

*Report di ricerca "Aspetti Organizzativi nello Sviluppo di Prodotti Verdi"*



**A cura di:**

Prof. Ing. Vito Albino\*

Prof. Ing. Pierpaolo Pontrandolfo\*\*

Dott. Ing. Rosa Maria Dangelico\*

Prof. Devashish Pujari\*\*\*

\*Politecnico di Bari, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Gestionale, Viale Japigia, 182 – 70126, Bari

\*\* Politecnico di Bari, Dipartimento di Ingegneria Ambientale e per lo Sviluppo Sostenibile, Quartiere Paolo VI - Viale del Turismo, 8 - 74100 – Taranto

\*\*\*McMaster University, DeGroote School of Business, 1280 Main Street West, Hamilton, ON L8S 4M4, Canada

### *Executive summary*

**Indagine.** La presente indagine è parte di un progetto di ricerca condotto in collaborazione dal Politecnico di Bari e dalla McMaster University (Canada) sul tema dello "Sviluppo di Prodotti Verdi" e finanziato dal "Social Sciences and Humanities Research Council of Canada" (SSHRC).

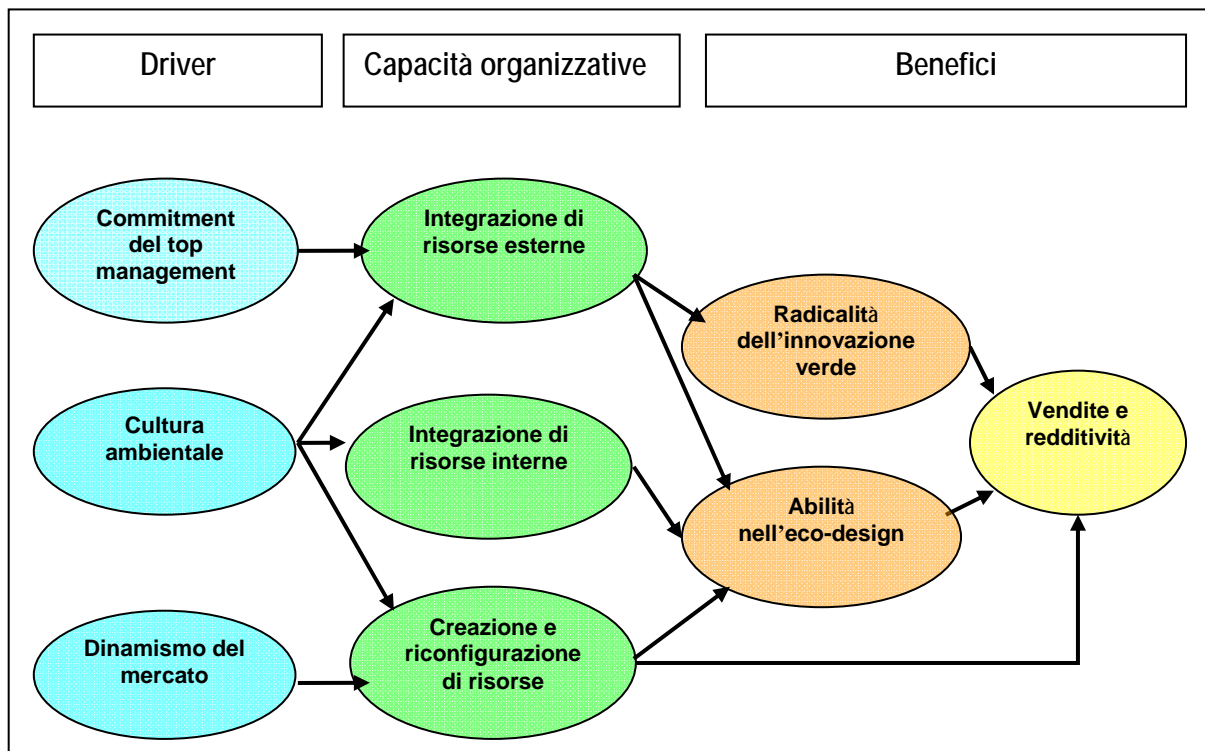
**Obiettivi.** L'indagine mira ad identificare le capacità organizzative a supporto dello Sviluppo di Prodotti Verdi, i benefici legati alla creazione di tali capacità ed i fattori che la facilitano.

