoria di driver è, infine, quella dei rapporti costruiti e sostenuti con enti esterni all'impresa, che siano essi aziende o meno. Sono da distinguere, a tal proposito, enti esterni all'azienda intesi in modo generico dalle imprese facenti parte della supply chain dell'azienda innovatrice. Guardando agli intermediari, la letteratura distingue diversi livelli di analisi cui corrispondono diversi gradi di stabilità nel tempo: le nicchie, che sono gli spazi in cui le varie innovazioni tecniche, sociali e organizzative sono create, i regimi, cioè le strutture che comprendono gli allineamenti tra tecnologie, infrastrutture, pratiche, schemi comportamentali, mercati, industrie ecc., e il "landscape", da intendere come proiezione, che consiste nei trend economici e macro-politici, demografici, ambientali ecc. Gli attori di nicchia sono gli agenti che si focalizzano sulla formazione e la diffusione della conoscenza, l'imprenditorialità, lo sviluppo dei mercati e il superamento della resistenza al cambiamento; gli attori di regime sono invece di supporto allo status quo, formando coalizioni che sostengono l'orientamento degli oppositori al cambiamento anche sminuendo l'importanza dell'innovazione e delle trasformazioni in un settore; gli intermediari infine sono il collegamento tra le attività di nicchia e le istituzioni di regime, diffondendo informazioni, nuove tecnologie e pratiche. I risultati mostrano che gli intermediari orientati all'innovazione sostenibile possono amplificare la creazione di lavoro green, la crescita delle imprese e l'imprenditorialità. In particolare, gli intermediari di innovazioni possono: facilitare i cambiamenti nelle nicchie che poi possono influire sui regimi; sviluppare e allo stesso tempo proteggere le nicchie dalle pressioni del mercato e dalle instabilità politiche; lavorare con "imprenditori politici", cioè soggetti che approfittano della propria influenza sui processi politici per giungere a un determinato risultato, per creare le condizioni che permettano alla transizione green di prendere piede e portare cambiamenti tra i livelli, oltre a sviluppare una economia green; incoraggiare la nascita di nuove imprese e l'importanza della performance ambientale. Le loro funzioni permettono alle innovazioni di passare da una nicchia circoscritta al regime, modificandolo e ridisegnandolo e mediano, non a caso, il conflitto tra le due sfere (Gliedt, Hoicka, & Jackson, 2018). Questi risultati delineano un quadro molto ampio del ruolo degli intermediari come driver. Altri autori si focalizzano sugli intermediari più nello specifico. La dimensione analizzata è la "performance di innovazione sostenibile" (Sustainable Innovation Performance, SIP), cioè i risultati delle attività e investimenti di innovazione delle imprese rispetto alla sostenibilità del design del prodotto, l'efficienza del processo produttivo, l'inquinamento ambientale e la responsabilità nei confronti della società. Le imprese con livelli di SIP maggiori sono quelle che collaborano maggiormente con diverse categorie di partner in modo intensivo: in primo

luogo i clienti risultano essere una delle categorie cui le aziende si rivolgono maggiormente e la correlazione è significativa; anche le organizzazioni che forniscono informazioni sui trend del mercato e sugli sviluppi tecnologici sono riconosciute come importanti partner anche grazie al fatto che possono comunicare le ultime innovazioni alla comunità cui l'impresa si rivolge; le NGO, sebbene le collaborazioni non siano intensive, sono fortemente correlate ad una maggiore SIP delle imprese con cui costruiscono relazioni; le università e i concorrenti, infine, sono rilevanti per la performance innovativa delle imprese. (Rauter, Globocnik, Perl-Vorbach, & Baumgartner, 2019). La capacità di essere driver efficaci dell'innovazione non è la stessa per tutti i partner ma questa categoria rimane comunque di fondamentale importanza, specialmente se considerato che i mercati sono sempre più complessi e sofisticati. Oltre alla natura del partner è importante anche la natura della relazione ed è possibile distinguere tra la capacità dell'impresa di gestire il portafoglio esistente di partner e la proattività dell'impresa nel ricercare nuove collaborazioni. La letteratura distingue infatti tre principali tipologie di imprese in termini di innovazione: gli innovatori incrementali, che si confrontano con ambienti poco turbolenti e variabili e traggono i maggiori benefici dalle collaborazioni con le imprese già facenti parte del proprio portafoglio di partner (intuitivamente, le innovazioni graduali fanno maggiore uso delle fonti di conoscenza già familiari all'impresa piuttosto che di ricerche più lontane); le imprese intermedie, che sono orientate tanto alle innovazioni graduali quanto a quelle radicali, all'interno di un ambiente moderatamente complesso, godono della capacità di coordinare efficacemente il portafoglio attuale di partner allo stesso modo della categoria vista precedentemente, ma allo stesso tempo beneficiano della loro proattività che permette di accedere a nuove conoscenze e idee funzionali per le innovazioni radicali; infine, le imprese definite come "super innovatori orientati alla sostenibilità" sono tali per via dell'alta difficoltà rappresentata dall'ambiente in cui operano, l'intensità di ricerca e sviluppo e il forte orientamento alla sostenibilità ma la differenza interessante sta nel fatto che non beneficiano particolarmente di nessuna delle due capacità prese in analisi (forse per lo sforzo significativo in R&S). La conclusione è quindi che le collaborazioni con partner esistenti sono particolarmente significative per le innovazioni graduali, mentre la ricerca di nuovi collaboratori è fondamentale per innovazioni radicali (Inigo, Ritala, & Albareda, 2020). Per concludere l'analisi dei driver della eco-innovation è necessario parlare anche delle imprese esterne a quella innovatrice ma che fanno parte della supply chain di questa. La letteratura su questo argomento arriva a concludere che una supply chain green (Green Supply Chain Management, "GSCM") aumenta il valore della eco-innovation e inoltre, GSCM ed eco-innovation hanno una forte influenza sulla performance ambientale dell'impresa, che si traduce a sua volta in competitività (Seman, et al., 2019).

