



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

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

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**I FONDI STRUTTURALI E DI INVESTIMENTO EUROPEI: ANALISI
DELLE MOTIVAZIONI TEORICHE E DEI RISULTATI EMPIRICI**

RELATORE:

CH.MO PROF. GIULIO CAINELLI

LAUREANDO/A: ALBERTO CENEDESE

MATRICOLA N. 1160986

ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020

Sommario

Introduzione.....	3
1 I fondi strutturali europei.....	4
1.1 Cenni storici.....	4
1.2 Il periodo 2014-2020.....	7
1.2.1 Europa 2020 [10].....	7
1.2.2 Le principali novità e gli obiettivi del periodo di programmazione 2014-2020.....	9
1.3 I fondi strutturali e di investimento utilizzati.....	12
1.3.1 Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR).....	12
1.3.2 Il Fondo Sociale Europeo (FSE).....	12
1.3.3 Il fondo di coesione.....	13
1.3.4 Il Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP).....	14
1.3.5 Il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR).....	15
2 I fondamenti teorici per comprendere l'azione dei Fondi strutturali.....	16
2.1 Il modello di Solow.....	16
2.2 I modelli di crescita endogena come motivazione degli investimenti in formazione, innovazione e ricerca e sviluppo.....	21
2.3 La geografia economica, la teoria del network e gli investimenti in trasporto e TIC.....	24
2.4 Economia della sostenibilità e dell'energia.....	26
2.4.1 Economicità delle fonti rinnovabili.....	26
2.4.2 Efficienza energetica.....	30
3 I riscontri empirici dei fondi strutturali.....	33
4 Conclusioni.....	42
5 Bibliografia.....	43
6 Sitografia.....	46

Introduzione

Questo lavoro si pone l'obiettivo di studiare i fondi strutturali europei, i principali strumenti della politica di coesione europea, per comprendere sia le motivazioni economiche e quindi l'aspetto teorico su cui si basano gli obiettivi e le strategie, sia i risultati empirici nell'economia, con relative problematiche e possibili miglioramenti. L'analisi si dividerà in 3 capitoli:

- Primo capitolo: verranno trattati i principali cambiamenti avvenuti nella storia dei fondi strutturali oltre che ad un'analisi più dettagliata dell'ultimo periodo di programmazione 2014-2020 e dei cinque fondi utilizzati
- Secondo capitolo: verranno esposte le principali teorie su cui si basano sia i fondi strutturali in generale sia le scelte sulle aree in cui sono stati stanziati. Particolare importanza viene data alla teoria neoclassica di Solow e alle teorie di crescita endogena. Inoltre viene trattato l'argomento dell'energia rinnovabile ed efficienza energetica essendo questo uno dei punti cardine dell'ultimo periodo di programmazione.
- Terzo capitolo: prendendo in considerazione vari paper della letteratura verranno delineate le discrepanze tra le aspettative teoriche e la realtà empirica, l'eterogeneità dei risultati e le problematiche su cui agire

1 I fondi strutturali europei

1.1 Cenni storici

I fondi strutturali europei sono i principali strumenti finanziari finalizzati alla crescita dell'economia e alla riduzione del divario esistente tra le varie regioni dell'unione europea. Lo scopo di tali fondi è infatti di fortificare la coesione economica, sociale e territoriale, attraverso la programmazione di piani d'investimento che tengano conto delle specificità territoriali.

Anche se il fondo sociale europeo (FSE), il primo fondo strutturale, nasce in concomitanza con la comunità economica europea nel 1957 seguito dal Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e di Garanzia (FEAOG) nel 1962¹ e dal fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) nel 1975², solamente con l'approvazione dell'atto unico europeo (AUE) del 1986³ e la riforma del 1988⁴ sono state gettate le basi per una vera e strutturata politica verso la coesione. Nel 1988 si passa da un sistema bilaterale, in cui lo stato membro seleziona annualmente dei progetti che devono essere successivamente approvati dalla commissione, ad uno multilaterale e pluriennale, fondato dal partenariato tra regioni, stati membri e commissione europea, in cui è necessario ad ogni livello predisporre delle procedure di gestione dei fondi. Con tale riforma si iniziano infatti a delineare i quattro principi su cui ancora oggi si basano i fondi strutturali⁵:

- La programmazione: I fondi strutturali finanziano programmi pluriennali, ciò consente la pianificazione e la valutazione degli interventi.
 - La concentrazione: la parte più consistente dei fondi sono indirizzate alle regioni in maggiore difficoltà perché più arretrate, rurali o geograficamente svantaggiate, e su settori e obiettivi prioritari delineati all'inizio di ogni programmazione, invece che spartirle equamente e indiscriminatamente.
 - La partnership: con principio di Partnership si intende lo stretto legame che si instaura tra commissione, stato membro, autorità e organismi locali, che devono agire come veri e propri partner. La partnership è operante in fatto di preparazione, finanziamento, misure di accompagnamento e valutazione delle azioni ed è fondamentale per garantire un obiettivo comune e un impatto socioeconomico consono con le problematiche locali.
- Errore. Il segnalibro non è definito.**

¹ Con il regolamento del 2005 e operativamente dal 2007 è stato scisso in 2 nuovi fondi: il Fondo Europeo agricolo e di garanzia (FEAGA) e il fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR). Fonte: " Il finanziamento della PAC"

² Fonte: "La storia della politica"

³ Atto unico europeo, articoli 130A-B-C-D

⁴ Regolamento (CEE) n. 2052/88

⁵ Fonte: "I principi"

- L'addizionalità: i contributi erogati con i fondi non devono in alcun modo sostituire la spesa pubblica dello stato membro nelle regioni interessate, ma al contrario, devono essere ad essa complementari e ampliarla.

Con la riforma del 1988 vengono inoltre stabiliti i cinque obiettivi del primo periodo di programmazione⁶:

- Promuovere lo sviluppo e l'adeguamento strutturale delle regioni il cui sviluppo è in ritardo;
- Riconvertire le regioni, regioni frontaliere o parti di regioni (compresi i bacini d'occupazione e le comunità urbane) gravemente colpite dal declino industriale;
- Lottare contro la disoccupazione di lunga durata;
- Facilitare l'inserimento professionale dei giovani;
- Nella prospettiva della riforma della politica agricola comune, a) accelerare l'adeguamento delle strutture agrarie, b) promuovere lo sviluppo delle zone rurali.

Durante le seguenti 3 programmazioni della politica di coesione, gli obiettivi dei singoli periodi non sono rimasti invariati, ma al contrario, al variare della strategia e della dimensione dell'unione europea sono stati anch'essi rivalutati modificandoli leggermente, arricchendoli o accorpendoli. Il 7 febbraio 1992 per esempio con il trattato di Maastricht viene istituito il fondo di coesione che, con la riforma del 1993 viene integrato dal periodo successivo (1994-1999), insieme allo Strumento Finanziario di Orientamento della Pesca (SFOP), agli altri tre fondi. Gli obiettivi precedenti vengono confermati e accorpati, viene integrato il settore della pesca al quinto obiettivo e viene aggiunto un sesto nuovo obiettivo⁷ che si concentra sull'adeguamento strutturale delle regioni a bassissima densità di popolazione (InfoRegio 2008). Nei successivi due periodi (2000-2006 e 2007-2013) per migliorare l'efficacia si è conseguita una maggiore concentrazione tematica riducendo gli obiettivi a tre. Inoltre, seguendo la strategia Lisbona è stato posto un peso maggiore alla conoscenza, all'istruzione e all'innovazione. I primi due obiettivi del periodo 2000-2006 infatti incorporano tutti gli obiettivi precedenti mentre il terzo obiettivo consiste nel "sostegno all'adeguamento e all'ammodernamento delle politiche e dei sistemi di istruzione, formazione e occupazione"⁸. Nel periodo 2007-2013 infine i primi due obiettivi "Convergenza" e "Competitività regionale e occupazione" riassumono i tre obiettivi del periodo precedente. Il terzo invece si fonda sulla "cooperazione territoriale europea", ovvero il rafforzamento della cooperazione transfrontaliera promuovendo soluzioni comuni destinate ad autorità di paesi diversi in ambiti come ricerca, società

⁶ Regolamento (CEE) n. 2052/88

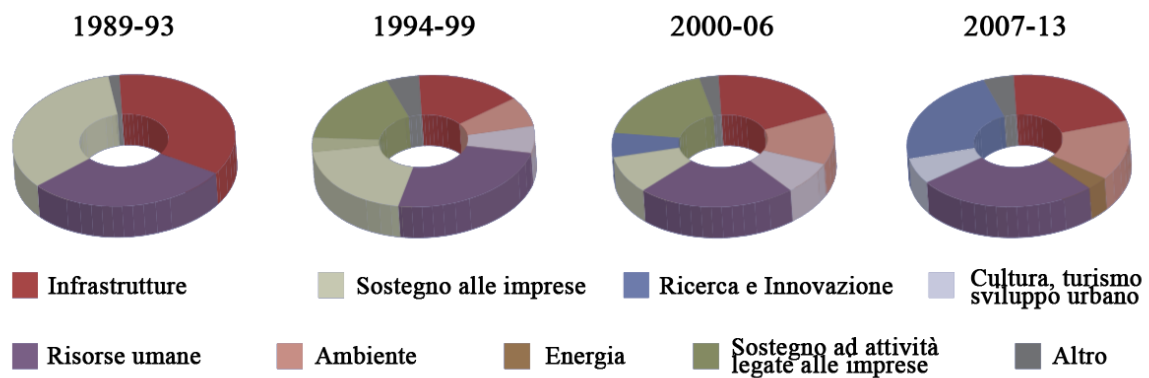
⁷ entrerà in vigore solo dal 1995 in concomitanza con l'entrata in unione di Svezia, Finlandia e Austria

⁸ Fonte "Consiglio europeo di Berlino 24 e 25 marzo 1999 conclusioni della presidenza" Obiettivo 3.

dell'informazione, tutela dell'ambiente e lo sviluppo delle relazioni economiche e collegamento in rete delle piccole medie imprese (PMI)⁹.

Al variare degli obiettivi sono inoltre cambiati, nel corso del tempo, anche le aree in cui vengono destinati i fondi (figura 1).

Figura 1¹⁰ Ripartizione delle aree in cui vengono stanziati i fondi



Anche se non è possibile un perfetto raffronto tra i periodi, a causa di diverse definizioni di alcune categorie nel corso del tempo (InfoRegio 2008), si può notare come, mentre le risorse destinate all'occupazione e alle infrastrutture sono rimaste sostanziali durante tutto il periodo, il sostegno diretto alle aziende è calato, favorendo un sostegno più indiretto tramite attività legate ad esse e incentivi alla ricerca e sviluppo. Importante da notare inoltre che, con l'inizio del nuovo millennio, sempre più risorse sono state indirizzate verso la tutela dell'ambiente e la ricerca e innovazione.

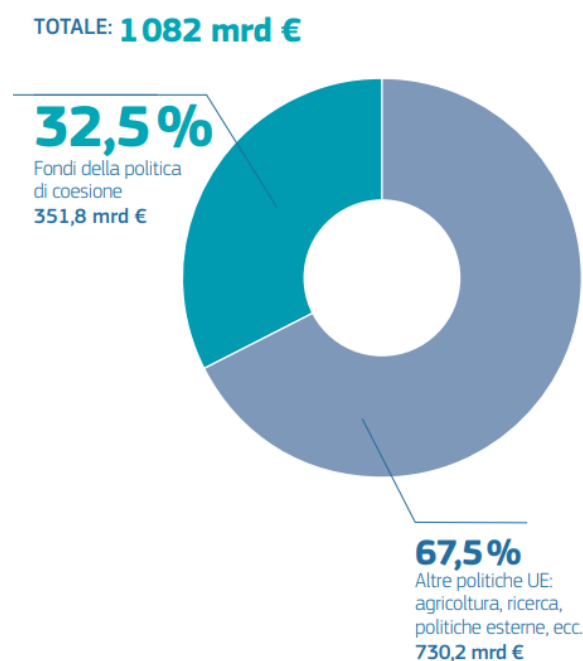
⁹ “La politica di coesione 2007-2013 Osservazioni e testi ufficiali”

¹⁰ InfoRegio (2008), pagina 39

1.2 Il periodo 2014-2020

Il periodo 2014-2020 vede una semplificazione generale uniformando i processi di tutti e 5 i fondi strutturali e riducendo il numero degli obiettivi fondamentali. Con la nuova strategia “Europa 2020” continua il trend di investimento verso la ricerca e l’innovazione, la salvaguardia dell’ambiente l’occupazione. Si cerca infatti di creare un’Europa intelligente, sostenibile e inclusiva. Per fare questo sono stati stanziati oltre 351 miliardi, circa un terzo del bilancio europeo (Figura 1.1)

Figura 1.1 ¹¹ Bilancio complessivo UE 2014-2020



1.2.1 Europa 2020

Per comprendere le scelte degli obiettivi del periodo di programmazione 2014-2020 è opportuno delineare la strategia di lungo periodo che si è ideata a Bruxelles il 3 marzo 2010 denominata “Europa 2020” (Commissione europea 2010). Oltre a superare la crisi finanziaria del 2008-2009, questa nuova strategia vuole infatti rendere l’unione europea più competitiva, coesa e solida nel lungo termine. Per fare questo la commissione europea ha prefissato degli obiettivi quantitativi e

¹¹ Commissione europea (2014). Pagina 3

misurabili da raggiungere entro il 2020 che riguardano l'occupazione, l'istruzione e la ricerca, il cambiamento climatico e la lotta contro la povertà. Più nello specifico gli obiettivi sono:

- Aumentare il tasso di occupazione dal 69% al 75%
- Aumentare gli investimenti in R&S dal 2% del PIL al 3%
- Traguardo 20/20/20: ridurre le emissioni di gas serra di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990, portare al 20% la quota delle fonti rinnovabili e migliorare del 20% l'efficienza energetica
- Ridurre il tasso di abbandono scolastico dal 15% al 10% e aumentare la quota di popolazione compresa tra 30 e i 34 anni che ha completato gli studi superiori dal 31% ad almeno il 40%.
- Ridurre del 25% il numero di europei che vivono al di sotto delle soglie di povertà nazionali

Per raggiungere tali ambiziosi obiettivi, sono state individuate 3 priorità, ovvero rendere la crescita dell'unione una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Insieme a tali priorità vengono inoltre definite sette iniziative faro, ad esse collegate, con cui l'unione punta a raggiungere tali obiettivi.