**Metodologia e campione.** Un questionario sulle pratiche di sviluppo dei prodotti verdi è stato somministrato tra aprile e giugno 2009 ad un campione di 3800 imprese manifatturiere italiane. 189 imprese hanno risposto al questionario.

**Risultati.** Una prima analisi è stata eseguita sulle principali caratteristiche delle innovazioni verdi sviluppate dalle imprese, in termini di: principale focus ambientale (prodotto o processo); livello di attenzione dedicata a materiali, energia, inquinamento; percentuale di prodotti verdi all'interno del portfolio prodotti; posizionamento dei prodotti verdi; presenza di brevetti per i prodotti verdi. Successivamente, tre tipologie di capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi sono state identificate: i) integrazione di risorse esterne (intesa come scambio ed integrazione di conoscenze e competenze ambientali tra l'impresa ed attori esterni), ii) integrazione di risorse interne (intesa come scambio ed integrazione di conoscenze e competenze ambientali all'interno dell'impresa), iii) creazione e riconfigurazione di risorse (intesa come creazione di nuove conoscenze e competenze ambientali all'interno dell'impresa e riconfigurazione delle risorse dell'impresa). Dallo studio è emerso che tali capacità organizzative supportano l'impresa nello sviluppo di abilità nell'eco-design, a loro volta fondamentali per il successo dei prodotti verdi in termini di vendite e redditività. Inoltre, l'integrazione di risorse esterne è fondamentale per sviluppare innovazioni verdi radicali, che risultano a loro volta quelle con le migliori performance in termini di vendite e redditività. Creazione e riconfigurazione di risorse presentano anche un legame diretto con le performance dell'innovazione di prodotto verde. In termini di fattori che facilitano la creazione di capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi, è emerso che le motivazioni interne all'impresa sono più rilevanti delle pressioni esterne. In particolare, la creazione di una cultura ambientale che coinvolga l'impresa a tutti i livelli è risultata essere più importante del commitment del top management, che resta tuttavia essenziale per l'integrazione di conoscenze e competenze esterne. Riguardo alle pressioni esterne, il dinamismo nel mercato dei prodotti verdi, in termini di cambiamento delle preferenze dei consumatori e ingresso nel mercato di nuovi competitors, è risultato essere l'aspetto più importante che spinge le imprese a investire in capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi. Dimensione delle imprese ed intensità tecnologica del settore di appartenenza esercitano altresì un'influenza sulle capacità organizzative e sui

loro benefici: i) imprese più grandi ricorrono meno all'integrazione di risorse esterne e presentano migliori performance dell'innovazione di prodotto verde in termini di vendite e redditività.; ii) imprese di minori dimensioni sviluppano innovazioni verdi più radicali; iii) imprese operanti in settori a maggior intensità tecnologica hanno una maggior capacità di creare e riconfigurare risorse e sviluppano innovazioni verdi più radicali.

In Figura sono sintetizzati i principali risultati dello studio (spiegati più in dettaglio di seguito), in termini di legami tra le capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi, i driver che facilitano lo sviluppo di tali capacità, ed i benefici delle stesse.



Capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi, con relativi driver e benefici.

## *Report esteso*

### **1. Contesto di riferimento ed obiettivi dello studio**

Gli accesi dibattiti sui cambiamenti climatici, sul consumo di risorse non rinnovabili e sull'aumento di rifiuti ed inquinamento sono negli ultimi anni oggetto di crescenti attenzioni a livello globale. In tale contesto, la sostenibilità ambientale è stata riconosciuta come la nuova frontiera dell'innovazione. In particolare, la Commissione Europea ha evidenziato, nel Libro Verde del 2001, il ruolo dei prodotti verdi per la creazione di ricchezza e competitività alla base di un nuovo paradigma di crescita e di una qualità della vita più elevata. I prodotti verdi possono essere definiti come prodotti con performance ambientali (in riferimento a materiali, energia e/o inquinamento) significativamente migliori durante produzione, utilizzo e/o dismissione rispetto alle performance ambientali dei prodotti convenzionali o concorrenti.

Lo sviluppo di nuovi prodotti verdi richiede importanti cambiamenti per le imprese. In particolare, nuove capacità organizzative dovrebbero essere sviluppate.