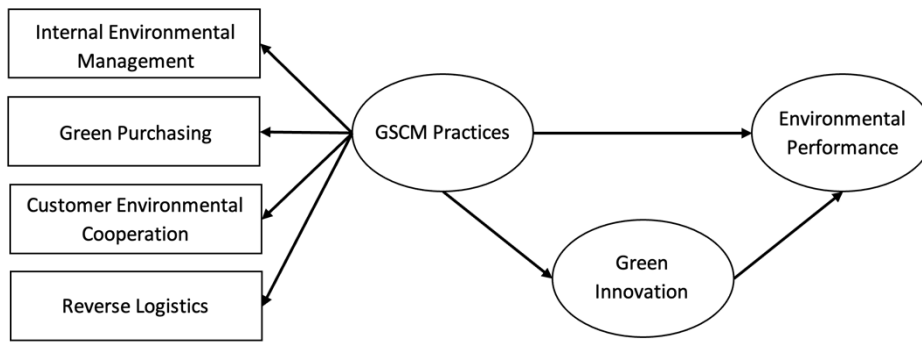


Figura 2.4 Ruolo nell'implementazione di eco-innovation del GSCM e diverse sue modalità di attuazione (a sinistra) (Seman, et al., 2019)

Tuttavia, non tutte le imprese in una supply chain sono ugualmente adatte a stimolare efficacemente l'eco innovation, infatti, la natura dell'impresa e in particolare le risorse di cui dispone sono fattori che determinano la bontà della collaborazione. Per il fine del potenziamento della capacità innovativa delle imprese, l'allineamento di risorse, cioè la compatibilità tra quelle di un'azienda e quelle dell'altra, è un fattore sostanzialmente imprescindibile. Quello che si intende con "allineamento" è una duplice accezione: la prima è la similarità di risorse tra le imprese, requisito che facilita significativamente il trasferimento di conoscenze, mentre la seconda è l'utilizzo delle risorse, da intendere come il grado con cui le risorse del partner contribuiscono a raggiungere gli obiettivi della prima impresa. I risultati portati dalle ricerche sul tema dimostrano che un maggior livello di allineamento di risorse permette di ottenere un altrettanto alto livello di green innovation. Questo a sua volta migliora la performance ambientale dell'impresa. Non solo, l'allineamento riduce le barriere tecnologiche tra le imprese, migliorando e facilitando le interazioni, e incrementa l'efficienza del coordinamento e l'efficacia del processo di assistenza al cliente. I manager dovrebbero quindi fare pieno uso delle collaborazioni con partner le cui risorse sono allineate alle proprie e adottare criteri di selezione che tengano conto di questo dato (Huang & Li, 2018).