Con crescita intelligente l'unione europea vuole promuovere la qualità dell'istruzione e incentivare la ricerca, utilizzare al meglio le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per fare circolare idee più velocemente e favorire lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi ad elevato valore aggiunto. Agire quindi su R&S, formazione dei giovani e sulla digitalizzazione diventa fondamentale e per questo motivo vengono ideate tre iniziative faro:

- “L'unione dell'innovazione”: riorientare la politica di R&S verso programmi e sfide strategiche, migliorando il contesto della ricerca privata, lanciando partenariati europei e rafforzando i legami tra istruzione, ricerca accademica e settore delle imprese
- “Youth on the move”: con lo scopo di aumentare l'attrattiva internazionale degli istituti europei potenziando la mobilità e l'occupazione giovanile
- “Un'agenda europea del digitale”: puntare sul settore TIC¹², sul mercato unico del digitale e sull'aumento dell'accessibilità e alfabetizzazione digitale della popolazione

Con crescita sostenibile la commissione intende rilanciare la competitività industriale e costruire un'economia efficiente nell'utilizzo delle risorse, separando quindi la crescita economica con il dispendio energetico, e migliorando la sicurezza energetica, diminuendo l'import di petrolio e gas, tramite lo sviluppo di energie rinnovabili. In linea con questi obiettivi vengono quindi ideate due iniziative faro:

¹² Settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione

- “Un’Europa efficiente sotto il profilo delle risorse”: ridurre le emissioni di CO2 e migliorare la sicurezza energetica attraverso l’utilizzo di fonti rinnovabili e promuovendo l’efficienza
- “Una politica industriale per l’era della globalizzazione”: definire una politica industriale moderna promuovendo la competitività e la responsabilità sociale, favorendo l’internazionalizzazione delle PMI e migliorando le reti di trasporto

La crescita inclusiva intende combattere la povertà e modernizzare i mercati del lavoro, i metodi di formazione e i sistemi di protezione sociale. I benefici della crescita economica si devono estendere a tutte le parti dell’unione europea sfruttando appieno la forza lavoro e favorendo la parità fra i sessi e la coesione sociale. Due sono le iniziative faro atte a favorire la crescita inclusiva:

- “Un’agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro”: aumentare i livelli di occupazione e modernizzare i mercati del lavoro favorendo il lavoro “intelligente”, la mobilità e l’acquisizione di nuove competenze
- “Piattaforma europea contro la povertà”: garantire coesione economica, sociale e territoriale, migliorando la consapevolezza e i diritti fondamentali, lottando contro la povertà e riducendo l’esclusione sociale offrendo possibilità di formazione e istruzione alle categorie più vulnerabili bancari.

1.2.2 Le principali novità e gli obiettivi del periodo di programmazione 2014-2020

Per il periodo di programmazione 2014-2020 (Commissione europea 2015a), oltre che ridefinire gli obiettivi per allinearli alla nuova strategia “Europa 2020”, l’unione europea ha cercato di semplificare il processo con il fine di renderlo più efficace.

Innanzitutto i 3 obiettivi fondamentali del periodo 2007-2013 vengono ridotti a Due: la “convergenza” e “competitività regionale e occupazione” vengono accorpati in un unico obiettivo “investimenti in favore della crescita e dell’occupazione”; l’obiettivo della cooperazione territoriale ed europea rimane invece invariato.

Per semplificare il processo oltre a definire un quadro strategico comune, sono state armonizzate e rese più chiare le normative, è stato reso più efficiente il conseguimento degli obiettivi concentrandosi su indicatori comuni e sono stati ridotti gli oneri amministrativi. Con il nuovo periodo inoltre c’è una connessione diretta tra la strategia Europa 2020 e i fondi strutturali sia durante la programmazione che l’attuazione, viene fissato un livello minimo di risorse da spendere in aree specifiche di intervento e una dotazione minima per il FSE. Le relazioni intermedie saranno ora comuni per tutti i fondi e valutate in base sia all’applicazione delle raccomandazioni specifiche, che direttamente ai progressi nel conseguimento delle priorità della strategia Europa 2020.

Dalle 3 priorità definite nell'Europa 2020 derivano, con l'obiettivo di definire le aree di intervento dei fondi strutturali, 11 obiettivi tematici. La crescita intelligente verrà promossa da:

1. rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
2. migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
3. promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP);

La crescita sostenibile da:

4. sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
5. promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi;
6. preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
7. promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;

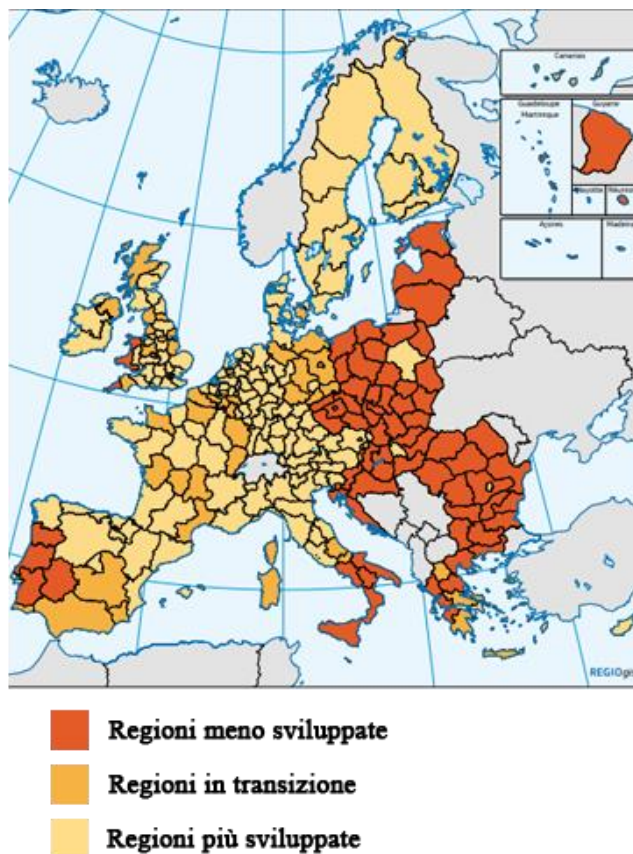
Infine per favorire una crescita inclusiva si cercherà di:

8. promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
9. promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione;
10. investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente;
11. rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente;

Gli obiettivi tematici sono comuni a tutti i fondi strutturali, ogni fondo però, in base all'ambito e alla propria concentrazione tematica darà priorità a specifici obiettivi. Inoltre le risorse, come nei periodi precedenti, non saranno distribuite in modo uniforme, ma varieranno di intensità in base alle necessità regionali. Per tale motivo, come si può vedere dalla figura 1.2, l'unione europea viene divisa in 3 categorie:

- regioni meno sviluppate: regioni in cui il PIL pro capite è inferiore al 75% del PIL medio dell'UE 27, vengono conferite circa metà delle risorse destinate all'obiettivo "investimenti a favore della crescita e dell'occupazione".
- regioni in transizione: con un PIL compreso tra il 75% e il 90% del PIL medio dell'UE 27, vengono assegnate circa il 10% delle risorse destinate alla crescita e l'occupazione
- regioni più sviluppate: tutte le regioni aventi il PIL superiore al 90% del PIL medio dell'UE

Figura 1.2¹³ Categorie delle regioni per FESR, FSE e FEASR nel periodo 2014-2020



1.3 I fondi strutturali e di investimento utilizzati

1.3.1 Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)

Il FESR (Commissione europea 2015a) mira a consolidare la coesione economica e sociale dell'Unione europea eliminando le principali disparità regionali, tramite lo sviluppo sostenibile e l'adeguamento strutturale delle regioni. Il fondo, durante il periodo 2014-2020, finanzia tutti gli 11 obiettivi tematici, accentrando però, come priorità per concentrazione tematica, la maggior parte dei finanziamenti nei primi 4 obiettivi. Per fare questo, infatti, il fondo europeo di sviluppo regionale dovrà riservare:

- Per le regioni più sviluppate: almeno l'80% delle risorse a due o più dei primi quattro obiettivi tematici e almeno il 20% specificamente all'obiettivo 4.
- Per le regioni in via di sviluppo: almeno il 60% delle risorse a due o più dei primi quattro obiettivi, e almeno il 15% all'obiettivo 4.
- Per le regioni in via di sviluppo: almeno il 50% delle risorse a due o più dei primi quattro obiettivi, e almeno il 12% all'obiettivo 4.

In aggiunta il FESR pone molta attenzione alle specificità territoriali, assegnando almeno il 5% delle risorse ad "azioni integrate" gestite dalle città per lo sviluppo urbano sostenibile e specifici aiuti economici ad aree svantaggiate geograficamente, perché più isolate, montagnose o di scarsa densità demografica.

1.3.2 Il Fondo Sociale Europeo (FSE)

Il FSE¹⁴ promuove elevati livelli di occupazione cercando di migliorarne l'accesso e sostenendo la mobilità geografica e facilitando l'adattamento ai cambiamenti industriali. Incoraggia un elevato livello di istruzione e di formazione sostenendo inoltre il passaggio dall'istruzione all'occupazione dei giovani promuovendo uguaglianza di genere combattendo la discriminazione. Il fondo sociale europeo inoltre favorisce le persone svantaggiate come minorità etniche, disoccupati di lunga durata e disabili; sostiene oltre ai lavoratori anche le imprese e gli imprenditori per agevolare l'adattamento alle nuove sfide e ridurre gli squilibri tra domanda e offerta. Risulta chiaro quindi che la concentrazione tematica del FSE siano gli obiettivi tematici dall'8 all'11. Su tali obiettivi, infatti, sono stati stilati 19 priorità d'investimento e ogni regione dovrà riservare l'80%, il 70% o il 60% della dotazione a ciascun programma operativo su un massimo di cinque tra tali 19 priorità di investimento, rispettivamente se tale regione è sviluppata, in transizione o meno sviluppa. In

¹⁴ Commissione europea (2015a). Pagina 219

ciascun stato membro, inoltre, almeno il 20% delle risorse totali deve essere attribuito al 9° obiettivo tematico “promuovere l’inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione”.

1.3.3 Il fondo di coesione

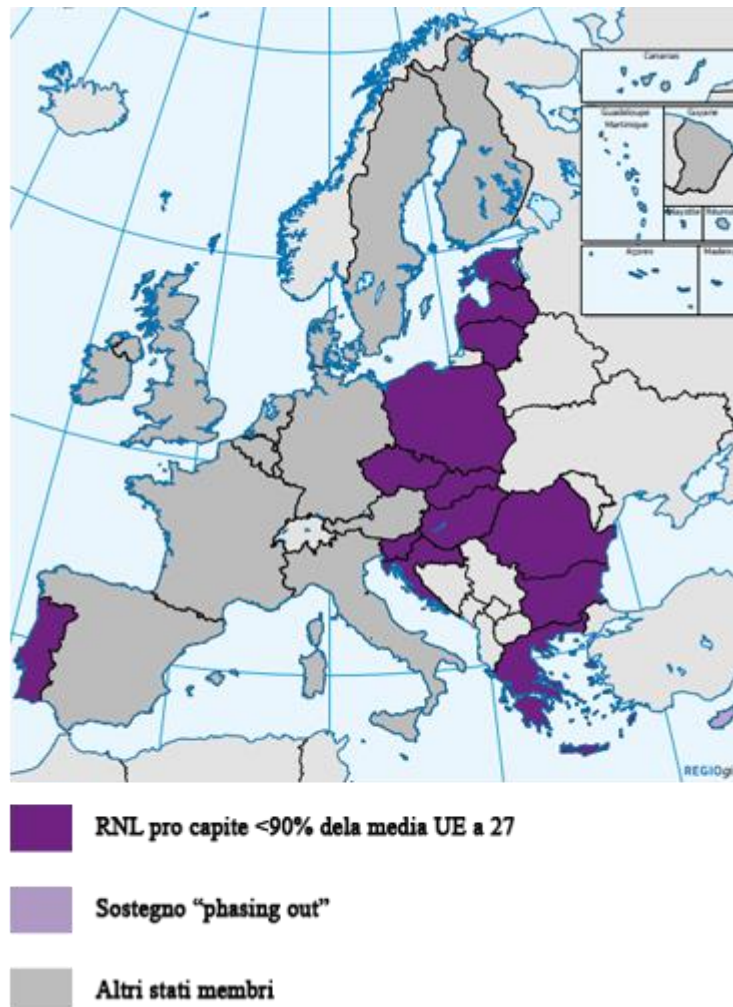
Il fondo di coesione vuole rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale dell’unione promuovendo lo sviluppo sostenibile. Esso sostiene infatti i vari stati membri, oltre che con l’assistenza tecnica, con investimenti in materia ambientale e in settori connessi allo sviluppo sostenibile e lo sviluppo delle reti trans-europee TEN-T. Il fondo di coesione promuove inoltre i progetti nel settore dell’infrastruttura dei trasporti per un importo di 10 miliardi di euro. Secondo il principio di priorità per concentrazione tematica, il fondo sostiene gli obiettivi 4-5-6-7-11. Il fondo di coesione contribuisce infatti, tra le altre cose, a promuovere la produzione e distribuzione di energia ottenuta da fonti rinnovabili, l’efficienza energetica, la gestione intelligente e lo sviluppo di sistemi di distribuzione. Esso favorisce strategie a bassa emissione di carbonio, approcci basati sugli ecosistemi e investimenti nel settore dei rifiuti, dell’acqua e della protezione della biodiversità, intervenendo per migliorare l’ambiente urbano, rivitalizzare le città e riqualificare le aree industriali dismesse. Nell’ambito del trasporto sostenibile invece vuole favorire la creazione di uno spazio unico europeo con investimenti nelle TEN-T, migliorare i sistemi di trasporto ecologici come vie navigabili interne e collegamenti multimodali e sviluppare sistemi di trasporto ferroviario globale¹⁵. Il fondo di coesione, come negli altri periodi, offre il sostegno agli stati membri con un reddito nazionale lordo (RNL) pro capite, inferiore al 90% dell’RNL pro capite medio dell’UE (figura 1.3). Inoltre, tramite il sostegno “phasing out”, il fondo di coesione sostiene anche gli stati membri ammessi il periodo precedente ma che ora non soddisfano più il requisito dell’RNL. Per questo motivo anche Cipro beneficerà di tale sostegno transitorio¹⁶.