Questo studio mira a identificare i) un insieme di capacità organizzative utili allo sviluppo di prodotti verdi, ii) i fattori che facilitano lo sviluppo di tali capacità, iii) i benefici legati allo sviluppo di tali capacità in termini di miglioramento delle abilità di eco-design, radicalità dell'innovazione di prodotto verde e performance della stessa (in termini di vendite e redditività).

### **2. Metodologia e campione di imprese**

I dati sono stati raccolti tramite un questionario sulle pratiche di sviluppo dei prodotti verdi somministrato tra aprile e giugno 2009 ad un campione di 3800 imprese manifatturiere italiane (presenti nel database Croxing o sul portale acquistiverdi.it), delle quali 189 hanno risposto al questionario. Le caratteristiche di tali imprese, in termini di dimensione, età, intensità tecnologica del settore e ricavi, sono riportate in tabella 1. Per ogni impresa è stata identificata la persona più indicata a rispondere al questionario. Le caratteristiche dei rispondenti, in termini di posizione all'interno dell'impresa, anni di esperienza nell'unità di business e nel settore industriale sono riportate in tabella 2.

	<i>Frequenza (%)</i>
<b><i>Dimensione dell'impresa (numero dipendenti)</i></b>	
<50	37 (19.6%)
50-250	126 (66.7%)
>250	26 (13.7%)
<b><i>Età dell'impresa (anni)</i></b>	
<10	9 (4.8%)
10-25	75 (39.7%)
25-50	81 (42.8%)
>50	24 (12.7%)
<b><i>Settore</i></b>	
High tech	10 (5.3%)
Medium-high tech	57 (30.2%)
Medium-low tech	77 (40.7%)
Low tech	45 (23.8%)
<b><i>Ricavi annui</i></b>	
<10 Mln €	32 (16.9%)
10-50 Mln €	101 (53.4%)
50-100 Mln €	37 (19.6%)
> 100 Mln €	19 (10.1%)

Tabella 1: Caratteristiche delle imprese del campione (N=189).

	<i>Frequenza (%)</i>
<b><i>Posizione degli intervistati</i></b>	
Direttore R&S, Direttore tecnico	63 (33.3%)
Direttore environmental affairs, Responsabile ambiente, salute e sicurezza	35 (18.5%)
Direttore generale, Presidente, Titolare, Responsabile unità di business	33 (17.5%)
Direttore marketing, Responsabile commerciale	22 (11.7%)
Responsabile qualità	18 (9.5%)
Product manager, Product designer	8 (4.2%)
Direttore produzione	7 (3.7%)
Altro	3 (1.6%)
<b><i>Anni di esperienza nell'unità di business</i></b>	
< 10	88 (46.6%)
10-20	60 (31.8%)
20-30	18 (9.5%)
> 30	8 (4.2%)
N.D.	15 (7.9%)
<b><i>Anni di esperienza nel settore</i></b>	
< 10	66 (34.9%)
10-20	63 (33.3%)
20-30	26 (13.8%)
> 30	18 (9.5%)
N.D.	16 (8.5%)

Tabella 2: Caratteristiche degli intervistati.

### 3. Unità di analisi e caratteristiche delle unità di business strategiche

L'unità di analisi di questo studio è rappresentata dai programmi di sviluppo di prodotti verdi realizzati negli ultimi cinque anni dall'unità di business strategica (UBS), intesa come un centro di profitto, all'interno dell'impresa, con prodotti e mercati distinti. Per piccole imprese tale UBS coincide con l'impresa stessa.

I dati raccolti mostrano che, nella maggior parte dei casi (81%), i prodotti verdi sono stati sviluppati da UBS esistenti in cui sono state inserite nuove linee di prodotti verdi. In un minor numero di casi (13%) è stata creata una nuova divisione per sviluppare prodotti verdi all'interno di un'impresa esistente. Infine, nei restanti casi (6%), si è trattato di altro, inclusi i casi di nuove imprese nate per sviluppare prodotti verdi (figura 1).

