



UNIVERSITÀ DI TORINO

Economia e Statistica per le
Organizzazioni

ANALISI DELL'IMPATTO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA E TECNOLOGICA NELL'INDUSTRIA DELL'AUTOMOBILE

Florin Andrei Rusu
Matricola 954510



TABLE OF CONTENTS



SVILUPPO TECNOLOGICO

Storia dello sviluppo
tecnologico ed
ecologico nella
letteratura economica.



INDUSTRIA AUTOMOTIVE

Sviluppo dell'industria
automotive e sfida alla
transizione ecologica.



INDAGINE EMPIRICA

Analisi quantitativa per
comprendere gli effetti
della transizione ecologica
sull'occupazione

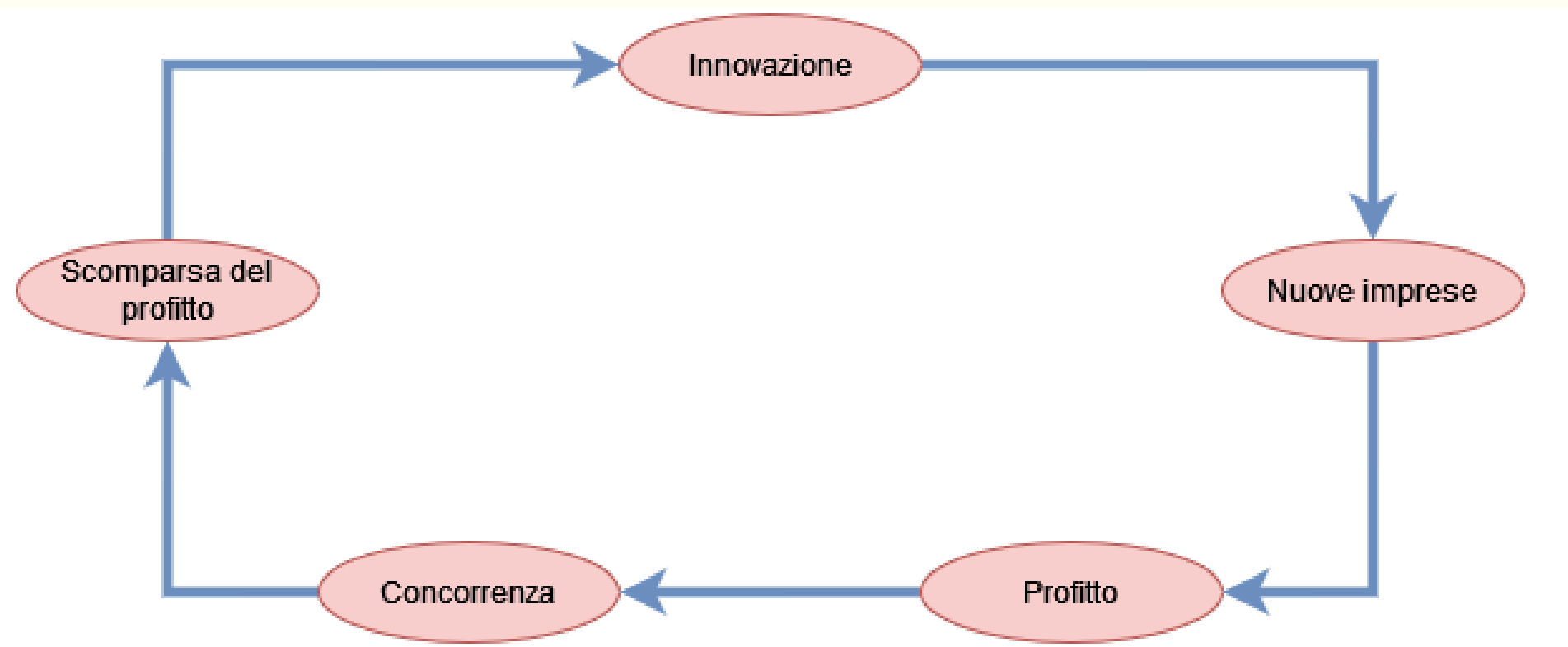


CONCLUSIONE E DOMANDE

Commento all'analisi
svolta ed ai risultati
ottenuti

STORIA DELLO SVILUPPO TECNOLOGICO

Lo sviluppo tecnologico in ambito economico è l'adozione e l'utilizzo di nuove tecnologie per migliorare la produttività, l'efficienza e la competitività di un'economia.



Ciclo di distruzione-creatrice descritto da Schumpeter

SCUOLA CLASSICA

Il progresso tecnico viene visto come variabile endogena che alimenta il sistema stesso dall'interno.