Figura 1.3¹⁷ Stati membri ammissibili al fondo di coesione

¹⁵ Regolamento (UE) N. 1300/2013

¹⁶ Commissione europea (2015a). Pagina 38

¹⁷ Commissione europea (2015a). Pagina 39



1.3.4 Il Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP)

Il FEAMP¹⁸, nel periodo 2014-2020 con una dotazione di 6,4 miliardi di euro, mira a promuovere una pesca e un'acquacoltura competitive, sostenibili sotto il profilo ambientale e redditizie sul piano economico. Inoltre, vuole favorire l'attuazione della politica comune della pesca (PCP), favorire lo sviluppo della PMI in modo complementare rispetto alla politica di coesione e promuovere uno sviluppo territoriale equilibrato e inclusivo nelle zone di pesca e acquacoltura favorendo la commercializzazione. Per fare questo le risorse impiegate grazie alla FEAMP cercheranno, in particolare, di ridurre l'impatto della pesca sull'ambiente marino, tutelare la biodiversità, rafforzare la competitività e la redditività delle imprese di pesca, dare un sostegno allo sviluppo tecnologico, dell'innovazione e del trasferimento delle conoscenze attraverso formazione professionale e apprendimento permanente. In aggiunta, il fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca ha come obiettivo la promozione della crescita economica e dell'inclusione sociale, la creazione di posti di lavoro, fornire sostegno all'occupabilità e alla mobilità dei lavoratori nelle comunità costiere e

¹⁸ Regolamento (UE) N. 508/2014

interne dipendenti dalla pesca e dall'acquacoltura, compresa la diversificazione delle attività nell'ambito della pesca e in altri settori dell'economia marittima.

1.3.5 Il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)

Il FEASR¹⁹ contribuisce alla realizzazione della strategia Europa 2020 promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile, un maggiore equilibrio territoriale e ambientale più rispettoso del clima, competitivo e innovativo. Per tale motivo si sono posti tre obiettivi principali:

- stimolare la competitività del settore agricolo
- garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima
- realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro

per raggiungere questi tre obiettivi sono inoltre state espresse sei diverse priorità:

- promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione
- potenziare la redditività e la competitività dell'agricoltura promuovendo tecnologie innovative e la gestione sostenibile delle foreste
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio
- favorire l'inclusione sociale e ridurre la povertà

¹⁹ Commissione europea (2015a). Pagina 323

2 I fondamenti teorici per comprendere l'azione dei Fondi strutturali

2.1 Il modello di Solow ²⁰

La maggior parte delle risorse dei fondi strutturali sono indirizzate alle regioni meno sviluppate e sono finalizzati alla coesione e alla diminuzione delle differenze economiche all'interno dell'unione europea. Il fondo di coesione è infatti a disposizione unicamente degli stati con un PIL sotto il 90% della media Europea e le risorse degli altri fondi sono concentrate verso le regioni più arretrate. Oltre a motivazioni etiche e sociali di equità, una spiegazione economica di tale scelta può essere ritrovata nel modello neoclassico di crescita di Solow.

Il modello di Solow si basa su specifiche ipotesi:

- Economia chiusa con un unico bene finale realizzato attraverso capitale (K), lavoro (L) e tecnologia (A)
- Produttività marginale di ogni singolo fattore e della produzione aggregata monotona crescente e concava ($D > 0 \wedge D^2 < 0 \forall x$)
- Concorrenza perfetta data da un gran numero di individui e imprese identiche
- I lavoratori offrono 1 unità di lavoro in modo inelastico
- Lavoro e capitale sono liberamente scambiabili, ma entrambi sono necessari per la produzione dell'output
- I due fattori produttivi K e L soddisfano le condizioni di Inada

Assumendo progresso tecnologico nullo, A è una costante e la funzione di produzione aggregata sarà:

$$Y(t) = F(K_t, L_t)$$

In presenza di investimento $I(t)$ e della svalutazione del capitale $\delta(t)$ la variazione istantanea di capitale $\dot{K}(t)$ diventa:

$$\dot{K}(t) = -\delta K(t) + I(t)$$

Essendoci concorrenza perfetta, il profitto dell'impresa sarà nullo e tutto il valore della produzione andrà ai lavoratori sottoforma di salario w . I lavoratori risparmiano una percentuale s del salario ed essendo un'economia chiusa, il risparmio S sarà equivalente all'investimento nel tempo t .

Si ottiene quindi la legge fondamentale del moto del modello di crescita di Solow:

$$\dot{K}(t) = -\delta K(t) + sF(K(t), L(t))$$

²⁰Acemoglu (2007). Pagine 37-104

Si può notare quindi che il capitale (e quindi la ricchezza) potrà aumentare soltanto se il risparmio (e quindi l'investimento) è maggiore del deprezzamento.

Tale analisi è possibile farla anche per valori pro capite, che rispecchiano meglio il benessere dell'individuo. Assumendo una crescita della popolazione esponenziale ad un tasso pari ad n e trasformando i valori in valori pro capite la legge fondamentale del moto del modello di crescita pro capite diventa:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (\delta + n)k(t)$$

Dove:

- $k(t)$ = capitale pro capite
- $f(k(t))$ = produzione pro capite

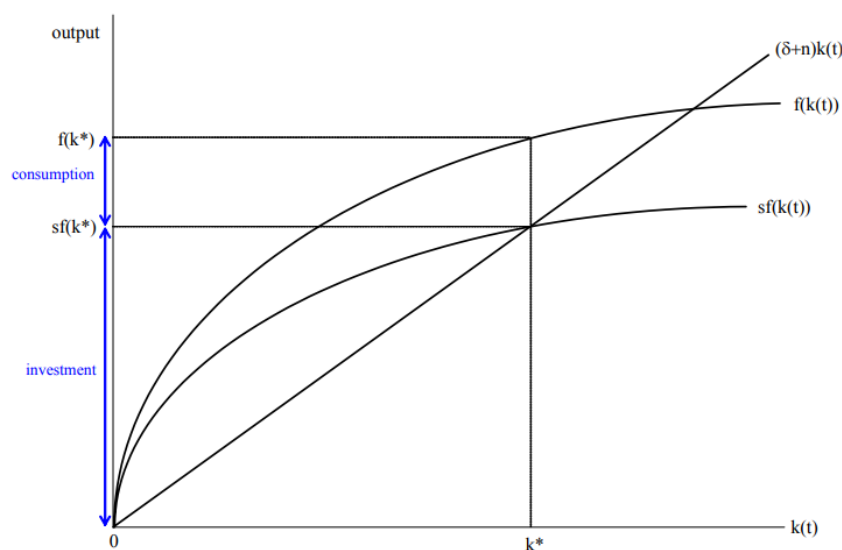
Tale legge implica che avremo uno stato stazionario, $\dot{k}(t) = 0$, quando:

$$f(k(t)) = \frac{(\delta + n)k(t)}{s}$$

Fissati i parametri s, n e δ , che nel modello sono esogeni, Il valore di K tale per cui questa equazione è soddisfatta è unico K^* (figura 2). L'equilibrio inoltre è globalmente stabile, da qualsiasi situazione iniziale l'economia si trovi, tenderà nel lungo termine all'equilibrio determinato dai suoi parametri:

- Se $K > K^*$ allora l'effetto del deprezzamento sarà maggiore di quello del risparmio, e assisteremo ad un'erosione di capitale
- Se $K < K^*$ l'effetto del risparmio sovrasterà quello del deprezzamento e si avrà accumulazione di capitale

Figura 2 dinamica investimenti, consumo e output²¹



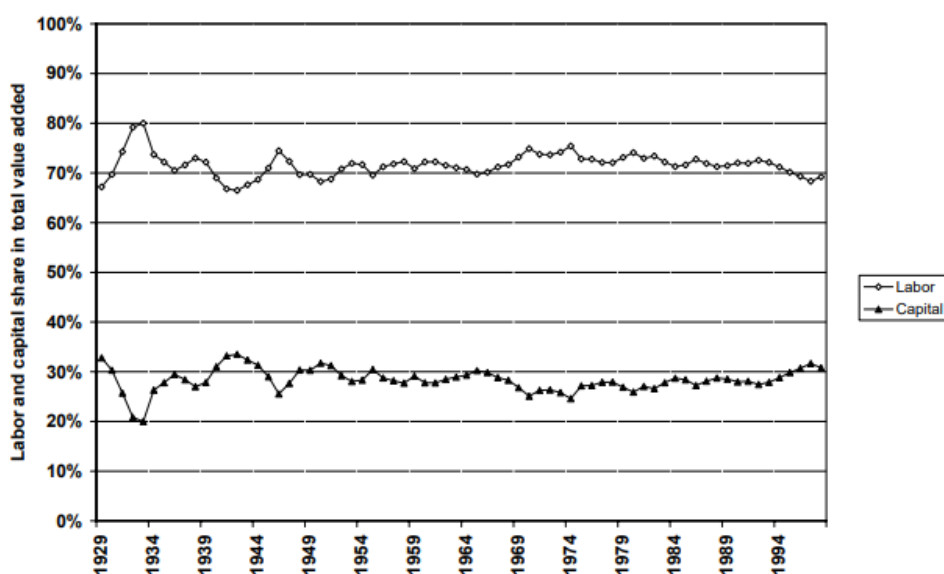
²¹Acemoglu (2007). Pagina 56

Il modello finora analizzato assumeva progresso tecnologico nullo (tecnologia costante). Aggiungendo tale progresso e ipotizzando un progresso “Harrod-neutrale”²² per avere una crescita bilanciata come si nota empiricamente (figura 2.1) e rispettare i “kaldor facts”²³, la nuova legge del moto pro capite sarà:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (\delta + g + n)k(t)$$

Dove $g = \frac{\dot{A}}{A}$ = tasso progresso tecnologico

figura 2.1 quote di capitale e lavoro per PIL Stati Uniti²⁴



Grazie al progresso tecnologico non assisteremo ad una crescita nulla nel lungo periodo ma ad una crescita bilanciata, come si rileva empiricamente.

Le conseguenze principali del modello di Solow sono che due Stati differenti, aventi gli stessi parametri, tenderanno nel lungo termine allo stesso reddito pro capite (o alla stessa crescita bilanciata se consideriamo il progresso tecnologico), qualsiasi sia il loro reddito pro capite di partenza (fenomeno di convergenza assoluta). Inoltre, visto il funzionamento di accumulazione ed erosione del capitale, e dalla sua produttività marginale decrescente, più si è distanti da tale equilibrio, più velocemente ci si muoverà verso di esso. Nell’ottica dei fondi strutturali quindi, investire e portare capitale in regioni meno sviluppate, avrà un effetto positivo maggiore rispetto ad investire la stessa quantità in regioni con reddito pro capite più elevato, essendo queste ultime più vicine all’equilibrio. Empiricamente però a livello globale non si nota questa convergenza (figura

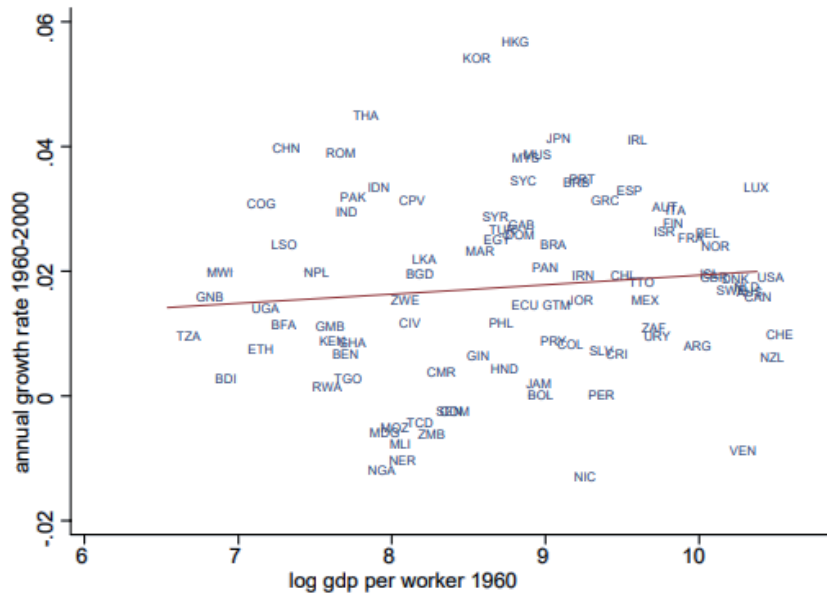
²² Tecnologia che ha effetto moltiplicativo sulla forza lavoro $F(K(t), L(t), A(t)) = \tilde{F}(K(t), A(t)L(t))$

²³ al crescere dell’output pro capite, il rapporto capitale/lavoro e il tasso di interesse rimangono pressochè costanti

²⁴Acemoglu (2007). Pagina 80

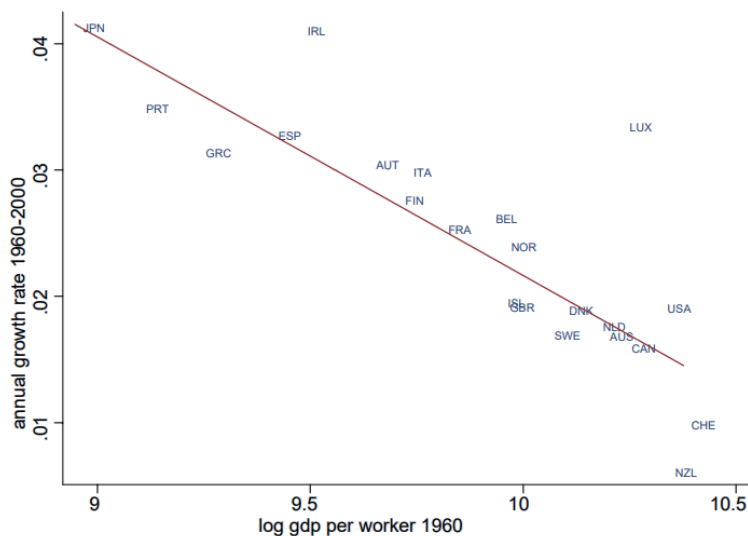
2.2), questo è dovuto all'assunzione molto forte del modello per cui le economie abbiano gli stessi parametri.