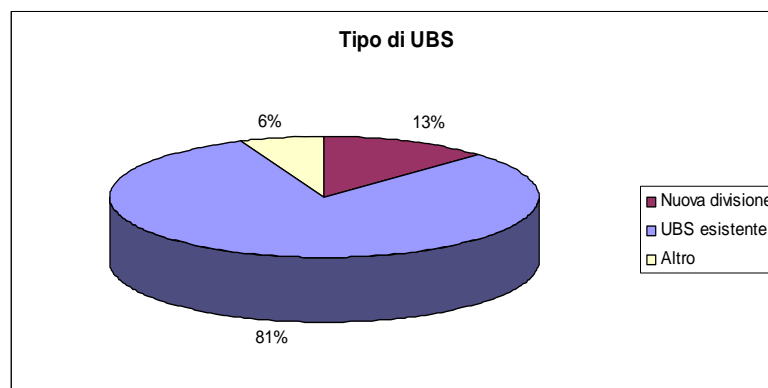


Figura 1: Tipologie di unità di business strategiche (UBS) che sviluppano prodotti verdi.

### 4. Focus ambientale e dimensioni dell'innovazione di prodotto verde

Riguardo al principale focus per lo sviluppo di prodotti verdi, i dati mostrano che: il 51% delle UBS ha dedicato maggior attenzione alla progettazione del prodotto, in termini di riduzione dei materiali, utilizzo di materiali ecologici, efficienza del prodotto durante l'uso; il 27% ha dato maggior importanza ai processi produttivi, in termini di prevenzione e riduzione dell'inquinamento, efficienza dei processi produttivi; il restante 22% ha ritenuto egualmente importanti questi due aspetti (figura 2). Questi dati mostrano che processi produttivi sostenibili dal punto di vista ambientale rappresentano un elemento chiave dell'innovazione di prodotto verde.

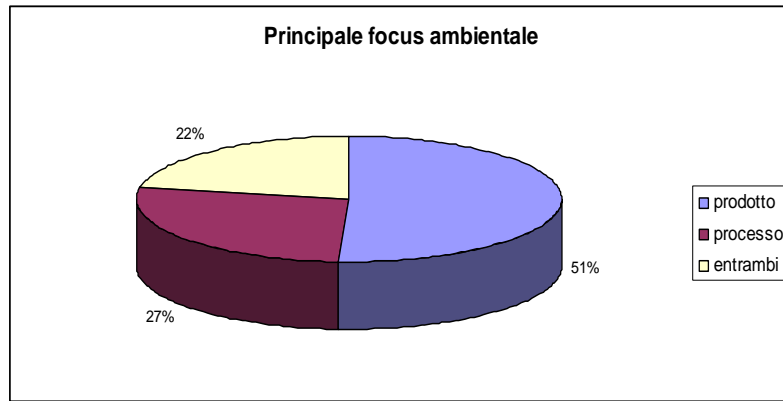


Figura 2: Principale focus ambientale nello sviluppo di prodotti verdi.

Analizzando in maggior dettaglio le dimensioni dell'innovazione di prodotto verde, si può notare che in media le UBS analizzate hanno dedicato un livello di attenzione piuttosto omogeneo a diverse dimensioni quali materiali, inquinamento ed energia (con una leggera preferenza verso materiali e inquinamento) in diverse fasi del ciclo di vita del prodotto, quali processi produttivi, utilizzo e dismissione del prodotto (figura 3). Questo risultato mostra che lo sviluppo di prodotti verdi dovrebbe essere concepito come un processo multidimensionale in cui diverse dimensioni sono integrate e il prodotto è progettato per avere elevate performance ambientali in diverse fasi del ciclo di vita.