CAPITOLO 3

3.1 Clerprem: l'azienda e il settore

Clerprem è un'azienda multinazionale, con sede principale a Carrè, nell'alto vicentino, inserita in due ampi e diversi settori. Da una parte il settore ferroviario, per il quale produce sistemi di seduta totalmente equipaggiati, e dall'altra il settore dell'automotive, per cui produce componenti di sedili, ad esempio strutture in metallo e schiume per imbottiture, nonché componenti completi come appoggiatesta, imbottiture laterali dotate di airbag e braccioli, sia anteriori che posteriori. Con più di 50 anni di storia, fondata dalla famiglia Marchesi che ne mantiene tutt'ora la proprietà, Clerprem si è affermata come un'eccellenza industriale la cui qualità le è valsa clienti leader di settore. I processi produttivi comprendono diverse tecnologie come la pressofusione, la schiumatura, il taglio e la cucitura, effettuati in parte in modo automatizzato e in parte tramite lavoro manuale. Il gruppo Clerprem comprende oggi sette stabilimenti, con i quali opera in cinque paesi distribuiti su tre continenti, e occupa più di 1800 persone. Di particolare interesse, ai fini dell'argomento analizzato nell'elaborato, è la sua presenza nel settore automotive, oggi esposto a pressioni sempre più forti affinché riduca il suo impatto ambientale, tanto dal pubblico quanto dagli enti legislativi. Un esempio sono gli standard di inquinamento stabiliti dalle normative europee che hanno introdotto l'Euro 1, nel 1991, fino ad arrivare nel 2016 allo standard Euro 6 e che continueranno ad evolversi ponendo limiti sempre più stringenti alle emissioni, mettendo alla prova la capacità di innovare delle imprese per rimanere al passo. Nel 2019, in Italia, il contributo alle emissioni di CO₂ delle automobili in percentuale su tutto il settore dei trasporti su strada è stato significativo, da un minimo di 58% ad un massimo di 78%, a seconda delle diverse città (Consiglio Nazionale delle Ricerche). Non sorprende quindi che una tematica molto attuale sia la transizione dalle vetture con motore termico a scoppio a vetture elettriche, a favore delle quali la Commissione Europea ha stabilito che, dal 2035, nel mercato europeo dovranno essere presenti solamente auto elettriche. Questo insieme di fattori porta le case automobilistiche a muoversi verso una modalità di impresa più sostenibile per tutto il ciclo di vita del prodotto. Non solo, quindi, tutti i grandi marchi pianificano per il passaggio alla mobilità sostenibile, ma si impegnano per diminuire le emissioni a partire dagli stabilimenti produttivi, come Audi, ad esempio, che è un riferimento a tal proposito grazie agli investimenti fatti per rendere più efficiente il dispendio di risorse: riciclo dell'acqua reflua per diminuirne l'uso, utilizzo di tecnologie innovative per rendere preciso e controllato l'utilizzo di agenti chimici come sigillanti e vernici e ovviamente il controllo dell'intera filiera (Come ridurre l'impatto ambientale nella produzione delle

automobili? Il caso Audi, s.d.). Oltre ad essere cliente di Clerprem, Audi è anche leader in Italia in quanto a vendite nel proprio segmento (IlSole24Ore, s.d.). Alla luce di ciò, è di vitale importanza per le case automobilistiche ridurre il proprio impatto ambientale, sia per quanto riguarda la fonte di energia usata per l'effettivo funzionamento del veicolo, sia per tutte le migliaia di componenti utilizzate nell'assemblaggio di un veicolo. Questo processo inizia con la selezione degli adeguati fornitori. Clerprem è quindi oggetto di studio per il suo impegno negli anni rivolto all'innovazione sostenibile, che è fondamentale per migliorare la performance ambientale e, specialmente in questo settore, la performance economica, se non la sopravvivenza stessa dell'impresa. L'analisi vede, quindi, in primo luogo alcuni esempi di eco-innovation, che vengono visti assieme benefici che hanno apportato all'impresa, e successivamente quali sono stati i driver che hanno portato all'adozione di tale strategia.

3.2 L'impegno verso la sostenibilità e la eco-innovation

3.2.1 La strategia di eco-innovation dell'azienda e risultati ottenuti

La sostenibilità è uno dei valori su cui l'attività del gruppo è basata e guida la strategia e la sua realizzazione. Ciò viene dimostrato dagli investimenti e dalle scelte effettuati dal management. Le scelte volte alla sostenibilità partono, in primo luogo, dai materiali scelti per la produzione. Vengono, quindi, selezionati materiali riciclabili, come alluminio e resine, al fine di ridurre gli scarti a fine del ciclo produttivo. Clerprem, inoltre, investe nella ricerca di soluzioni produttive che aumentino la resistenza e la durabilità del prodotto finale, allungandone quindi il ciclo di vita che, come visto, è una scelta di gestione e di produzione che migliora significativamente la performance ambientale di un'impresa. Un esempio di questo è il fatto che più del 30% degli scarti viene recuperato per essere riutilizzato nei cicli produttivi. Vengono rivolti investimenti anche per diminuire il peso del prodotto e riducendone quindi l'impatto in termini di emissioni di CO₂ e, inoltre, il gruppo ha scelto di utilizzare forme di trasporto intermodale per le merci, quindi utilizzando unità di carico standardizzate, rendendo gli spostamenti dei prodotti più semplice ed efficiente, riducendo il costo ambientale dovuto alla movimentazione. Altro fattore di fondamentale importanza è la soddisfazione del fabbisogno energetico, che è infatti una delle maggiori determinanti dell'entità dell'impronta ecologica di un'attività economica, ed è per questo motivo che uno dei più recenti esempi di eco-innovation in cui Clerprem ha investito è l'installazione di pannelli solari in tutte le tre sedi in Italia: Carrè, Atessa, in Abruzzo, e Cumiana, in Piemonte. Questo permetterà all'azienda di essere autonoma dal punto di vista energetico e di ridurre le emissioni causate dal naturale alto dispendio di una organizzazione di queste dimensioni. Dell'energia ricavata da questa fonte, l'83% è dedicato all'autoconsumo,