Figura 2.2 tasso di crescita PIL pro capite tra il 1960-2000 vs Log PIL pro capite 1960²⁵



Se infatti si osserva un campione di Stati più omogenei tra di loro (e quindi con parametri probabilmente più simili), come potrebbero essere quelli che appartengono all' OCSE, la correlazione e quindi la convergenza è empiricamente confermata (figura 2.3). Per questo motivo non si parla di convergenza assoluta, ma di convergenza relativa.

Figura 2.3 tasso di crescita PIL pro capite tra il 1960-2000 vs Log PIL pro capite 1960 per gli stati OCSE²⁶



²⁵Fonte: Acemoglu (2007) Pagina 21

²⁶Fonte: Acemoglu (2007) Pagina 22

Inoltre se si scompone e deriva rispetto al tempo la funzione di produzione $F(K(t), L(t), A(t))$ normalizzando rispetto all'output si avrà:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{F_K K}{Y} \frac{\dot{K}}{K} + \frac{F_L L}{Y} \frac{\dot{L}}{L} + \frac{F_A A}{Y} \frac{\dot{A}}{A}$$

ovvero

$$g = \alpha_K g_K + \alpha_L g_L + x$$

dove

g_i = crescita del fattore i

α_i = peso del fattore i sull'output

x = contributo della tecnologia alla crescita g dell'economia, noto anche come "residuo di solow" o "produttività totale dei fattori (TFP)"

Questa espressione è conosciuta anche come "growth accounting framework" e consente di stimare il contributo della tecnologia alla crescita economica.

Buona parte delle divergenze nel PIL pro capite, e della crescita dello stesso, è dovuta inoltre al residuo di Solow, che nel modello di Solow è trattato come variabile esogena. Per questo motivo, anche se il modello di Solow ci aiuta a comprendere le motivazioni per gli investimenti in infrastrutture e il flusso di investimenti concentrato nelle economie più arretrate, uno studio del TFP è fondamentale per comprendere meglio gli ulteriori campi di investimento dei fondi.

2.2 I modelli di crescita endogena come motivazione degli investimenti in formazione, innovazione e ricerca e sviluppo

Per analizzare il TFP è fondamentale fare riferimento ai modelli di crescita endogena, che, a differenza del modello di Solow, trattano come endogeno il motore principale di crescita dell'economia. Come si vedrà da questo capitolo infatti, il progresso tecnologico viene identificato con la conoscenza, e questa, grazie ad esternalità e fattori intrinseci, può rendere la produttività marginale del capitale crescente invece che decrescente²⁷ e quindi rendimenti crescenti nella produzione dell'output. Questo comporta quindi sia la divergenza di lungo periodo tra economie più e meno avanzate, sia uno spunto su dove investire per aiutare le economie più svantaggiate a crescere più in fretta. Due dei più influenti economisti che hanno sviluppato tali modelli sono Romer e Lucas.

Nel modello di Romer (1986) la tecnologia è considerata come un vero e proprio fattore produttivo, è infatti trattata come un bene capitale espandibile attraverso la ricerca e sviluppo. La tecnologia al tempo t utilizzata dall'impresa dipenderà sia dall'investimento in ricerca e sviluppo intrapresa dall'azienda stessa, sia dalla conoscenza aggregata dell'economia. La produzione privata di nuova conoscenza ha inoltre esternalità positive aumentando la conoscenza aggregata e quindi la conoscenza/tecnologia di tutte le imprese nell'economia. La crescita endogena è dovuta alla produttività marginale crescente di tale fattore produttivo²⁸ e un valore finito di ottimo sociale è ottenibile perché la produzione di nuova conoscenza esibisce rendimenti decrescenti²⁹. Anche se il modello raggiunge un equilibrio concorrenziale "privato", a causa di suddette esternalità, non sarà Pareto efficiente e sarà inferiore all'equilibrio socialmente utile. Per questi motivi, investimenti pubblici in R&S aumentano sia la crescita dell'economia che il benessere dell'individuo nell'equilibrio di lungo termine. Nel suo paper successivo Romer (1990) inoltre, classifica le idee come un bene non rivale e parzialmente escludibile confermando la possibilità sia di esternalità che di ricerca privata incentivata dal mercato. L'innovazione inoltre presenta forti rendimenti di scala in quanto a fronte di una spesa iniziale, l'idea è facilmente replicabile in futuro. Con il modello del 1990 riesce quindi a raggiungere un equilibrio di crescita endogena con concorrenza monopolistica. Mentre Romer vede come motore principale della crescita economica la tecnologia, che viene influenzata dalla nuova conoscenza prodotta in R&S e quindi indirettamente dal capitale umano, Lucas (1988) attribuisce tale funzione all'accumulazione di capitale umano stesso. Per capitale

²⁷ Nell'aggregato

²⁸ Se viene considerata la produzione aggregata dell'economia

²⁹ Un investimento I in ricerca non produrrà nuova conoscenza $k=I$ ma una quantità di $k_t = G(I, k_{t-1})$, la produzione di nuova conoscenza dipende dallo stock di conoscenza privato già posseduto dall'azienda e la funzione G è concava e omogenea di grado 1.

umano intende il livello di competenze e quindi di produttività dell'individuo. Prendendo spunto dai lavori di Arrow (1962) e Uzawa (1965) inserisce l'accumulazione di capitale umano nella teoria di crescita macroeconomica delineando 2 metodologie e quindi modelli di accumulazione di capitale, trattati separatamente ma complementari:

- La formazione scolastica: riprendendo il modello di Uzawa (1965), Lucas vede l'accumulazione di capitale umano come scelta di ridurre le ore produttive e quindi di consumo al tempo t per investirle in formazione che aumenterà la produttività e quindi il salario (e consumo) al tempo $t+1$.
- La formazione sul lavoro: riprendendo l'idea di Arrow (1962), Lucas vede l'accumulazione di capitale umano come derivante dalla formazione specializzata sul lavoro e dalla produzione stessa del prodotto finale (learning-by-doing).

In entrambi i modelli hanno fondamentale importanza l'introduzione delle esternalità positive dell'accumulazione di capitale. Nel primo modello la funzione di produzione, e quindi tutti i fattori produttivi, sono influenzati dalla media del capitale umano complessivo dell'economia:

$$N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma$$

Dove:

$N(t)$ = forza lavoro

$c(t)$ = consumo reale pro capite

$\dot{K}(t)$ = il livello di investimento

A = livello della tecnologia, assunto come costante

$K(t)$ = capitale

$u(t)$ = frazione di tempo dedicato all'attività produttiva, $1 - u(t)$ sarà la frazione di tempo dedicata alla formazione³⁰

$h(t)$ = capitale umano, quindi la produttività

$h_a(t)$ = valore medio del capitale umano nell'economia³¹

Nel secondo modello invece Lucas assume che l'accumulazione di capitale umano avviene attraverso la produzione del bene i invece che dalla scolarizzazione. Assumendo per semplicità che la produzione avvenga esclusivamente grazie alla forza lavoro la funzione di produzione de bene i è:

³⁰ Per legare lo sforzo $1 - u(t)$ all'incremento di capitale umano, Lucas utilizza una funzione lineare molto simile a quella utilizzata da Uzawa(1965) e Rosen(1976) $\dot{h} = h(t)\delta[1 - u(t)]$ dove δ è un tasso costante, non ci sono quindi rendimenti decrescenti rispetto al capitale umano già presente.

³¹ Essendo tutti gli individui assunti come identici, $h_a(t)$ è matematicamente equivalente ad $h(t)$, ma viene lasciato con una nomenclatura differente per sottolineare il fatto che incorpora l'esternalità positiva della formazione (aumentando h , il singolo individuo indirettamente aumenta la produttività media)

$$c_i = h_i(t)u_i(t)N(t)$$

Dove:

$$\dot{h}_i(t) = h_i(t)\delta_i u_i(t)$$

Sempre per semplificare ed esaltare il concetto, h_i sia nella produzione che nell'accumulazione corrisponde alla competenza media dell'economia, non a quella della singola azienda o lavoratore, ed è quindi un fattore unicamente esterno causato dalle esternalità³².

Anche in questi due modelli, come in quello di Romer, l'equilibrio che si raggiunge con meccaniche di mercato non corrisponde a quello socialmente efficiente. Per questo motivo incentivi alla scolarizzazione e alla formazione sia prima che durante il lavoro possono incrementare sia la crescita che il prodotto interno lordo di equilibrio.

Nei modelli di crescita endogena presentati in questo capitolo si può notare come fattori riguardanti l'istruzione, la formazione, la ricerca e l'innovazione, con le loro esternalità siano fondamentali e possano spiegare almeno in parte la crescita che il modello esogeno di Solow tratta come residuo. Inoltre tali forze, dati i rendimenti crescenti nell'aggregato, portano alla divergenza tra i vari paesi. Risulta chiaro quindi come le risorse dei fondi strutturali stanziare per incentivare l'innovazione e la R&S, la formazione scolastica e professionale e le risorse umane in generale siano finalizzati sia a promuovere la crescita di breve e lungo periodo correggendo l'imperfezione di mercato che non tiene conto delle esternalità, sia ad aiutare le economie più deboli a non rimanere "indietro" vittime dei rendimenti crescenti.

³² Dato che l'economia è considerata atomistica con un elevato numero di individui e imprese identiche, l'aumento della media di capitale umano apportato dall'incremento del singolo lavoratore è infinitesimale e non rientra come fattore di decisione dello stesso.

2.3 La geografia economica, la teoria del network e gli investimenti in trasporto e TIC

Nei modelli di crescita endogena del capitolo precedente si è visto come le esternalità provenienti dalla formazione e dalla ricerca siano un motore di crescita per l'economia. Queste esternalità sono possibili grazie al passaggio di conoscenza, la contaminazione, gli scambi di idee e la comunicazione che avviene nel mondo del lavoro e nella società. La geografia economica si basa infatti, tra gli altri fattori, su tali esternalità e su come lo spazio e la facilità di comunicazione influisca nelle decisioni strategiche delle aziende, nella mobilità dei lavoratori e nella crescita economica di un paese, aiutando quindi a comprendere la ratio dei fondi strutturali destinati alla mobilità, alla cooperazione transfrontaliera, al trasporto trans-europeo (TEN-T) e alle tecnologie dell'informazione e comunicazione (TIC).

Jaffe (1993) per esempio, utilizzando le informazioni contenute nei brevetti è riuscito a tracciare parte della diffusione della conoscenza e della tecnologia³³, dimostrando che anche la circolazione della conoscenza è localizzata geograficamente. La distanza che divide due economie (o aziende), non incide quindi solamente nello scambio di beni³⁴ ma anche in quello di conoscenze. Porter (1990) vede nel "cluster", ovvero nella concentrazione geografica e forte interconnessione di imprese, fornitori e lavoratori specializzati della stessa industria, il motore per creare un vantaggio competitivo. Krugman (1991) inoltre con il suo modello pionieristico della nuova economia geografica (NEG) fa notare come, associare minori costi di transazione e di trasporto a maggiori economie di scala, può portare nel lungo termine, superata una massa critica e innescato un circolo vizioso, a crescite polarizzate con l'economia meno connessa destinata a scomparire e quella più connessa a crescere.

Recentemente, inoltre, l'applicazione della teoria del network all'economia ha reso possibile comprendere meglio come sono connesse tra loro aziende e regioni ed ha dato ulteriore prova di quanto sia importante sovvenzionare e incentivare la connettività tra di esse. Identificando le aziende, regioni o Stati come nodi è possibile infatti analizzare la struttura del network e derivarne delle conseguenze economiche (Jackson 2010).

Un'analisi descrittiva come la distanza media o il grado³⁵ medio del network sono indicatori molto utili per capire l'efficienza del passaggio di informazioni e beni nella rete. Inoltre per comprendere la funzionalità della rete è utile anche conoscere la distribuzione e la frequenza dei diversi gradi e la

³³ Per tracciare la diffusione sono stati utilizzati i dati presenti nei brevetti che rendono possibile sapere sia il luogo e la data in cui è stato richiesto il brevetto, sia le citazioni e le referenze della letteratura utilizzata per la ricerca che ha portato a tale invenzione.

³⁴ Tinbergen (1962) e Linnemann (1966) dimostrano infatti con il modello gravitazionale come lo scambio di beni tra due economie sia inversamente proporzionale alla distanza tra di esse

³⁵ Il grado di un nodo consiste nel numero delle sue connessioni dirette

conformazione generale del network. A parità di densità infatti una rete può essere omogenea oppure eterogenea con zone più o meno connesse, oppure potrebbe essere divisa in diverse sub-reti connesse tra loro da un unico, o limitati collegamenti, chiamati “colli di bottiglia” che possono creare congestioni e indebolire la connettività.