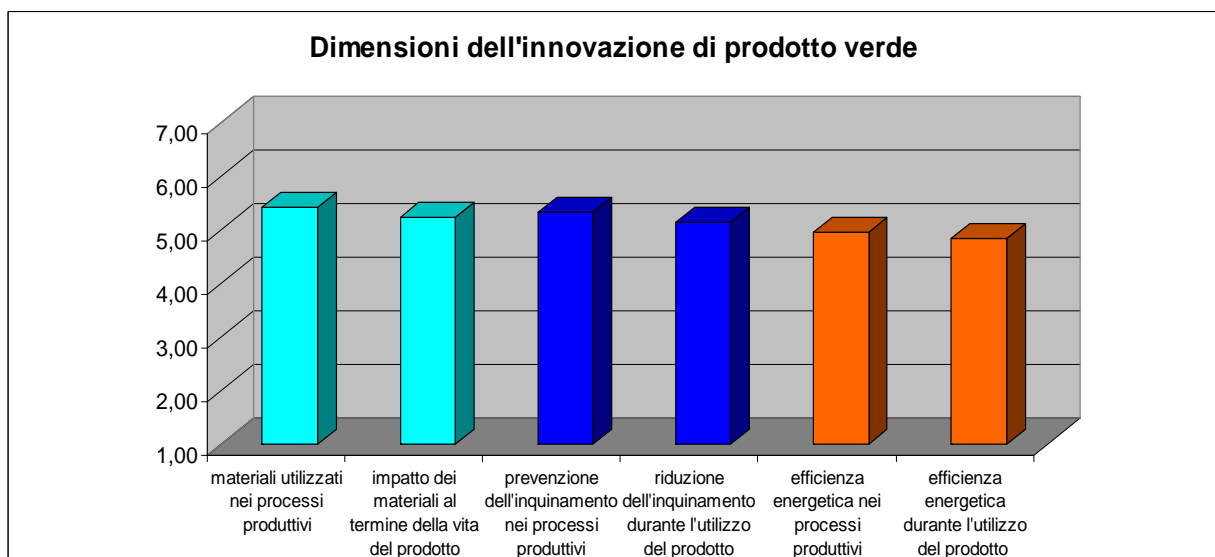


Figura 3: Attenzione che le imprese mediamente dedicano a diversi aspetti dell'innovazione di prodotto verde (scala da 1 a 7).

## 5. Percentuale di prodotti verdi all'interno del portfolio prodotti, posizionamento e brevetti

Il portfolio di prodotti delle UBS è stato analizzato. I risultati mostrano che in media la percentuale di nuovi prodotti sviluppati e posizionati come prodotti verdi sul totale dei nuovi prodotti è il 42.5%, la percentuale di ricavi delle UBS provenienti dalla vendita di prodotti verdi sul totale delle vendite è il 38% e la percentuale di prodotti verdi che hanno ricevuto certificazioni ambientali (ad es. eco-label) sul totale dei prodotti verdi è il 30.3% (figura 4).

Questi risultati evidenziano che in media i prodotti verdi rappresentano una quota parte importante del portfolio di prodotti e dei ricavi di un'impresa, dimostrando la crescente importanza che le imprese stanno riconoscendo all'innovazione di prodotto verde. In termini di certificazioni ambientali, i dati mostrano che solo il 30% dei prodotti verdi è certificato. Questo può essere dovuto al fatto che ottenere certificazioni ambientali è un processo generalmente lungo che richiede la presenza di specifiche figure all'interno dell'impresa preposte a interagire con gli organismi certificatori. Inoltre, non per tutte le categorie di prodotti verdi (ad es. prodotti che generano energia a partire da fonti rinnovabili) esistono degli eco-label.