mentre il rimanente 17% viene distribuito all'esterno. Nella sede principale in Veneto sono installati 2448 pannelli e nelle altre due sedi nazionali un complessivo di 1817. Concretamente, questo investimento significa una riduzione di 350 tonnellate di CO₂, equivalenti a 265 Tep (Tonnellate Equivalenti di Petrolio), per la sola sede di Carrè, una riduzione di 130 tonnellate di CO₂, cioè 100 Tep circa, per la sede di Atessa e, infine, una riduzione di 110 tonnellate di CO₂, corrispondenti a 85 Tep, per la sede di Cumiana. Il fotovoltaico è uno dei migliori esempi di come una maggiore efficienza ambientale, energetica in questo caso, non sia solo uno strumento fondamentale per ridurre l'impatto sull'ambiente ma allo stesso tempo anche un mezzo per poter ridurre i costi di funzionamento e si traduce quindi in una maggiore competitività dell'impresa. Ci sono, tuttavia, diverse altre scelte che permettono a Clerprem di migliorare la propria performance ambientale, a partire dalla riduzione dell'utilizzo della carta all'utilizzo esclusivo di illuminazione a LED nell'impianto tedesco e in quello principale. Tutti questi provvedimenti e investimenti ripagano l'impresa garantendole una presenza di mercato, in termini di prezzo e di immagine, tale da essere selezionata dalle maggiori case produttrici automobilistiche, alla pari di altri fornitori di dimensioni sicuramente maggiori e con fatturati di diversi miliardi di euro. Questo perché, oltre alla qualità e alla competitività dei prodotti offerti, le maggiori case automobilistiche al mondo fanno sempre più attenzione all'immagine e all'impegno in termini di sostenibilità della propria supply chain. Un esempio di come queste scelte strategiche abbiano influenzato il business di Clerprem è che la tedesca BMW, per produrre il modello i3, interamente elettrico e per la maggior parte riciclabile e fine vita, si sia affidata ad essa per la fornitura dei braccioli, costituiti da plastica riciclata, chiamata Econyl, e tessuti sostenibili. Di importanza ancora maggiore è però il rapporto commerciale con il gruppo Volkswagen, tra i leader mondiali, nonché uno dei principali clienti di Clerprem. Volkswagen si attiene a precise regole e requisiti nel momento della selezione dei propri fornitori, come la mole di emissioni prodotte, la capacità di riciclare quanto più possibile, l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili e l'impegno nel rendere più trasparente la propria catena di fornitura e questi vengono ovviamente verificati dalla casa madre (Code of Conduct for Business Partners). Clerprem, oltre a presentare tutti i requisiti ovviamente, ha anche di recente partecipato alle "Sustainability Talks" di Volkswagen, una conferenza di respiro internazionale tenuta dal gruppo in Messico, in cui si ribadisce l'intenzione di migliorare la performance ambientale dell'impresa e di tutta la supply chain che la va a influenzare. Clerprem condivide con il colosso tedesco l'obiettivo della decarbonizzazione della catena del valore, che si traduce nelle diverse scelte strategiche descritte finora. Questo processo avviene anche nel verso opposto, dal momento che Clerprem valuta l'efficienza ambientale dei fornitori nel momento della selezione. La procedura comprende, tra le diverse misure considerate, la sostenibilità

dell'acquisizione delle materie prime, il consumo energetico e di acqua, la riduzione e la gestione dei rifiuti e la presenza di sostanze chimiche soggette a restrizioni nei processi produttivi e nei prodotti finiti. Inoltre, coerentemente a quanto richiesto dal settore in cui opera, Clerprem è un fornitore registrato nel IMDS (International Material Data System). IMDS è un portale in cui tutti i produttori e i fornitori del settore automotive possono registrarsi e caricare i dati sui materiali che costituiscono le parti e i pezzi utilizzati e forniti. In questo modo è possibile per il produttore finale gestire la supply chain rispetto alla pericolosità di alcuni materiali e agli aspetti legislativi ad essi legati, nonché rispettare le corrette pratiche di fine vita del prodotto. A testimonianza dell'efficacia di queste scelte strategiche ci sono i riconoscimenti che Clerprem ha conseguito in materia di sostenibilità. In primo luogo, la certificazione ISO 14001, ottenuta quando un'azienda compie una adeguata analisi del suo impatto ambientale e quindi su quali dimensioni specifiche deve gestire e pianifica e attua una politica ambientale che dichiara l'impegno formale del management verso il miglioramento continuo nei confronti della performance di sostenibilità con la conseguente assegnazione di ruoli e risorse a tal fine. L'impresa deve, ovviamente, mantenere e rafforzare le procedure e la documentazione prevista dai requisiti. Tra i benefici che questa certificazione apporta ci sono facilitazione nell'accesso al credito, un migliore rapporto con le autorità, e quindi un rischio ridotto di incorrere in sanzioni per reati ambientali, e infine un miglioramento complessivo dell'immagine dell'organizzazione (CSQA Certificazioni - ISO 14001, s.d.). Oltre a ciò, Clerprem è entrata a fare parte della lista delle 100 imprese in Veneto più sostenibili, in seguito ad un riconoscimento ottenuto in collaborazione con Confindustria Veneto e con l'università Ca Foscari di Venezia. Un altro titolo che certifica l'attività di eco-innovation è il premio "Sustainability Award" ricevuto dal colosso Bombardier, come conseguenza dell'esteso uso di imballi riutilizzabili e della riduzione del 80% dei composti organici volatili (Volatile Organic Compounds, VOC). Questo risultato è stato ottenuto adottando poliuretani, il composto chimico che forma le schiume per le imbottiture utilizzate nei sedili e nei braccioli delle auto, a base di isocianato MDI a basse emissioni.