Un'altra caratteristica importante del network è che il valore di ogni nodo non è funzione unicamente del proprio grado ma è influenzato anche dal valore dei nodi vicini e dalla conformazione del network. Per questo motivo, anche se il costo di un nuovo collegamento è a carico dei due nodi direttamente coinvolti, una nuova connessione influisce indirettamente sugli altri nodi e sull'efficienza generale del network, causando esternalità e discrepanza tra il benessere dei singoli e quello sociale. Per questo motivo in alcuni casi per raggiungere un'efficienza sociale sono necessari degli incentivi per creare dei collegamenti che altrimenti non avverrebbero.

In Europa quindi, date anche le forti differenze linguistiche e culturali che aumentano i costi di transazione, per rimanere competitivi a livello globale sono necessari degli incentivi che migliorino il sistema di trasporto e le TIC. In questo modo è possibile, correggendo possibili colli di bottiglia e aumentando l'efficienza del network europeo, diminuire i costi di transazione e quindi favorire l'innovazione dalla contaminazione di regioni distanti tra loro, i rendimenti di scala ed accelerare la convergenza collegando le economie più deboli e attualmente meno connesse.

2.4 Economia della sostenibilità e dell'energia

Come si può notare nel capitolo §1.1, con il nuovo millennio e soprattutto con la strategia “Europa 2020” e la programmazione 2014-2020 si è osservato un continuo aumento delle risorse finalizzate alla sostenibilità ambientale, all'efficienza energetica e alla lotta contro il cambiamento climatico. Oltre infatti a significare per l'Europa³⁶ una maggiore sicurezza di approvvigionamento di energia e una minore dipendenza verso gli altri Stati, porta benefici ai singoli individui, alle imprese e all'ambiente. I fondi stanziati per la crescita sostenibile, rappresentano il 20% del bilancio complessivo dell'UE e il 25% dei fondi strutturali e di investimento. Nel periodo 2014-2020 per esempio tra le altre iniziative, 5.8 miliardi verranno investiti nelle energie rinnovabili e quasi 18 miliardi nell'efficienza energetica (Commissione europea 2015b). Per diversi fallimenti di mercato e caratteristiche intrinseche alle fonti rinnovabili, lasciare unicamente al mercato e agli investimenti privati la realizzazione di impianti, risulterebbe infatti ad investimenti socialmente insufficienti o in alcuni casi addirittura assenti.

2.4.1 Economicità delle fonti rinnovabili

Per comprendere se un impianto è economicamente vantaggioso da implementare, oppure per poter decidere quale scegliere tra diverse alternative, è utile comparare due metriche (EIA 2020) molto utilizzate:

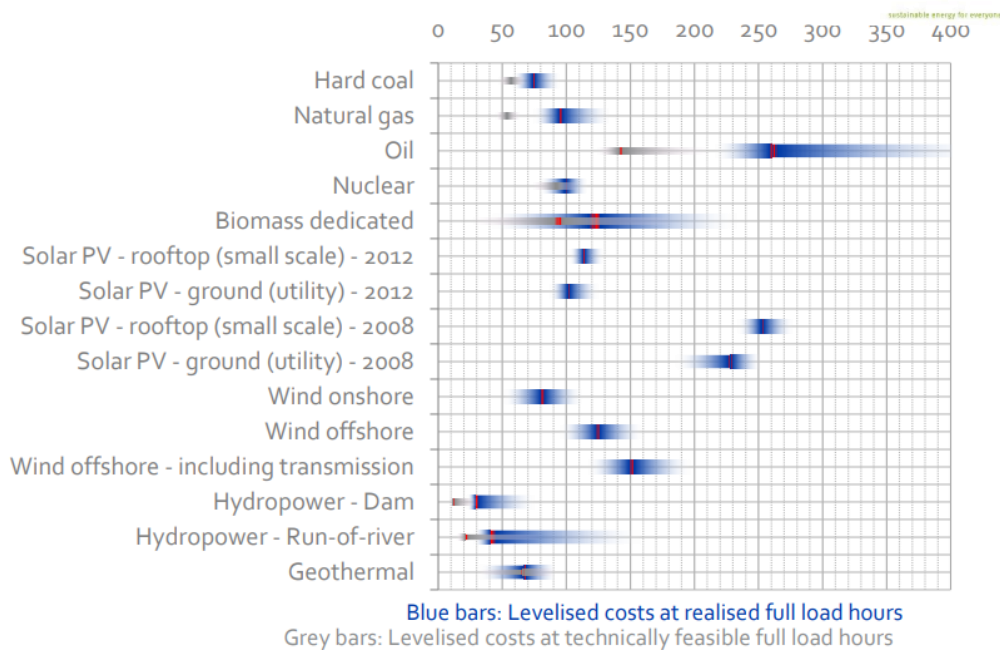
- Levelized Cost Of Electricity (LCOE): il costo per KWh dell'impianto
- Levelized Avoided Cost of Electricity” (LACE): il costo per KWh che il sistema deve affrontare per produrre l'elettricità che verrebbe offerta dal nuovo impianto. Essendo un'approssimazione del valore che l'impianto produce per il sistema, lo è anche del ricavo.

Come si può vedere dalla figura 2.4, prima del periodo di programmazione 2014-2020, il LCOE delle fonti rinnovabili risultava, senza incentivi, spesso superiore alle fonti tradizionali.

Figura 2.4 EU28 LCOE ³⁷

³⁶ Essendo importatore netto di energia

³⁷ Ecofys (2014). Pagina 48



Inoltre il LACE risulta tendenzialmente inferiore per le fonti rinnovabili in quanto, a parità di elettricità prodotta il valore intrinseco per il sistema risulta inferiore. Questo è dovuto al fatto che il LACE tiene conto sia della quantità dell'energia generata, sia della capacità servita. Essendo le fonti rinnovabili “non programmabili”³⁸, risultano più intermittenti e meno flessibili alle richieste del mercato³⁹ contribuendo meno alla capacità servita rispetto alle fonti tradizionali. Come si può vedere dalla tabella 1 infatti, anche nel 2025 il LACE sarà tendenzialmente inferiore per le tecnologie “non programmabili” (EIA 2020).

Tabella 1⁴⁰ LACE per la nuova generazione che entrerà in servizio nel 2025

Plant type	Minimum	Simple average	Capacity-weighted average ¹	Maximum
Dispatchable technologies				
Ultra-supercritical coal	29.50	36.47	<i>NB</i>	41.49
Combined cycle	29.32	37.45	37.15	45.22
Advanced nuclear	29.86	36.25	<i>NB</i>	41.35
Geothermal	38.12	41.71	41.74	44.90
Biomass	29.61	37.76	<i>NB</i>	45.63
Non-dispatchable technologies				
Wind, onshore	23.60	32.39	31.37	48.13
Wind, offshore	25.36	33.75	37.29	42.76
Solar photovoltaic ²	28.36	34.10	33.59	40.91
Hydroelectric ^{3,4}	23.21	34.21	36.31	41.48

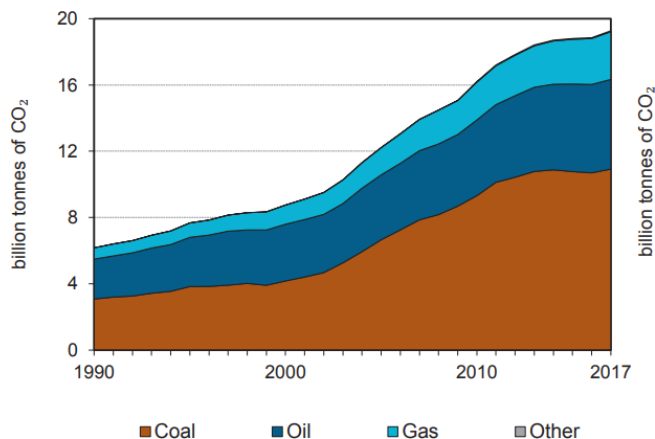
³⁸ la generazione non è controllata ma è determinata da fattori esogeni come le condizioni atmosferiche

³⁹ Per il corretto funzionamento del mercato dell'energia è indispensabile che l'offerta sia modificata istantaneamente e continuamente per bilanciare la domanda

⁴⁰ EIA (2020) Pagina 9

Anche con l'energia rinnovabile però, il beneficio portato all'investitore privato è differente dal beneficio sociale, in questo caso dovuto alle esternalità negative delle fonti tradizionali e alle forti learning curve delle fonti rinnovabili. Come si può vedere dalla figura 2.5 infatti, le fonti tradizionali immettono nell'atmosfera grosse quantità di CO₂, che causano diversi problemi alla salute e all'ecosistema.

Figura 2.5 emissioni di CO₂ per materia prima⁴¹



Il “Costo sociale del carbone” (SCC) può essere inteso come il valore attualizzato degli impatti ambientali futuri di un’aggiuntiva tonnellata di CO₂, si tratta quindi del costo marginale globale dell’emissione di CO₂ ed è il costo che viene utilizzato dai ricercatori per internalizzare le esternalità negative. Le stime però sono in continua revisione e date le grandi incertezze sugli effetti, le loro probabilità e valutazione monetaria, sono caratterizzate da una forte eterogeneità con differenze anche di tre ordini di grandezza da 0£ a oltre 1000£ per tonnellata (Watkiss e Downing 2008). Tolti gli outliers, comunque, la maggior parte degli esperti valutano l’SCC tra gli 80\$ e 100\$ per tonnellata (Pindyck 2019). Nel 2002 il SCC in Europa era stato stimato dal UK government economic service a 70£/tonnellata, con un range da 35£ a 140£ (Tabella 1.1).

Tabella 1.1 SCC nel tempo usando i parametri concordati per l’analisi politica in Inghilterra⁴²

£/tC	SCC Estimates - Year of Emission						
	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Existing UK SCC							
Low	35	45	55	65	75	85	95
Central	70	80	90	100	110	120	130
High	140	150	160	170	180	190	200
FUND Mean (1%)	65	75	85	95	97	129	
FUND 5%	-53	-46	-46	-41	-47	-40	
FUND 95%	309	378	482	458	498	575	
PAGE CC Mean	46	61	77	102	127	157	187
PAGE 5%	9	12	14	20	27	30	34
PAGE 95%	130	159	215	270	324	418	513

⁴¹ IEA (2019). Pagina 22

Le curve di apprendimento sono cospicue sia negli impianti delle fonti rinnovabili (figura 2.6, figura 2.7) sia nelle batterie (figura 2.8). Le prime sono fondamentali perché supportare spese maggiori oggi, incentivando impianti economicamente sfavorevoli, significa abbassare il LCOE e migliorare l'economicità futura degli stessi. Le seconde sono importanti perché il sistema di stoccaggio dell'energia è fondamentale per ovviare al problema della "non programmabilità" delle energie rinnovabili e potersi spostare verso un mix produttivo incentrato su di esse, continuando a riuscire a bilanciare domanda e offerta nel mercato dell'energia. È per questo motivo infatti che i fondi strutturali incentivano anche il sistema di stoccaggio dell'energia (Commissione europea 2015b).