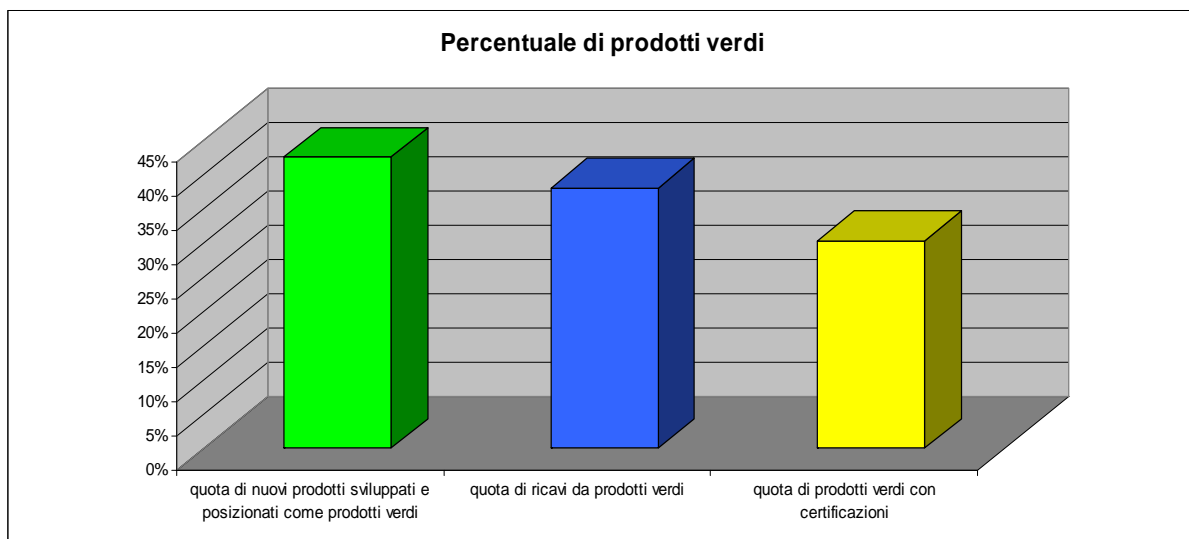


Figura 4: Percentuale di prodotti verdi sul portfolio complessivo di prodotti (in termini di numero di prodotti e ricavi) e percentuale di prodotti verdi con certificazione ambientale sul totale dei prodotti verdi.

Riguardo al posizionamento dei prodotti verdi, il 44% delle UBS analizzate ha posizionato i nuovi prodotti verdi a un prezzo più alto, il 45% allo stesso prezzo e l'11% ad un prezzo più basso rispetto ai prodotti convenzionali (figura 5). Questi dati mostrano che una buona quota delle UBS intervistate ha posizionato i nuovi prodotti verdi ad un prezzo più alto rispetto ai prodotti convenzionali. Questo potrebbe riflettere più alti costi di sviluppo e produzione dei prodotti verdi o essere il risultato di una strategia di marketing finalizzata a posizionare questi prodotti come prodotti di fascia alta.

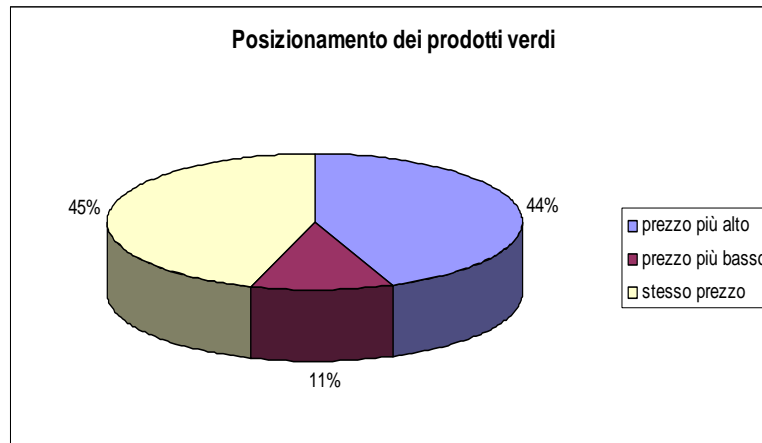


Figura 5: Posizionamento (in termini di prezzo) dei prodotti verdi rispetto ai prodotti convenzionali.

Un altro aspetto analizzato è il legame tra il posizionamento dei prodotti verdi rispetto ai prodotti convenzionali e le performance di mercato dei prodotti verdi. Dai dati è emerso che prodotti verdi posizionati ad un livello più alto rispetto ai prodotti convenzionali hanno maggior successo sul mercato, indicando che un prezzo più alto può aiutare a far percepire questi prodotti come prodotti di elevato livello qualitativo in cui le caratteristiche funzionali e qualitative non sono sacrificate a favore di quelle ambientali ma si affiancano ad esse.

In termini di radicalità dell'innovazione delle tecnologie alla base dei prodotti verdi, il 35% delle UBS analizzate possiede almeno un brevetto per i propri prodotti verdi. Questo risultato mostra, da un lato, l'importanza degli investimenti in R&S, dall'altro, il ruolo strategico conferito all'innovazione verde dalle imprese che, attraverso i brevetti, mirano a proteggerla dalle imitazioni dei concorrenti.

## 6. Capacità organizzative per lo sviluppo di prodotti verdi

Le capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi possono essere definite come abilità dell'impresa di integrare, costruire e riconfigurare risorse interne ed esterne per affrontare le sfide della sostenibilità ambientale nello sviluppo nuovo prodotto. In questo studio sono state identificate tre tipologie di tali capacità organizzative:

- Integrazione di risorse esterne, intesa come scambio ed integrazione di conoscenze e competenze ambientali tra l'impresa ed attori esterni. Include le collaborazioni con gli attori del canale distributivo per ridurre l'impatto ambientale dei prodotti, l'integrazione delle richieste dei clienti circa le performance ambientali dei prodotti, della conoscenza sull'impatto ambientale dei

prodotti durante l'utilizzo da parte dei clienti, e delle conoscenze e competenze dei fornitori sull'impatto ambientale di componenti, materiali o processi produttivi.