SCHUMPETER

MARK I - il cambiamento tecnologico e lo sviluppo come intrecciati in un unico concetto di "innovazione creatrice - distruttrice"

MARK II - Progresso tecnico generato all'esterno entra all'interno del sistema economico tramite le innovazioni tecnologiche introdotte dall'imprenditore innovatore.

DA SOLOW A NELSON E WINTER

Dal concetto di TFP e la sua natura residuale alle routine come conoscenza delle imprese.

DRIVERS DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

TECH PUSH

Sviluppi scientifici aumentano
l'innovazione tecnologica

DEMAND PULL

Domanda di mercato ed esigenze
dei consumatori

POLICY

Policy che vengono introdotte
per regolamentare un determinato
settore



ECO INNOVAZIONE

Rappresenta una novità per l'impresa ed ha come risultato, tramite il suo ciclo di vita, la riduzione del rischio ambientale, la riduzione degli inquinanti e la diminuzione di risorse utilizzate.

L'eco-innovazione è ritenuta una leva necessaria per la transizione verso un'economia sostenibile che soddisfi contemporaneamente gli obiettivi economici delle imprese e di sostenibilità ambientale.

TIPI DI TECNOLOGIE CHE RIDUCONO L'IMPATTO AMBIENTALE



Tecnologie che si limitano ad isolare e neutralizzare le sostanze inquinanti. Questo tipo di tecnologie è non desiderato in quanto potrebbe portare alla produzione di rifiuti da smaltire.



Tecnologie pulite che si integrano all'interno dei processi produttivi che hanno come scopo di ridurre la produzione di sostanze inquinanti ed utilizzo di risorse ed energia.



Innovazioni di prodotto, dove i prodotti finali vengono realizzati producendo una minore quantità di sostanze che danneggiano l'ambiente oppure una riduzione nell'uso di energia e risorse

IMPATTO SOCIALE

PERDITA DI LAVORO E GREEN JOBS

Secondo l'International Labour Organization più di 18 milioni di posti di lavoro saranno creati a livello mondiale grazie al raggiungimento degli obiettivi imposti dall'Accordo di Parigi per mantenere il riscaldamento globale sotto i 2 gradi centigradi. In totale 24 milioni di posti di lavoro saranno aggiunti e 6 milioni andranno inevitabilmente persi a causa della transizione. A tal proposito gli apparati normativi devono assicurarsi che la transizione sia giusta.





INDUSTRIA AUTOMOTIVE E LA CRISI ECOLOGICA

Come i lavoratori interpretano il processo di crisi e cambiamento all'interno dell'industria automotive e quali sono le loro prospettive sul futuro del settore.

MIGLIORAMENTO


I lavoratori sono fiduciosi che ci sia un ampio margine per attuare miglioramenti al motore a combustione interna, principalmente motori diesel e basati su biocarburanti.

DIVERSIFICAZIONE

Si immagina una transizione graduale verso la mobilità elettrica. Veicoli tradizionali e veicoli elettrici coesistono.

TRASFORMAZIONE

Rappresenta lo scenario più radicale che prevede una transizione sistematica verso la mobilità elettrica.





GUIDARE LA TRASFORMAZIONE

1

RESILIENZA

L'intelligenza collettiva rende le imprese altamente resilienti e permette loro di adeguarsi e rifornire anche altri settori.

2

SINDACALISMO SOCIALE

Indirizzare i sindacati verso una visione sociale significa che non rappresentano più soltanto gli interessi del lavoratore singolo ma della società.

3

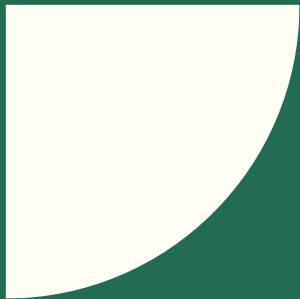
ISTITUZIONI

Una "mano visibile" per cercare di condizionare aziende e lavoratori verso una direzione di trasformazione radicale.