Figura 2.6⁴³ curve di apprendimento pannelli fotovoltaici

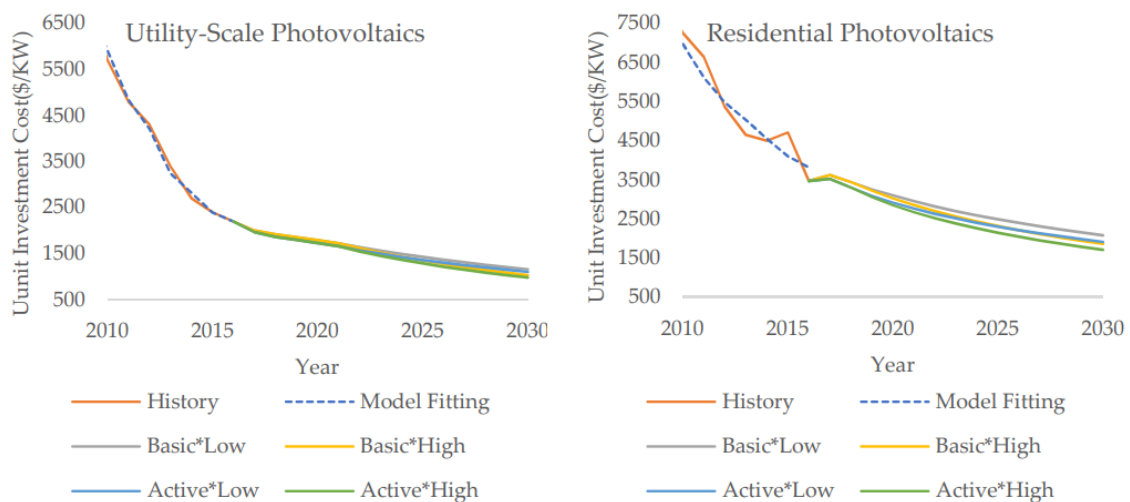


Figura 2.7⁴⁴ curve di apprendimento energia eolica

⁴² Watkiss e Downing (2008). Pagina 100

⁴³ Zhou e Gu (2019) Pagina 10

⁴⁴ Zhou e Gu (2019) Pagina 9

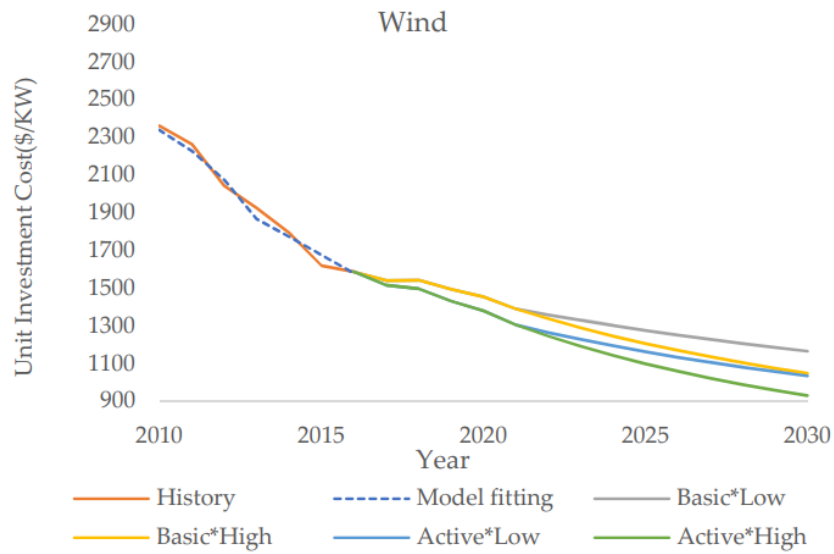
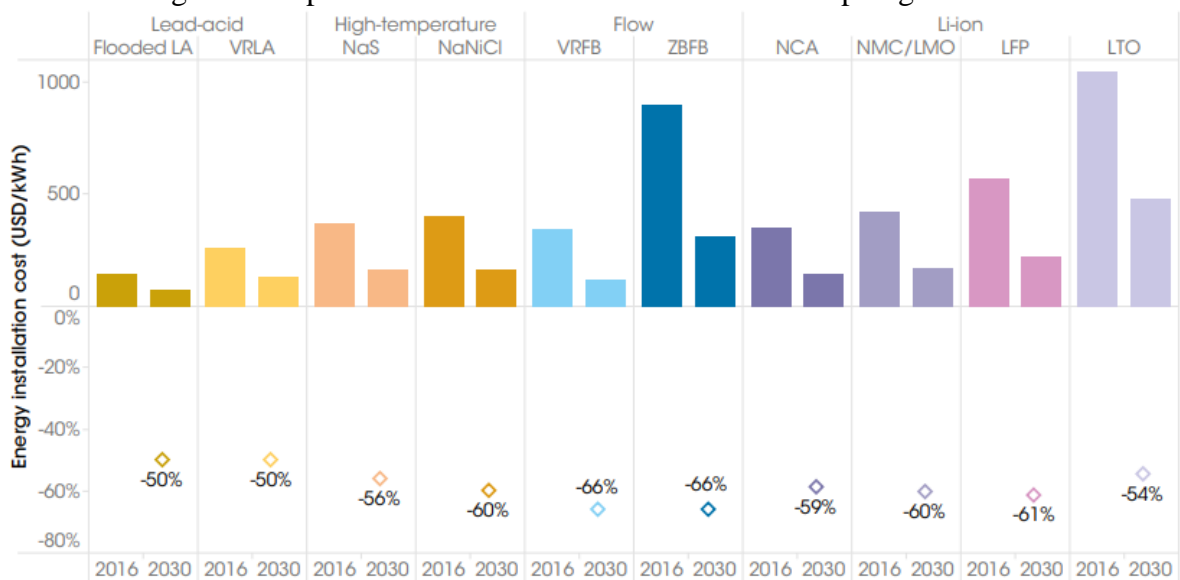


Figura 2.8⁴⁵ potenziale riduzione dei costi di diverse tipologie di batterie



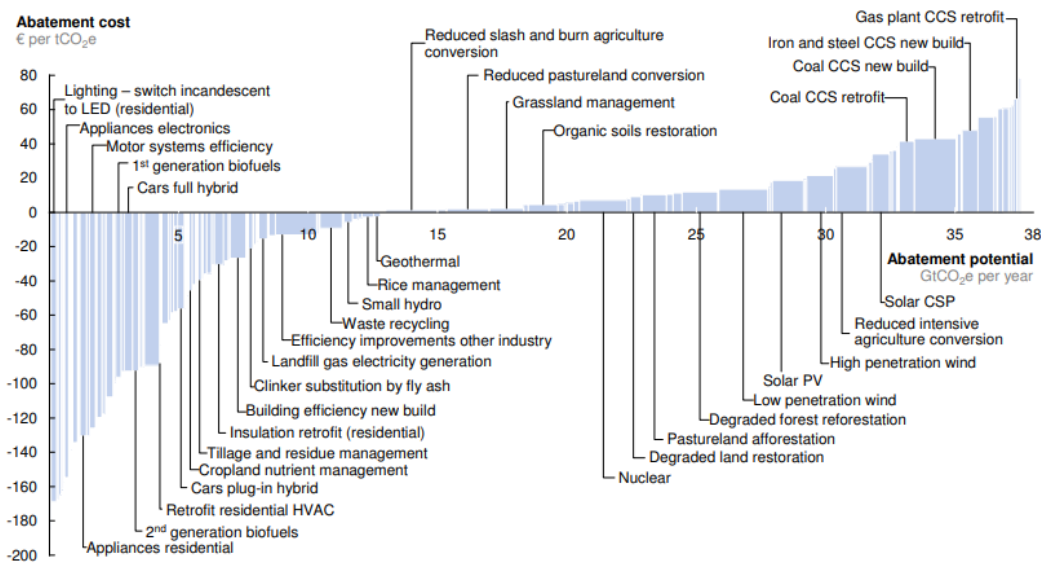
2.4.2 Efficienza energetica

L'efficienza energetica, senza nessun incentivo, in molti casi ha costi di abbattimento negativi ed è quindi economicamente conveniente (figura 2.9).

Figura 2.9 costi globali di abbattimento gas serra⁴⁶

⁴⁵ IRENA (2017) Pagina 12

⁴⁶McKinsey (2010). Pagina 8



Spesso però, per diversi fallimenti di mercato e barriere, le persone non traggono spontaneamente i benefici derivanti dall'efficienza rendendo necessari gli interventi pubblici.

I principali fallimenti di mercato sono (Golove ed Eto 1996 e Levine et al. 1994):

- Incentivi malriposti o divisi: I ritorni economici derivanti dall'efficienza energetica spesso non sono a beneficio di chi compie l'investimento. Per esempio nel settore residenziale il proprietario non ha incentivi a migliorare l'efficienza perché la bolletta è pagata dal locatario, a quest'ultimo parallelamente non conviene investire perché c'è la possibilità che in futuro cambi casa.
- Barriere al finanziamento/problemi di liquidità: secondo la teoria economica, essendo il costo di abbattimento negativo, il sistema finanziario dovrebbe fornire il capitale necessario per finanziare tale investimento. In realtà però, le banche fanno riferimento al merito creditizio e allo stato economico complessivo dell'individuo e dell'impresa. Per questo motivo molti individui a basso reddito o PMI con problemi di liquidità non riescono ad avere accesso al capitale necessario.
- Problemi e asimmetrie informative: gli individui spesso non conoscono precisamente quanto spendono, non sono a conoscenza del modo per diminuire tale spesa, e i benefici apportati non sono immediatamente e direttamente percepibili. Inoltre, spesso, sono i costruttori degli edifici che scelgono le tecnologie da usare per elettrodomestici, caldaie e in generale l'aspetto energetico dell'edificio. Dato che i costruttori devono essere competitivi nel prezzo, ed essendoci tendenzialmente un trade-off tra costo della tecnologia ed efficienza energetica, questi preferiranno una tecnologia meno costosa a scapito del risparmio futuro per il cliente.

- Costi di transazione: i “costi nascosti” come il tempo e lo sforzo utilizzato nella raccolta ed elaborazione di informazioni, nella pianificazione, nel prendere decisioni e nella negoziazione spesso non sono internalizzati.
- Variabili non economiche: variabili psicologiche come impegno e motivazione, diversi valori personali o appartenenza a determinati gruppi sociali giocano un ruolo nel processo decisionale

3 I riscontri empirici dei fondi strutturali

I fondi strutturali sono utilizzati, almeno in parte ormai da oltre 50 anni e come abbiamo visto nel capitolo §1 nel corso degli anni ci sono stati diversi cambiamenti sia nel numero di Stati che nelle strategie e obiettivi perseguiti. Risulta quindi difficile valutare i risultati effettivi, i ricercatori spesso hanno pareri contrastanti sull'effettiva efficacia di tali fondi e anche coloro che attestano il loro effetto positivo sull'economia concordano sugli ampi margini di miglioramento che possono essere apportati.

Canova e Boldrin (2001), analizzando principalmente i dati derivanti da regioni NUTS 1 e NUTS 2⁴⁷ del periodo 1980-1996, mostrano come non ci sia stata nessun tipo di forte convergenza all'interno dell'UE. Utilizzando la stessa tipologia di regressione per valutare la convergenza/divergenza usata in Canova e Marcet (1995) hanno trovato un $\beta = 0.98$ con $SD = 0.02$ e un $\beta = 0.87$ con $SD = 0.07$ rispettivamente quando la variabile di interesse era il PIL pro capite e la produttività del lavoro. Non trovano quindi né convergenza né divergenza nel PIL pro capite essendo β statisticamente non diverso da 1, colgono invece una leggera convergenza nella produttività essendo il β leggermente inferiore a 1⁴⁸. Inoltre per determinare se c'è stata convergenza hanno utilizzato altri 2 indicatori, la riduzione della deviazione standard e il rapporto interquartile⁴⁹. In entrambi gli indicatori e per quanto riguarda la distribuzione sia del reddito pro capite che della produttività del lavoro, i valori variano nel corso degli anni e non si nota nessun tipo di significativa convergenza nei 16 anni sotto esame. Nel loro studio notano inoltre come il TFP non è influenzato dai fondi strutturali e come i paesi che mostravano tassi di occupazione sotto la media nel 1980 erano pressochè gli stessi nel 1996. Secondo Canova e Boldrin i fondi strutturali non hanno avuto i risultati sperati, agendo più come redistribuzione che come spinta alla crescita e alla convergenza. Le regioni crescono ad un tasso simile tra loro, con le regioni più povere che crescono più o meno velocemente della media rispettivamente se ci si trova in un periodo di espansione o recessione economica generale. La leggera forma di convergenza della produttività del lavoro, secondo gli stessi autori, è da attribuirsi più all'industrializzazione e quindi al passaggio a settori più produttivi delle regioni più povere che ai fondi strutturali.

Un'analisi successiva e più inerente ai fondi strutturali dopo la riforma dell'88 è stata fatta da Pinho et al. (2015), in cui sono stati analizzati i dati di 92 regioni EU12 dal 1995 al 2009. I risultati della loro analisi econometrica (tabella 1.2 e 1.3) sono molto interessanti perché rendono possibile sia un

⁴⁷ Per permettere la rilevazione dei dati e l'analisi delle diverse regioni, l'unione europea ha istituito una nomenclatura delle unità territoriali statistiche (NUTS) in cui vengono divise le varie regioni. Si passa quindi dalle regioni NUTS 0 che corrispondono ai singoli Stati, a suddivisioni sempre più capillari fino a NUTS 3.

⁴⁸ Nella regressione utilizzata risulta convergenza se $\beta < 1$ e divergenza se $\beta > 1$

⁴⁹ Tra il quartile più alto e quello più basso

confronto tra i vari periodi che un'analisi dei fattori che influenzano i risultati dei fondi. Questo è possibile in quanto hanno utilizzato come regressori non solo due proxy dei fondi strutturali (fondi strutturali pro capite $\ln(sfpc_{i,t-1})$ e la percentuale dei fondi strutturali su PIL $\ln(sfshare_{i,t-1})$) ma anche il capitale umano⁵⁰ $\ln(hc_{i,t-1})$, l'innovazione⁵¹ $\ln(pat_{i,t-1})$ oltre che reddito pro-capite $\ln(y_{i,t-1})$, la crescita della popolazione $\ln(pop_{i,t-1})$ e il livello di investimenti $\ln(s_{i,t-1})$.