- Integrazione di risorse interne, intesa come scambio e integrazione di conoscenze e competenze ambientali all'interno dell'impresa. Comprende la collaborazione interfunzionale tra le unità ambientali specializzate e le altre unità (ad es. produzione, marketing e progettazione) e l'integrazione delle conoscenze e competenze ambientali nelle diverse aree funzionali dell'impresa.
- Creazione e riconfigurazione di risorse, intesa come creazione di nuove conoscenze e competenze ambientali all'interno dell'impresa e riconfigurazione delle risorse dell'impresa. Comprende l'assunzione di specialisti ambientali (ad es. esperti di life cycle assessment e di design for environment), la formazione dei componenti dei team di sviluppo prodotto e del personale di R&S per potenziare le loro conoscenze e competenze ambientali, il potenziamento della R&S ambientale, la riconfigurazione della struttura organizzativa (ad es. la creazione di una nuova divisione per i prodotti verdi o la riconfigurazione delle linee di prodotto) e la riconfigurazione dei team di sviluppo prodotto al fine di includere specialisti ambientali.

## **7. Benefici delle capacità organizzative per lo sviluppo di prodotti verdi**

I risultati di questo studio mostrano che le capacità organizzative individuate aiutano l'impresa a sviluppare abilità nell'eco-design, quali ridurre i materiali usati in prodotti e processi (materie prime, sostanze chimiche, sostanze tossiche), utilizzare materiali eco-compatibili (ad es. riciclati, riciclabili, biodegradabili, rinnovabili, certificati come sostenibili), migliorare la progettazione del prodotto (ad es. di elevata durata, facilmente riparabile, facilmente disassemblabile, facilmente riciclabile) e migliorare i processi produttivi (ad es. prevenzione dell'inquinamento, riduzione dei rifiuti, efficienza energetica, efficienza nell'uso delle risorse). Tali abilità nell'eco-design risultano a loro volta fondamentali per il successo dei prodotti verdi in termini di vendite e redditività.

Tra le diverse tipologie di capacità organizzative, l'integrazione di risorse esterne è fondamentale per sviluppare innovazioni verdi radicali, che risultano a loro volta quelle con le migliori performance in termini di vendite e redditività.

Creazione e riconfigurazione di risorse presentano anche un legame diretto con le performance dell'innovazione di prodotto verde in termini di vendite e redditività.

## 8. Driver delle capacità organizzative per lo sviluppo di prodotti verdi

Risulta a tal punto importante capire quali siano i principali driver dello sviluppo di capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi. In particolare, sono state considerate i) motivazioni interne all'impresa, quali commitment del top management ed environmental orientation (intesa come creazione di una cultura ambientale che coinvolga l'impresa a tutti i livelli) e ii) pressioni esterne, quali dinamismo del mercato dei prodotti verdi, dinamismo delle tecnologie verdi e dinamismo di regolamentazioni ed incentivi ambientali.

E' emerso che le motivazioni interne all'impresa sono più rilevanti delle pressioni esterne. In particolare, la creazione di una cultura ambientale che coinvolga l'impresa a tutti i livelli è risultata essere un driver dello sviluppo di tali capacità più importante del commitment del top management, che resta tuttavia essenziale per l'integrazione di conoscenze e competenze esterne. Riguardo al dinamismo del contesto, l'aspetto più importante per lo sviluppo di capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi è il dinamismo nel mercato dei prodotti verdi, in termini di cambiamento delle preferenze dei consumatori e ingresso nel mercato di nuovi competitors.

In Figura 6 sono riportati i legami tra le diverse capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi, i driver che facilitano lo sviluppo di tali capacità, ed i benefici delle stesse.