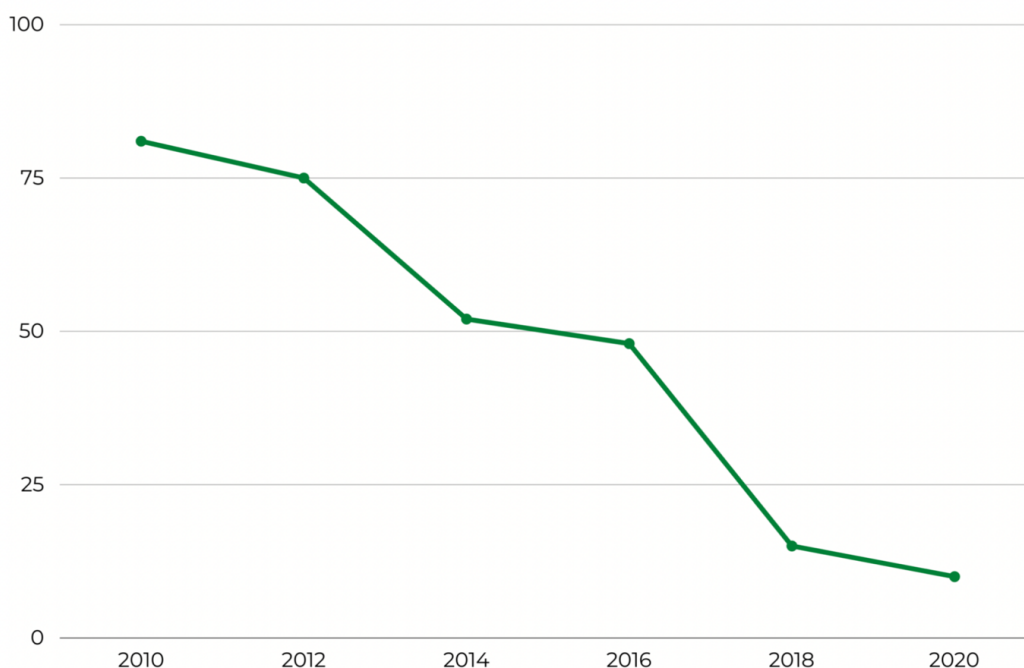


Figura 3.1 Riduzione dei VOC nel corso degli anni grazie all'adozione dei poliuretani a base di isocianato MDI (Innovazione Sostenibile - Clerprem S.p.A.)

Infine, ulteriore prova dell'efficienza nell'uso delle risorse fatto dal gruppo è il report di sostenibilità erogato da NQC, società leader nella gestione del rischio legato alla supply chain cui si affidano imprese come BMW, Volkswagen e Ford. Il report misura diverse dimensioni riguardanti la sostenibilità dell'azienda, tra cui anche la gestione dell'impatto ambientale e l'origine delle materie prime da cui partono i processi produttivi. In particolare, i risultati rivelano che i punteggi ottenuti in entrambe le dimensioni sono al di sopra della media di settore e largamente al di sopra della media nazionale. L'analisi svolta da NQC considera molteplici fattori, tra i quali ad esempio la presenza di una politica ambientale e quali ambiti copre, la presenza di target e obiettivi legati alla sostenibilità, quanto uso viene fatto di materiali riciclabili, l'esito di report che analizzano la supply chain dell'azienda e la formazione che il personale riceve nell'ambito delle responsabilità ambientale. Comprensivo di altri indici non di natura ambientale, l'esito complessivo posiziona l'impresa nettamente al di sopra della media, rispetto a quella italiana, a quella del settore di appartenenza e a quella delle organizzazioni di dimensioni comparabili. Parlando di formazione, Clerprem investe nella formazione e nella diffusione di informazioni riguardanti il proprio impatto ambientale e come ridurlo a tutti i collaboratori e agli stakeholder. Obiettivi sono infatti accrescere la consapevolezza e sensibilizzare i dipendenti in primis, mediante comunicazione interna e formazione, ma anche a fornitori ed appaltatori e in generale a tutti i soggetti coinvolti nelle attività dell'impresa. La politica ambientale, che comprende i principi, le attività e gli obiettivi in materia, è inoltre