Tabella 1.2⁵² stima della crescita utilizzando i fondi strutturali pro capite

Variables	1995–1999						2000–2006					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
$\ln(y_{i,t-1})$	-0.2439*	-0.2027	-0.2451*	-0.2838**	-0.2599*	-0.2435*	-0.3812***	-0.4442***	-0.3829***	-0.3925***	-0.3803***	-0.3811***
$\ln(s_{i,t-1})$	(-1.680)	(-1.438)	(-1.678)	(-1.990)	(-1.800)	(-1.693)	(-3.823)	(-5.075)	(-4.030)	(-3.995)	(-3.973)	(-3.815)
$\ln(gpop_{i,t-1})$	0.0054	0.0036	0.0060	0.0117*	0.0078	0.0053	0.0280	0.0300*	0.0316*	0.0296	0.0311*	0.0282*
	(0.730)	(0.476)	(0.793)	(1.739)	(1.004)	(0.760)	(1.598)	(1.689)	(1.771)	(1.599)	(1.826)	(1.674)
$\ln(sfpc_{i,t-1})$	0.0287	0.0331	0.0301	0.0376	0.0454	0.0319	-0.0521	-0.0577	-0.0524	-0.0612	-0.0463	-0.0518
	(0.699)	(0.747)	(0.770)	(0.786)	(1.289)	(0.726)	(-1.579)	(-1.548)	(-1.447)	(-1.601)	(-1.255)	(-1.510)
$\ln(hc_{i,t-1})$	0.0127***	0.1571	0.0083***	-0.0383	0.0180***	0.0085	0.0034***	-0.1528***	-0.0056**	-0.0435***	0.0080***	0.0049
	(3.079)	(1.431)	(2.863)	(-1.580)	(4.996)	(1.271)	(3.263)	(-6.024)	(-2.530)	(-3.713)	(4.168)	(0.594)
$\ln(pat_{i,t-1})$	0.0134***	0.0141***	0.0079*	0.0113***	0.0132***	0.0137***	0.0067**	0.0083**	-0.0049	0.0075**	0.0082***	0.0069***
	(3.923)	(4.459)	(1.727)	(3.036)	(3.453)	(4.136)	(2.314)	(2.568)	(-0.806)	(2.381)	(2.950)	(2.907)
$\ln(hc_{i,t-1})$	0.0191	0.0205	0.0182	-0.0151	0.0153	0.0191	0.0539***	0.0532***	0.0541***	-0.0058	0.0531***	0.0541***
	(1.116)	(1.196)	(1.065)	(-0.590)	(0.892)	(1.114)	(5.490)	(5.359)	(5.473)	(-0.420)	(5.260)	(5.990)
$\ln(y_{i,t-1})$		-0.0145						0.0157***				
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		(-1.354)						(6.061)				
$\ln(pat_{i,t-1})$			0.0013***						0.0029***			
$\ln(hc_{i,t-1})$			(4.362)						(3.515)			
$\ln(sfpc_{i,t-1})$				0.0179*						0.0154***		
$\ln(sfpc_{i,t-1})$				(1.841)						(3.892)		
$\ln(sfpc_{i,t-1})$					-0.0169***						-0.0085***	
$\ln(sfpc_{i,t-1})$					(-4.994)						(-2.948)	
$\ln(sfpc_{i,t-1})$						0.0008						-0.0002
$[\ln(sfpc_{i,t-1})]^2$						(0.722)						(-0.193)
Constant	2.3729	1.9708	2.4093	2.8817*	2.5912*	2.3807	3.4028***	4.0076***	3.4488***	3.6658***	3.3954***	3.3989***
	(1.638)	(1.426)	(1.658)	(1.949)	(1.804)	(1.643)	(3.553)	(4.772)	(3.833)	(3.931)	(3.686)	(3.520)
Number of regions	348	348	348	348	348	348	626	626	626	626	626	626
Observations	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
R^2 within	0.190	0.194	0.191	0.209	0.208	0.191	0.280	0.294	0.294	0.296	0.292	0.280
F-test	1.007	9.553	0.982	8.805	1.122	1.005	1123	157.6	141.7	251.7	267.3	185.2
p-Value F-test	0.426	0.000	0.450	0.000	0.357	0.433	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Variables	2007–2009	
	(13)	(14)
$\ln(y_{i,t-1})$	0.0104	-0.3100
	(0.079)	(-1.505)
$\ln(s_{i,t-1})$	-0.0336	-0.0340
	(-1.020)	(-0.904)
$\ln(gpop_{i,t-1})$	-0.0757	-0.1215**
	(-1.661)	(-2.023)
$\ln(sfpc_{i,t-1})$	0.0531***	-0.7521**
	(15.436)	(-2.143)
$\ln(pat_{i,t-1})$	0.0098***	0.0095***
	(3.016)	(3.748)
$\ln(hc_{i,t-1})$	-0.4697***	-0.4610***
	(-7.088)	(-8.398)
$\ln(y_{i,t-1})$		0.0797**
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		(2.276)
$\ln(pat_{i,t-1})$		
$\ln(hc_{i,t-1})$		0.0012
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		(0.243)
$\ln(hc_{i,t-1})$		
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		0.1208***
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		(3.119)
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		-0.0509**
$\ln(sfpc_{i,t-1})$		(-2.352)
$[\ln(sfpc_{i,t-1})]^2$		
		-0.0183***
		(-3.625)
Constant	1.0096	4.1089*
	(0.734)	(1.893)
Number of regions	273	273
Observations	92	92
R^2 within	0.266	0.278
F-test	28.23	2.386
p-Value F-test	0.000	0.028

Tabella 1.3⁵³ stima della crescita utilizzando la percentuale di fondi strutturali su PIL

⁵⁰ Utilizzando come proxy la popolazione tra i 24 e i 65 anni con educazione universitaria

⁵¹ utilizzando come indicatore il numero di brevetti per milione di abitanti

⁵² Fonte: Pinho et al. (2015) Pagina 11 e 12

⁵³ Fonte: Pinho et al. (2015) Pagina 16 e 17

Variables	1995–1999						2000–2006					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
$\ln(y_{i,t-1})$	-0.2172 (-1.445)	-0.2308 (-1.545)	-0.2159 (-1.435)	-0.2231 (-1.472)	-0.2318 (-1.606)	-0.2197 (-1.464)	-0.3784*** (-3.678)	-0.4272*** (-4.605)	-0.3760*** (-3.871)	-0.3830*** (-3.740)	-0.3736*** (-3.820)	-0.3716*** (-3.770)
$\ln(s_{i,t-1})$	0.0020 (0.278)	0.0035 (0.519)	0.0030 (0.417)	0.0030 (0.439)	0.0060 (0.926)	0.0027 (0.368)	0.0279* (1.611)	0.0279* (1.717)	0.0280 (1.549)	0.0272 (1.539)	0.0280* (1.693)	0.0280 (1.534)
$\ln(\text{gpop}_{i,t-1})$	0.0252 (0.685)	0.0204 (0.564)	0.0239 (0.692)	0.0260 (0.693)	0.0425 (1.225)	0.0182 (0.476)	-0.0440 (-1.171)	-0.0616 (-1.631)	-0.0526 (-1.391)	-0.0498 (-1.220)	-0.0464 (-1.232)	-0.0628* (-1.905)
$\ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$	0.0542** (2.317)	-0.6360** (-2.533)	0.0327*** (2.858)	-0.0128 (-0.220)	0.1327*** (3.976)	0.0970** (2.046)	-0.0009 (-0.152)	-1.4356*** (-9.361)	-0.0364*** (-5.818)	-0.1401*** (-4.123)	0.0490*** (6.530)	0.0572*** (4.322)
$\ln(\text{pat}_{i,t-1})$	0.0154*** (5.169)	0.0147*** (5.068)	0.0102* (1.682)	0.0149*** (4.884)	0.0135*** (4.294)	0.0152*** (4.919)	0.0073** (2.598)	0.0080** (2.507)	-0.0011 (-0.305)	0.0083** (2.600)	0.0090*** (3.169)	0.0081*** (2.708)
$\ln(\text{hc}_{i,t-1})$	0.0246* (1.672)	0.0234 (1.563)	0.0238 (1.577)	0.0235 (1.657)	0.0210 (1.388)	0.0232 (1.468)	0.0610*** (9.379)	0.0630*** (9.130)	0.0631*** (9.147)	0.0435*** (8.818)	0.0622*** (8.658)	0.0623*** (8.063)
$\ln(y_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$		0.0714** (2.542)						0.1479*** (9.231)				
$\ln(\text{pat}_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$			0.0098 (1.541)						0.0168*** (9.210)			
$\ln(\text{hc}_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$				0.0235 (0.909)						0.0480*** (3.414)		
$\ln(\text{sfshare}_{i,t-1}) \cdot \text{cohesion}_i$					-0.1136*** (-4.700)						-0.0620*** (-5.743)	
$[\ln(\text{sfshare}_{i,t-1})]^2$						-0.0363 (-1.558)						-0.0435*** (-4.051)
Constant	2.1114 (1.389)	2.2335 (1.472)	2.1123 (1.388)	2.1757 (1.410)	2.3120 (1.567)	2.1138 (1.386)	3.3886*** (3.446)	3.8152*** (4.224)	3.3622*** (3.643)	3.4699*** (3.554)	3.3206*** (3.505)	3.2499*** (3.397)
Number of regions	348	348	348	348	348	348	626	626	626	626	626	626
Observations	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
R^2 within	0.172	0.174	0.174	0.173	0.199	0.176	0.273	0.314	0.295	0.292	0.295	0.298
F-test	1.181	65.02	10.83	0.977	8.668	3.105	49.89	1077	85.01	64.56	50.88	95.76
p-Value F-test	0.323	0.000	0.000	0.453	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Variables	2007–2009					
	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
$\ln(y_{i,t-1})$	0.0683 (0.484)	-0.0094 (-0.064)		0.0691 (0.493)	0.0674 (0.492)	0.0749 (0.524)
$\ln(s_{i,t-1})$	-0.0335 (-0.993)	-0.0410 (-1.161)		-0.0341 (-0.977)	-0.0313 (-0.844)	-0.0450 (-1.235)
$\ln(\text{gpop}_{i,t-1})$	-0.0113 (-0.128)	-0.0442 (-0.537)		-0.0118 (-0.133)	-0.0251 (-0.321)	-0.0287 (-0.461)
$\ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$	0.0813*** (6.135)	-3.1338*** (-4.215)		0.0789*** (4.387)	-1.1744*** (-3.334)	0.3053*** (22.522)
$\ln(\text{pat}_{i,t-1})$	0.0118*** (3.591)	0.0097*** (4.011)		0.0106** (2.093)	0.0104*** (4.502)	0.0083*** (5.449)
$\ln(\text{hc}_{i,t-1})$	-0.4871*** (-6.682)	-0.4739*** (-6.965)		-0.4883*** (-6.598)	-0.6485*** (-5.295)	-0.4538*** (-6.775)
$\ln(y_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$		0.3266*** (4.380)				
$\ln(\text{pat}_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$			0.0010 (0.494)			
$\ln(\text{hc}_{i,t-1}) \cdot \ln(\text{sfshare}_{i,t-1})$				0.3904*** (3.645)		
$\ln(\text{sfshare}_{i,t-1}) \cdot \text{cohesion}_i$					-0.1692*** (-3.662)	
$[\ln(\text{sfshare}_{i,t-1})]^2$						-0.1394*** (-21.802)
Constant	0.8489 (0.570)	1.5309 (0.987)		0.8489 (0.570)	1.3626 (0.962)	0.6225 (0.409)
Number of regions	273	273		273	273	273
Observations	92	92		92	92	92
R^2 within	0.208	0.221		0.208	0.243	0.222
F-test	0.119	5.430e + 09		1.120e + 10	5.606	0.188
p-Value F-test	0.994	0.000		0.000	0.000	0.897

Le due tabelle mostrano valori leggermente differenti viste le due differenti metriche per pesare i fondi strutturali ma i risultati e le conclusioni che si possono trarre e che ha tratto Pinho sono pressoché le stesse. Pinho et al (2015) mostra come nel periodo 2000-2006 c'è stato un forte miglioramento di efficienza dei fondi strutturali rispetto al periodo precedente portando alla convergenza⁵⁴. Inoltre la strategia Lisbona, che pone maggiore importanza nell'innovazione e nel capitale umano sembra risultare efficace essendo le regioni più innovative e con maggiore educazione migliori nello sfruttare i finanziamenti dei fondi strutturali⁵⁵. In aggiunta nota come le regioni più ricche riescano a trasformare meglio i finanziamenti dei fondi in crescita a differenza

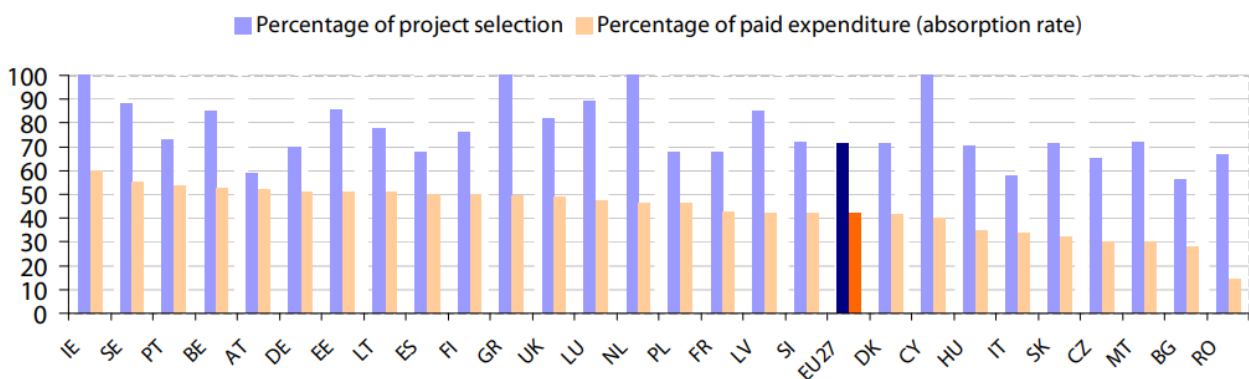
⁵⁴ Coefficiente negativo e statisticamente significativo della variabile del reddito pro capite $\ln(y_{i,t-1})$

⁵⁵ Le combinazioni dei fondi strutturali con innovazione e capitale umano hanno coefficienti positivi e significativi

delle regioni elegibili per il fondo di coesione (e quindi più povere) che fanno più fatica seppur ricevendo più fondi.

Un altro problema empiricamente testato riguarda il tasso di assorbimento ovvero la differenza tra i fondi stanziati dall'unione europea e quelli effettivamente utilizzati. Per esempio come si può vedere dalla figura 3, nel periodo 2007-2013 la media delle spese effettivamente realizzate era appena al di sopra del 40%.