4

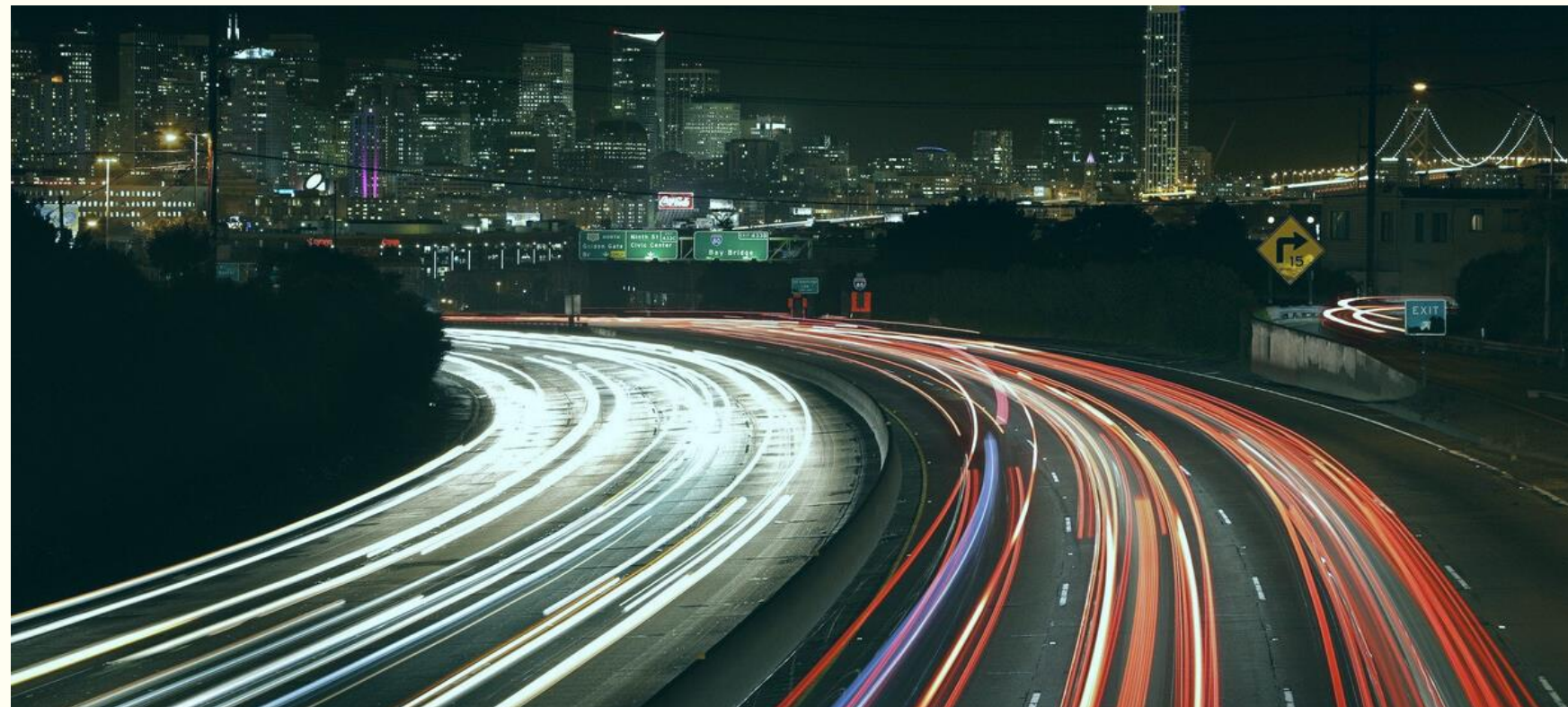
I MOVIMENTI AMBIENTALISTI

Queste coalizioni hanno il compito fondamentale di creare le condizioni politiche affinché la trasformazione ecologica dei settori avvenga.



CENNI STORICI

L'automobile è stata una delle invenzioni più significative della storia umana che ha avuto un impatto enorme sulla società, sull'economia e sulla cultura in tutto il mondo



[California](#), Stati Uniti

1853

Grazie a due brevetti depositati da due italiani (Bersanti e Matteucci) nasce il motore a combustione interna e quindi l'auto con motore endotermico (ICEV).

1853-1900

In questo periodo storico l'auto elettrica era apprezzata per la sua silenziosità e praticità.

1900-1970

Ford introduce la catena di montaggio e si entra nell'era della produzione di massa di veicoli. Il motore a combustione interna diventa dominant design.

1970-1990

Crisi del modello americano e trionfo della lean manufacturing introdotta da Toyota.

2000 AD OGGI

Abbandono graduale delle tecnologie basate sul fossile e commercializzazione di veicoli elettrici

INDUSTRIA 4.0 come fonte di crescita

L'*industria 4.0* spesso denominata anche quarta rivoluzione industriale, si riferisce ad una serie di tecnologie che possono rendere i processi produttivi più efficienti, automatizzati e integrati.

BIG DATA

Raccogliere dati in tempo reale sulla produzione per monitorare ed analizzare ogni singolo output del processo produttivo per rilevare eventuali anomalie e guasti.

AUTOMAZIONE

I robot possono eseguire compiti ripetitivi in modo rapido, preciso e coerente, riducendo al minimo gli errori umani e aumentando la velocità di produzione.