pubblicata sul sito web. Inoltre, i dipendenti sono incentivati ad una attenta gestione dei rifiuti e dispendio energetico dal fatto che parte del premio aziendale è legato proprio alla performance ambientale dei diversi reparti. Questo ha portato a più dell'87% dei rifiuti prodotti a venire avviati a processi di recupero. Le attività di innovazione sostenibili sono quindi aspetto pregnante del settore automotive e in particolare modo di Clerprem, di cui i risultati sono il miglior indicatore. L'eco-innovation non è circoscritta ai processi produttivi ma comprende la gestione delle risorse umane, e di riflesso la cultura aziendale, e rapporti con i fornitori, andando ad influenzare in ultima istanza l'immagine dell'impresa.

3.2.2 I driver che hanno effettivamente guidato la strategia aziendale

Dopo aver visto le principali forme di eco-innovation che hanno permesso a Clerprem di migliorare la sua performance ambientale e la sua performance economica, coerentemente all'analisi presentata nel primo capitolo, è importante concentrarsi su quali sono stati i driver della eco-innovation che hanno spinto Clerprem alla strategia e agli investimenti che ha intrapreso. Primo tra essi è sicuramente la dinamica del processo di cambiamento che sta interessando il settore dell'automotive. Come detto in apertura del capitolo, è fondamentale per questa industria ridurre il proprio impatto ambientale e il successo o meno di questo cambio di veduta determina il successo o il fallimento dell'impresa. Clerprem vanta tra i propri clienti alcune tra le maggiori case automobilistiche del mondo, come il gruppo Volkswagen, già precedentemente citato, con marchi come Audi e Porsche, Bentley, BMW e Ferrari. Per mantenere la loro posizione di leader dovranno inevitabilmente fronteggiare nel modo più efficiente ed efficace possibile la transizione e avvalersi di fornitori capaci di garantire la qualità necessaria e allo stesso tempo di continuare ad innovare è un requisito imprescindibile. Strettamente legato alla necessità di decarbonizzare la supply chain per ridurre l'impatto ambientale del prodotto finale, è di forte interesse per queste imprese vantare fornitori la cui immagine corrisponda all'obiettivo. Clerprem quindi, grazie ai numerosi investimenti e successi negli anni, è competitiva perché riesce a fornire dei prodotti che uniscono un elevato livello qualitativo, richiesto da brand di media e alta gamma, e la sua immagine rispecchia la medesima qualità e gli investimenti in eco-innovation. Oltre a ciò, diversi investimenti visti nel paragrafo precedente sono funzionali alla performance dell'impresa poiché ne riducono i costi. Esempi di questi sono i pannelli fotovoltaici per il soddisfacimento del fabbisogno energetico, l'utilizzo di illuminazione a LED e la rilavorazione degli scarti per ridurre i costi legati allo smaltimento dei rifiuti e, sebbene in minima parte, all'approvvigionamento delle materie prime. Questi permettono a Clerprem di migliorare la propria offerta in termini di prezzo, capacità di sostanziale importanza considerata la forza contrattuale dei suoi clienti. Competitività e

concorrenza, domanda di mercato e i costi sono quindi driver per il gruppo. Altra influenza cui l'impresa è soggetta è quella delle istituzioni dal momento che nei suoi processi produttivi utilizza composti chimici per creazione delle imbottiture il poliuretano, parte fondamentale per buona parte delle linee di prodotti e radicata nell'attività di Clerprem fin dalla sua nascita. Driver già menzionato precedentemente è la gestione delle risorse umane in ottica green, funzionale alla diffusione di una maggiore consapevolezza del tema all'interno dell'organizzazione. Ultimo, ma non per importanza, tra i driver sono i valori dell'impresa. Come menzionato precedentemente, la sostenibilità fa parte dei valori sui quali è fondata l'attività del gruppo ed è quindi di peso significativo nel momento della presa di scelte strategiche. Tale importanza all'eco-innovation viene data in primo luogo dalla proprietà e dal management, i quali vedono nell'innovazione lo strumento principale per affrontare l'odierna crisi climatica. Questa visione fa parte di una più generale presa di posizione responsabile di Clerprem, nei confronti dell'ambiente in primo luogo, della società, dei giovani e degli altri soggetti interessati dalla sua attività. In ultima analisi quindi, Clerprem ha coniugato la propria etica aziendale, con attenzione particolare all'impatto ambientale, con le necessità di un settore molto competitivo e soggetto a più pressioni per la transazione alla green economy, come visto nell'introduzione dell'elaborato.