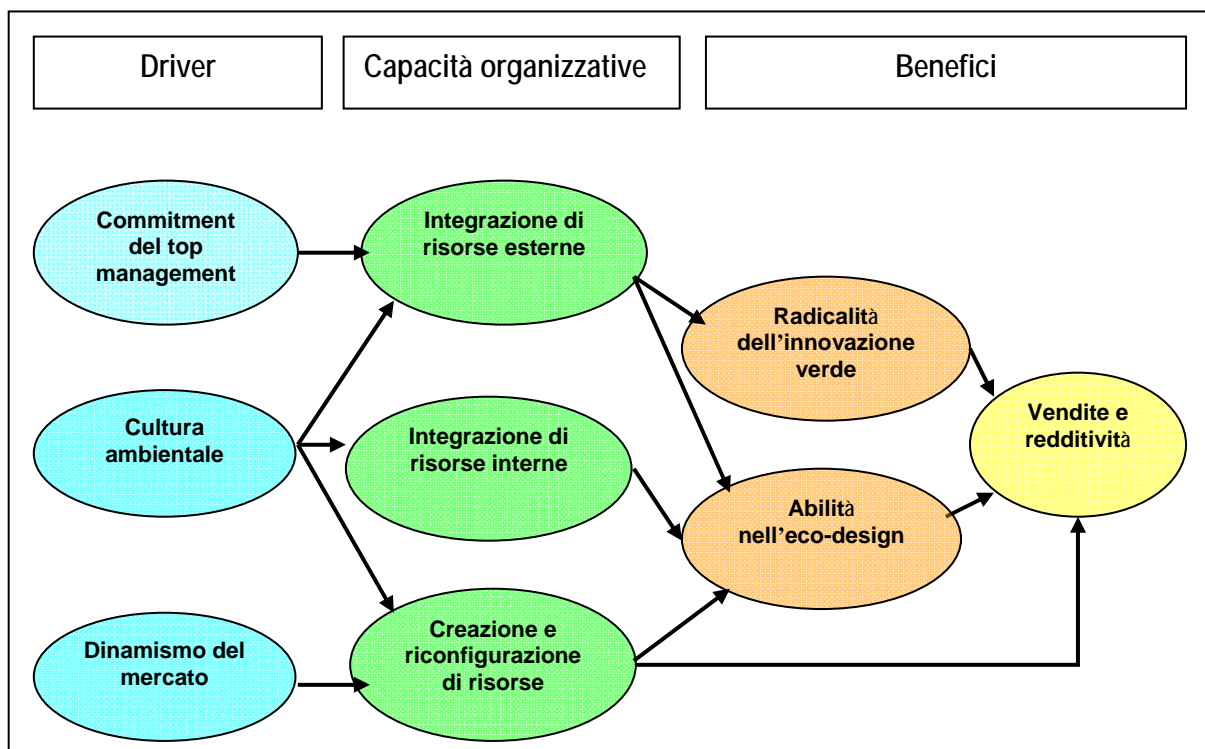


Figura 6: Capacità organizzative a supporto dello sviluppo di prodotti verdi, con relativi driver e benefici.

## 9. Effetto della dimensione dell'impresa e dell'intensità tecnologica del settore

Altri interessanti risultati sono emersi considerando il legame tra le caratteristiche delle imprese (in termini di dimensione dell'impresa ed intensità tecnologica del settore di appartenenza) e lo sviluppo di capacità organizzative, la radicalità dell'innovazione di prodotto verde e le performance della stessa. E' emerso che:

- Imprese più grandi ricorrono meno all'integrazione di risorse esterne per lo sviluppo di prodotti verdi. Tale risultato può essere spiegato con la maggior quantità di risorse disponibili per tali imprese, che pertanto con maggior probabilità possiedono già al loro interno le conoscenze e competenze necessarie allo sviluppo di prodotti verdi e non hanno quindi la necessità di ricorrere a fonti esterne.
- Imprese operanti in settori a maggior intensità tecnologica i) sviluppano di più la capacità di creare e riconfigurare risorse per lo sviluppo di prodotti verdi e ii) sviluppano innovazioni verdi più radicali. Tali risultati sono coerenti con i maggiori investimenti in R&S che caratterizzano tali settori.
- Imprese di minori dimensioni sviluppano innovazioni verdi più radicali. Tale risultato può essere spiegato con la maggior flessibilità che caratterizza le imprese di minori dimensioni. Questa flessibilità aiuta le imprese a evitare l'inerzia organizzativa che generalmente caratterizza le imprese più grandi, rendendole così più abili a sviluppare innovazioni radicali.
- Imprese più grandi presentano migliori performance dell'innovazione di prodotto verde in termini di vendite e redditività. Questo indica che la dimensione è positivamente associata alla capacità delle imprese di trasformare l'innovazione in un successo grazie ad economie di scala e ad una più consolidata presenza sul mercato.