“THE GREENING OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY”

L'Unione Europea si trova ad affrontare la sfida per la decarbonizzazione necessaria a raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica entro il 2050. Questo obiettivo è il cuore del “European Green Deal” presentato l'11 Dicembre 2019 dalla Commissione Europea.

ANALISI PRINCIPALE DELLA LETTERATURA DI :

- **B. GALCÓCZY**
- **G. CALABRESE**
- **PAUL EKINS**





SFIDE

POLICY

Le nuove policy spingono
l'industria verso l'elettrificazione

MOBILITÀ

Cambio nella mobilità, resa
possibile grazie alla sempre
maggiore digitalizzazione

SUPPLY

Digitalizzazione della catena del
valore automobilistica

DIVERSIFICAZIONE


I fornitori dell'industria
automobilistica devono rafforzare
la loro potenza innovativa

DOMINANT DESIGN

Veicoli a combustione interna,
veicoli ibridi o veicoli 100% elettrici

ENERGY SUPPLY

L'infrastruttura di produzione e
distribuzione dell'energia va
ripensata e potenziata



PROCESSO DI ELETTRIFICAZIONE



SUPPLY

Le materie prime devono essere estratte riducendo l'impatto ambientale e sociale



MANUFACTURING

La produzione deve avvenire utilizzando energie rinnovabili ed eliminando gli sprechi di risorse



ENERGY

L'energia necessaria alla ricarica dei veicoli deve provenire da fonti sostenibili



INFRASTRUCTURE

L'infrastruttura di ricarica deve essere diffusa ed accessibile

INDAGINE EMPIRICA

OBIETTIVO

Stimare l'impatto della transizione ecologica sull'occupazione dei produttori dell'industria automotive e dei fornitori.

DATI

Sono stati utilizzati dati provenienti dal database dell'OECD per costruire un panel di dati. Vengono analizzati 23 paesi europei dal 1995 al 2019.



METODOLOGIA

Sono stati utilizzati modelli di regressione compatibili con i dati panel. I modelli usano la tecnica "Fixed Effects" per stimare i coefficienti.

RISULTATI

Il risultato atteso è che la transizione ecologica impatti in modo significativo sull'occupazione.



DESCRIZIONE DEI DATI VARIABILI ESPLICATIVE:

1 IMMATRICOLAZIONI

2 RICERCA E SVILUPPO

3 IMPORTAZIONI

3 ESPORTAZIONI

4 BREVETTI GREEN

5 BREVETTI HYBRID

6 BREVETTI BROWN





DESCRIZIONE DEI DATI

VARIABILI DI CONTROLLO:

1

**PRODOTTO
INTERNO LORDO**

2

**SALARI PRODUTTORI
E FORNITORI**

2

POPOLAZIONE





DESCRIZIONE DEI DATI

VARIABILI DIPENDENTI:

1

**OCCUPAZIONE
PRODUTTORI**

2

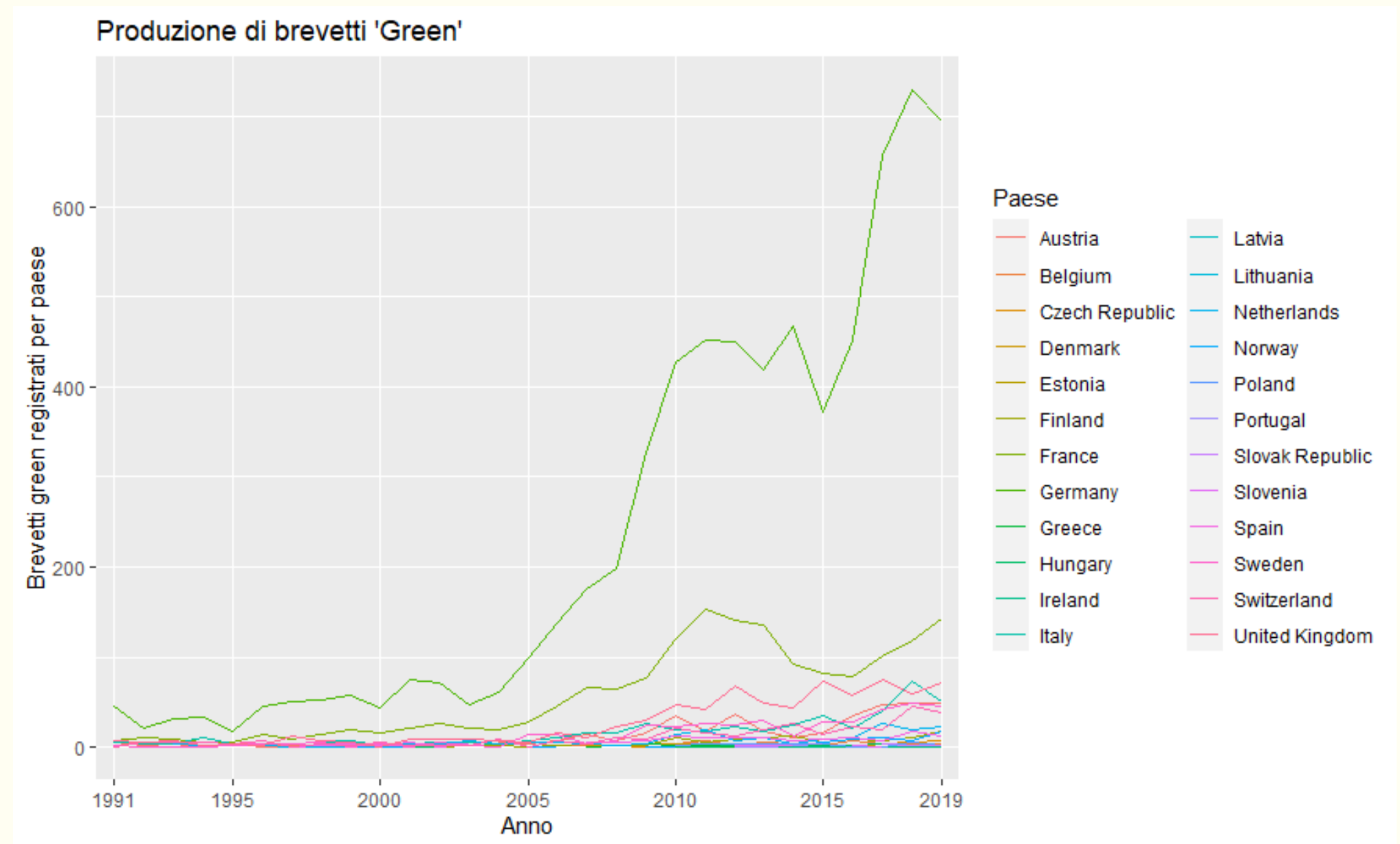
**OCCUPAZIONE
FORNITORI**



BREVETTI GREEN

ANALISI DEL TREND

Negli ultimi 20 anni la spesa in ricerca e sviluppo è aumentata esponenzialmente nei paesi analizzati, portando ad una maggiore produzione brevettuale per quanto riguarda le tecnologie green. In prospettiva la produzione di brevetti brown è diminuita.



RISULTATI

Quello che si può concludere dopo aver ottenuto i coefficienti è che la produzione brevettuale impatta in modo significativo l’occupazione sia dei produttori che per i relativi fornitori.

I brevetti relativi alla tecnologia del motore a combustione interna si confermano ancora un importante componente nella ricerca, produzione ed occupazione dei carmakers europei. Va specificato che anche i brevetti green risultano positivi e significativi dimostrando come la transizione ecologica sia in atto e non abbia un impatto negativo.

	(Modello automotive robusto)	(Modello fornitori robusto)
Registrations	0.436** (0.214)	0.499** (0.229)
Patents_G	0.043** (0.017)	0.079*** (0.023)
Patents_H	−0.359*** (0.052)	−0.345*** (0.046)
Patents_B	0.160*** (0.037)	0.141*** (0.034)
R.D	0.00004** (0.00002)	0.00004** (0.00002)
Imports	0.0001 (0.0005)	0.0003 (0.001)
Exports	−0.0002 (0.0002)	−0.0002 (0.0002)
Wage	−0.001 (0.001)	
Wage_equip		−0.005 (0.004)
GDP	1.965* (1.157)	1.863 (1.134)
Population	−0.057 (0.042)	−0.056 (0.043)
Osservazioni	139	139
AIC	1377.5	1403.3
BIC	1712.0	1737.8
R ²	0.5405061	0.5563025

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

OPEN ISSUES

POLICY

Le amministrazioni nazionali e sovranazionali devono intervenire per guidare i processi di cambiamento.

UPSKILLING

Aumentare le competenze dei lavoratori per dargli una maggiore resilienza all'interno dei settori colpiti.

RESKILLING

I lavoratori che si trovano a perdere il lavoro a causa della transizione ecologica necessitano di essere riqualificati.

RIGHTS

I diritti dei lavoratori devono essere rispettati attraverso tutta la catena del valore offrendo condizioni di lavoro adatte.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Fine della presentazione