CONCLUSIONI

L'elaborato analizza cos'è la eco-innovation e che ruolo ricopre nella transazione verso la green economy, ossia verso l'efficientamento dell'uso di risorse, la sostenibilità dell'attività economica dell'uomo e, in generale, come sia lo strumento di cui le imprese dispongono per diminuire il loro impatto ambientale. Lo scopo è quello di analizzare gli effetti di questa sulle performance aziendali, in particolare se sia capace non solo di, ovviamente, migliorare la performance ambientale dell'azienda innovatrice, ma anche di remunerare il capitale investito e permettere di ottenere un vantaggio competitivo. Oltre a questo primo punto, l'analisi guarda anche a quali sono i driver, tanto interni quanto esterni, che spingono le organizzazioni a scegliere di investire in innovazione sostenibile e che facilitano l'esito positivo di tali scelte strategiche. Il caso concreto che esplicita il contenuto dei primi due capitoli è Clerprem, azienda che opera nel settore dell'automotive. L'industria in questione è soggetta, nel contesto competitivo odierno, a molte pressioni, non solo di natura legislativa ma anche dal lato della domanda e della concorrenza. La eco-innovation è quindi il mezzo fondamentale per muoversi verso la sostenibilità d'impresa e per poter essere competitivi all'interno della supply chain di colossi del settore. I risultati cui l'elaborato giunge sono infatti che l'innovazione green portano a un miglioramento della performance ambientale e della performance economica, confermando quindi il presupposto secondo cui la eco-innovation è mediatore principe tra strategia green e green economy mantenendo la capacità di generare profitto. Clerprem, nel caso specifico, impresa particolarmente attenta al suo impatto ambientale, riesce a competere con imprese di dimensioni molto maggiori e ad essere quindi scelta da marchi di eccellenza, in primis per la qualità dei prodotti offerti ma anche per l'impegno e l'immagine di cui gode in termini di sostenibilità. Da ciò è intuibile che negli anni a venire, alla luce del peso e degli investimenti che i produttori finali stanno indirizzando alla performance ambientale, la capacità di un'impresa di continuare ad innovare e di riuscire a farlo in modo via via sempre più compatibile con l'attuale crisi climatica è una scelta imprescindibile, non una semplice opzione come poteva essere anni addietro. La transizione inizia presumibilmente dalle necessità del mercato, ma è fondamentale il passaggio ad una strategia green che includa questo aspetto nei propri valori aziendali per poter mantenere l'approccio proattivo che in ultima istanza garantisce il vantaggio competitivo ricercato. Permangono elementi di incertezza e criticità che le imprese devono affrontare quando investono in eco-innovation, primo tra tutti probabilmente la maggior difficoltà che è possibile riscontrare quando l'impresa cerca di eccellere su due ambiti diversi, quello ambientale e quello economico. È auspicabile, quindi, un potenziamento dei rapporti di collaborazione con enti esterni e intermediari e non mantenerli circoscritti ai clienti e ai fornitori.

Bibliografia

- Andries, P., & Stephan, U. (2019). Environmental Innovation and Firm Performance: How Firm Size and Motives Matter. *Sustainability*.
- Bitencourt, C. C., de Oliveira Santini, F., Zanandrea, G., Froehlich, C., & Ladeira, W. (2020). Empirical generalizations in eco-innovation: A meta-analytic approach. *Journal of Cleaner Production*.
- Busch, T., & Lewandowski, S. (2017). Corporate Carbon and Financial Performance. *Journal of Industrial Ecology*.
- Cai, W., & Li, G. (2018). The drivers of eco-innovation and its impact on performance: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*.
- Chen, X., Wang, X., & Zhou, M. (2019). Firms' green R&D cooperation behaviour in a supply chain: Technological spillover, power and coordination. *International Journal of Production Economics*.
- Code of Conduct for Business Partners*. (n.d.). Retrieved from vwgroupsupply: https://www.vwgroupsupply.com/one-kbp-pub/media/shared_media/documents_1/nachhaltigkeit/brochure__volkswagen_group_requirements_regarding_sustainability_in_its_relationships_with_business_partners__code_of_conduct_fo/Code_Of_Conduct_BP_2019.pdf
- Come ridurre l'impatto ambientale nella produzione delle automobili? Il caso Audi*. (n.d.). Retrieved from Teknoring: <https://www.teknoring.com/news/ingegneria-industriale/ridurre-impatto-ambientale-industria-automobilistica-caso-audi/>
- Consiglio Nazionale delle Ricerche. (n.d.). *Rapporto MobilitAria 2022*. Retrieved from <https://www.cnr.it/it/nota-stampa/n-11090/rapporto-mobilitaria-2022>
- Country Overshoot Days 2022*. (n.d.). Retrieved from overshootday.org: <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>
- CSQA Certificazioni - ISO 14001*. (n.d.). Retrieved from <https://www.csqa.it/CSQA/Norme/Sostenibilita-Ambientale/ISO-14001>
- Eco-innovation the key to Europe's future competitiveness*. (n.d.). Retrieved from ec.europa.eu: <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/en.pdf>
- Escrig-Olmedo, E., Muñoz-Torres, M. J., Fernandez-Izquierdo, M. A., & Rivera-Lirio, J. M. (2017, February). Measuring Corporate Environmental Performance: A Methodology for Sustainable Development. *Business Strategy and the Environment*.
- European Commission. (2012). Retrieved from <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/en.pdf>
- Fernando, Y., Jabbour, C. J., & Wah, W.-X. (2019). Pursuing green growth in technology firms through the connections between environmental innovation and sustainable business performance: Does service capability matter? *Resources, Conservation and Recycling*.
- Gliedt, T., Hoicka, C. E., & Jackson, N. (2018). Innovation intermediaries accelerating environmental sustainability transitions. *Journal of Cleaner Production*.
- Greco, P., & Massariolo, A. (2019, July). L'impronta umana sul clima. *Il Bo Live UniPD*.
- Hang, M., Geyer-Klingenberg, J., & Rathgeber, A. W. (2018). It is merely a matter of time: A meta-analysis of the causality between environmental performance and financial performance. *Business Strategy and the Environment*.
- Huang, J.-W., & Li, Y.-H. (2018). How resource alignment moderates the relationship between environmental innovation strategy and green innovation performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*.

- IlSole24Ore. (n.d.). *Audi, da 11 anni il marchio premio più venduto in Italia*. Retrieved from https://www.ilsole24ore.com/art/audi-11-anni-marchio-premium-piu-venduto-italia-ACzTWd9?refresh_ce=1
- Inigo, E. A., Ritala, P., & Albareda, L. (2020). Networking for sustainability: Alliance capabilities and sustainability-oriented innovation. *Industrial Marketing Management*.
- Klein, S. P., Spieth, P., & Heidenreich, S. (2021). Facilitating business model innovation: The influence of sustainability and the mediating role of strategic orientations. *Journal of Product Innovation Management*.
- Kneipp, J. M., Gomes, C. M., Bichueti, R. S., Frizzo, K. & Perlin, A. P. (2019). Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies. *Revista de Gestão*.
- Liao, Y.-C., & Tsai, K.-H. (2019). Innovation intensity, creativity enhancement, and eco-innovation strategy: The roles of customer demand and environmental regulation. *Business Strategy and the Environment*.
- Mavi, R. K., & Mavi, N. K. (2021). National eco-innovation analysis with big data: A common-weights model for dynamic DEA. *Technological Forecasting & Social Change*.
- New Circular Economy Action Plan*. (n.d.). Retrieved from ec.europa.eu: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_420
- Ozor, N., & Nyambane, A. (2021). Institutional Landscape for Eco-innovation Development in Africa. *African Technology Policy Studies Network*.
- Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., & Baumgartner, R. J. (2019). Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance. *Journal of Innovation & Knowledge*.
- Rehman, S. U., Kraus, S., Shah, S. A., Khanin, D., & Mahto, R. V. (2021). Analyzing the relationship between green innovation and environmental performance in large manufacturing firms. *Technological Forecasting & Social Change*.
- Russo, A., Pogutz, S., & Misani, N. (2021). Paving the road toward eco-effectiveness: Exploring the link between greenhouse gas emissions and firm performance. *Business Strategy and the Environment*.
- Saunila, M., Ukko, J., & Rantala, T. (2018). Sustainability as a driver of green innovation investment and exploitation. *Journal of Cleaner Production*.
- Scarpellini, S., Valero-Gil, J., Moneva, J. M., & Andraus, M. (2020). Environmental management capabilities for a “circular eco-innovation”. *Business Strategy and the Environment*.
- Seman, N. A., Govindan, K., Mardani, A., Zakuan, N., Saman, M. Z., Hooker, R. E., & Ozkul, S. (2019). The mediating effect of green innovation on the relationship between green supply chain management and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*.
- Severo, E. A., Guimarães, J. C., & Dorion, E. C. (2018). Cleaner production, social responsibility and eco-innovation: Generations' perception for a sustainable future. *Journal of Cleaner Production*.
- Singh, S. K., Giudice, M. D., Chierici, R., & Graziano, D. (2020). Green innovation and environmental performance: The role of green transformational leadership and green human resource management. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Sun, Y., Yesilada, F., Andlib, Z., & Ajaz, T. (2021). The role of eco-innovation and globalization towards carbon neutrality in the USA. *Journal of Environmental Management*.
- Umar, M., Ji, X., Kirikkaleli, D., & Xu, Q. (2020). COP21 Roadmap: Do innovation, financial development, and transportation infrastructure matter for environmental sustainability in China? *Journal of Environmental Management*.

- Zameer, H., Yasmeen, H., Zafar, M. W., Waheed, A., & Sinha, A. (2020). Analyzing the association between innovation, economic growth, and environment: divulging the importance of FDI and trade openness in India. *Environmental Science and Pollution Research*.
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z., & Wang, Y. (2020). Critical success factors of green innovation: Technology, organization and environment readiness. *Journal of Cleaner Production*.

Numero di parole: 9.992