Figura 3⁵⁶ percentuale dei progetti selezionati e delle spese effettuate nel periodo di programmazione 2007-2013



Secondo i ricercatori [37] i tre principali fattori che influenzano la capacità di assorbimento di un paese sono (Ivana Katsarova 2013):

- Capacità macroeconomica: essendo i fondi utilizzabili connessi al PIL pro capite del paese
- Capacità finanziaria: l'abilità di cofinanziare i progetti
- Capacità amministrativa: capacità del governo e degli enti di utilizzare i fondi

Inoltre come mostrano Rodríguez-Pose e Garcilazo (2013) analizzando i dati dal 1996 al 2007, la qualità del governo, oltre a influenzare il tasso di assorbimento incide sia direttamente sulla crescita sia sull'utilizzo e il beneficio delle spese pubbliche, compresi i fondi strutturali. Utilizzando come variabile dipendente la crescita pro capite e come variabili indipendenti la qualità del governo⁵⁷, le spese finanziate dai fondi strutturali pro capite, la combinazione tra queste due, la crescita pro capite dell'anno precedente e alcune variabili di controllo come educazione, infrastrutture ecc. e spartendo le regioni in livelli di finanziamenti ricevuti pro capite, sono riusciti a vedere sia l'effetto che la qualità del governo ha sui risultati di tali fondi, sia come questi varino all'aumentare della

⁵⁶ Ivana Katsarova (2013). Pagina 5 [37]

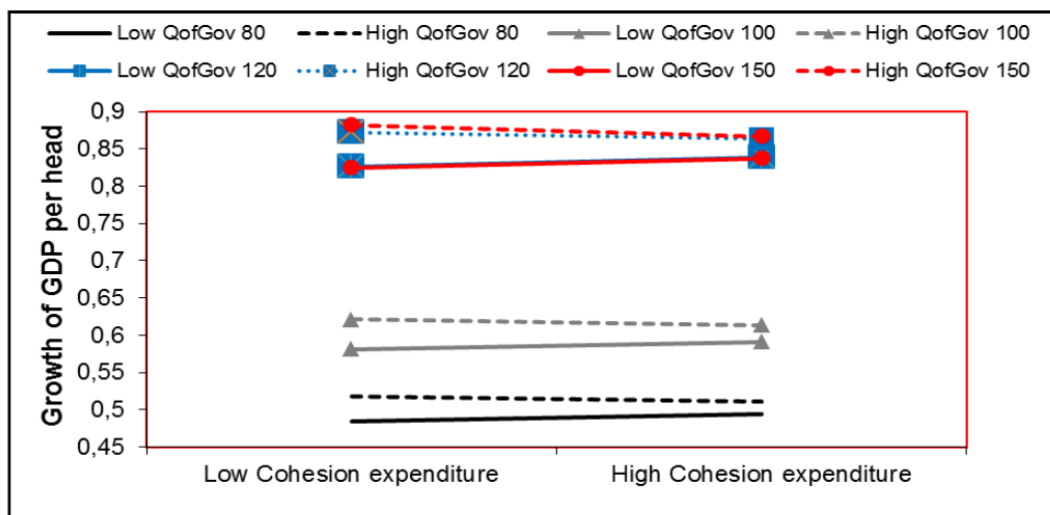
⁵⁷ Per fare questo hanno utilizzato i dati provenienti dal "Quality of Government Institute at the University of Gothenburg" di 172 regioni UE del 2009/2010 e interpolati con i valori a livello nazionale dal 1996 al 2007 della banca mondiale (Assumendo quindi che la qualità dell'amministrazione a livello regionale seguisse l'andamento di quello nazionale)

cifra finanziata. I risultati più interessanti che Rodríguez-Pose e Garcilazo hanno tratto sono estrapolabili dalla tabella 1.4 e dalla figura 3.1.

Tabella 1.4⁵⁸ impatto degli investimenti pubblici e qualità del governo nella crescita pro capite

Dep. Variable	model 1	model 2	model 3	model 4	model 5
GDP pc growth	No threshold	>80€	>100€	>120€	>150€
ln GDPpc	0.00078 (0.00877)	-0.0472** (0.01820)	-0.0621** (0.01970)	-0.0816*** (0.02400)	-0.0720*** (0.02210)
Cohesion expenditure pc	3.10e-05** (0.00001)	1.71e-05*** (0.00001)	1.72e-05** (0.00001)	2.54e-05* (0.00001)	1.48E-05 (0.00002)
Quality of government	0.00392 (0.00243)	0.0186** (0.00611)	0.0225*** (0.00633)	0.0258*** (0.00627)	0.0315*** (0.00721)
Cohesion exp x quality gov	-9.94E-07 (0.00001)	-4.07e-05** (0.00002)	-4.39e-05** (0.00002)	-5.49e-05** (0.00002)	-6.83e-05*** (0.00002)
Primary education	-0.0807** (0.03730)	-0.273*** (0.05040)	-0.286*** (0.06150)	-0.311*** (0.04910)	-0.280*** (0.05020)
University education	-0.00543 (0.04830)	-0.127 (0.07290)	-0.129 (0.07770)	-0.156** (0.06600)	-0.0967 (0.06740)
ln Transport density	0.00253** (0.00115)	0.00998** (0.00363)	0.0119** (0.00379)	0.0134*** (0.00397)	0.0144*** (0.00332)
Employment rate	0.000746 (0.00076)	0.000532 (0.00149)	0.000987 (0.00124)	0.000774 (0.00101)	-0.000369 (0.00119)
ln Employment density	-0.0699 (0.04350)	-0.112 (0.06770)	-0.135** (0.05330)	-0.113* (0.05170)	-0.0646 (0.06690)
ln Population density	0.0723 (0.04380)	0.119 (0.06880)	0.144** (0.05380)	0.122** (0.05220)	0.0715 (0.06820)
Constant	-0.0553 (0.11300)	0.496* (0.22300)	0.595** (0.22400)	0.842** (0.30400)	0.844** (0.31900)
Time controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Country controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	972	252	218	193	165
R-squared	0.264	0.342	0.362	0.35	0.346
No. of countries	18	11	10	10	10

Figura 3.1⁵⁹ interazione doppia tra qualità del governo e spese per la coesione



Selezionando le regioni in base a soglie di finanziamento pro capite, Rodríguez-Pose e Garcilazo nella tabella 1.2 fanno notare infatti come all'aumentare della spesa, l'effetto di quest'ultima

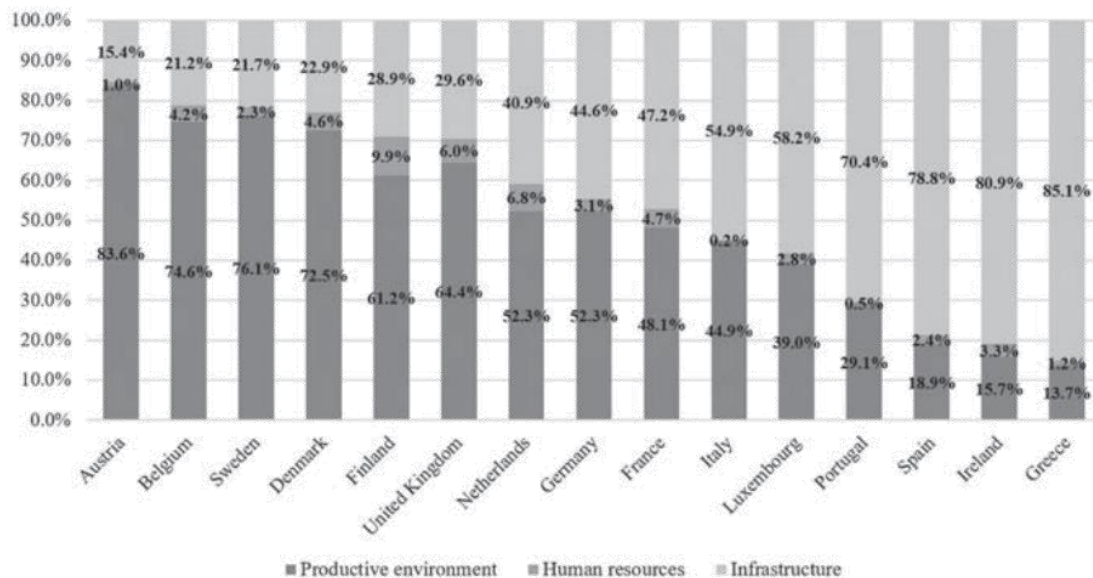
⁵⁸ Fonte: Rodríguez-Pose e Garcilazo (2013) Pagina 15

⁵⁹ Fonte: Rodríguez-Pose e Garcilazo (2013) Pagina 17

diminuisce e perde di rilevanza, al contrario all'aumentare della spesa assume sempre più importanza e significatività la qualità del governo. La combinazione tra spesa e qualità però mostra un coefficiente negativo e significativo, per questo motivo Rodríguez-Pose e Garcilazo per analizzare meglio la relazione, utilizzano la metodologia di Aiken e West (1991) e Dawson e Richter (2006) con la “two-way interaction effects” (figura 3). Questa analisi, oltre a confermare che superata una determinata soglia una spesa maggiore non apporta ulteriori benefici alla crescita⁶⁰, fa notare come in tutte le categorie a parità di spesa si assiste ad un risultato migliore dove la qualità del governo è migliore.

In aggiunta spesso la spesa effettiva finanziata dai fondi strutturali non viene utilizzata dalle regioni nelle aree e settori più proficui ma in quelli più tradizionali. L'analisi di Pontarollo (2016) mostra infatti come durante il periodo 2000-2006 le effettive spese di parecchi Stati non hanno seguito la strategia di Lisbona. Attraverso la suddivisione delle spese in capitale umano, ambiente produttivo e infrastrutture ha infatti notato come diversi Stati, soprattutto quelli più poveri, hanno investito molto poco in capitale umano e ambiente produttivo concentrandosi sulle infrastrutture, in contrasto con la strategia Lisbona che puntava sulla formazione, ricerca e produttività (figura 3.2).

Figura 3.2⁶¹ Fondi spartiti per area di intervento



Inoltre, attraverso un'analisi econometrica semi-parametrica ha notato come gli investimenti in capitale umano sono quelli che influiscono di più nella crescita mentre gli investimenti in

⁶⁰ Le regioni con una spesa sopra i 120€ pro capite e quelle sopra i 150€ si equivalgono

⁶¹ Fonte: Pontarollo (2016) Pagina 71

infrastrutture hanno risultati solo con cospicue spese ben organizzate e coordinate, nella maggior parte dei casi però gli Stati falliscono in questo risultando in effetti nulli o addirittura negativi.

L'ultimo periodo di programmazione (2014-2020) vede un aumentare dei progetti selezionati in settori come ricerca e sviluppo e sostenibilità ambientale. Presi i fondi nel complesso però la spesa effettiva e quindi il tasso di assorbimento è solo del 36% a fine ottobre 2019 ed è inferiore ai periodi precedenti (Commissione europea 2019). Come si può vedere dalla tabella 1.5 inoltre, si conferma la tendenza degli Stati più poveri e con tendenzialmente governi e amministrazioni meno efficienti (soprattutto est e sud Europa) ad avere un tasso di assorbimento inferiore rispetto agli altri Stati.

Tabella 1.5⁶² Implementazione finanziaria dei fondi strutturali e di investimento rispettivamente agli Stati fino al 30 settembre 2019

	Allocated EU amount 2014-2020 € million	Total planned amount (EU & national) € million	Total eligible cost of projects selected Autumn 2018 € million	Total spending reported by selected projects Autumn 2018 € million	Rate of project selection %	Rate of spending %
Austria	4,922.9	10,660.8	7,657.1	5,210.4	72%	49%
Belgium	2,741.7	6,088.8	5,107.1	1,905.2	84%	31%
Bulgaria	9,868.8	11,714.0	8,415.8	3,903.9	72%	33%
Croatia	10,727.4	12,649.1	9,808.8	3,105.5	78%	25%
Cyprus	917.3	1,169.7	1,060.6	484.6	91%	41%
Czechia	23,865.0	32,739.6	23,214.4	10,489.2	71%	32%
Denmark	1,546.8	2,316.6	1,732.5	800.4	75%	35%
Estonia	4,423.5	5,779.0	4,510.7	2,328.2	78%	40%
Finland	3,765.0	8,435.2	7,650.3	5,066.4	91%	60%
France	27,521.6	45,946.5	34,347.1	18,705.6	75%	41%
Germany	27,935.0	44,730.6	34,524.6	17,516.3	77%	39%
Greece	21,382.0	26,144.3	20,991.0	7,183.4	80%	27%
Hungary	25,013.2	29,639.9	32,354.9	10,027.3	109%	34%
Interreg	9,410.0	12,631.1	10,809.9	2,863.0	86%	23%
Ireland	3,361.6	6,139.7	5,762.9	3,124.3	94%	51%
Italy	44,629.9	75,130.7	50,953.4	20,617.4	68%	27%
Latvia	5,633.7	6,907.9	5,876.8	2,640.2	85%	38%
Lithuania	8,436.4	9,998.4	7,662.6	3,897.6	77%	39%
Luxembourg	140.1	456.4	309.4	246.6	68%	54%
Malta	827.9	1,022.1	941.2	375.2	92%	37%
Netherlands	1,947.4	3,802.6	3,291.3	1,525.0	87%	40%
Poland	86,108.6	104,912.6	82,582.5	33,745.1	79%	32%
Portugal	25,856.1	33,043.1	29,244.2	13,350.1	89%	40%
Romania	30,882.6	36,742.0	30,357.6	10,023.2	83%	27%
Slovakia	15,137.2	19,349.4	14,996.5	5,118.7	78%	26%
Slovenia	3,928.7	4,955.4	3,793.9	1,430.5	77%	29%
Spain	39,948.8	56,303.7	32,370.3	13,877.3	57%	25%
Sweden	3,626.4	7,099.4	6,044.2	3,586.3	85%	51%
United Kingdom	16,425.1	26,643.5	20,712.7	9,730.1	78%	37%
GrandTotal	460,930.9	643,152.1	497,084.4	212,876.6	77%	33%

⁶² Fonte: Commissione europea (2019b), Allegato 2.2

Un'analisi indiretta sull'efficacia dei fondi in questo periodo si può avere nel lavoro di Marelli (2020) in cui analizza i risultati ottenuti sugli obiettivi della strategia "Europa 2020". I fondi strutturali sono infatti, seppur non l'unico, il principale mezzo finanziario utilizzato per attuarla e gli obiettivi del periodo di programmazione 2014-2020 sono in linea con quelli della strategia nella creazione di un'Europa intelligente, sostenibile e inclusiva. Per fare questo Marelli confronta in determinate categorie i dati più recenti del 2017 con i dati del 2008 o 2004 e dei target prefissati per il 2020. Dal suo lavoro emerge che l'Europa è ancora distante dal diventare "intelligente" e "inclusiva" in quanto le spese in ricerca e sviluppo sono ancora molto più basse del target (figura 3.3) e il rischio di povertà non è significativamente diminuito, ma al contrario in alcuni paesi è addirittura aumentato (figura 3.4). La sostenibilità invece, soprattutto sotto l'aspetto ambientale e dell'utilizzo delle risorse, sta dando esiti soddisfacenti, c'è stato infatti un forte miglioramento rispetto al 2004 e l'Europa è in target per raggiungere l'obiettivo sull'uso delle energie rinnovabili per il 2020 (figura 3.5).

Figura 3.3⁶³ Spesa interna lorda in R&S (% sul PIL)

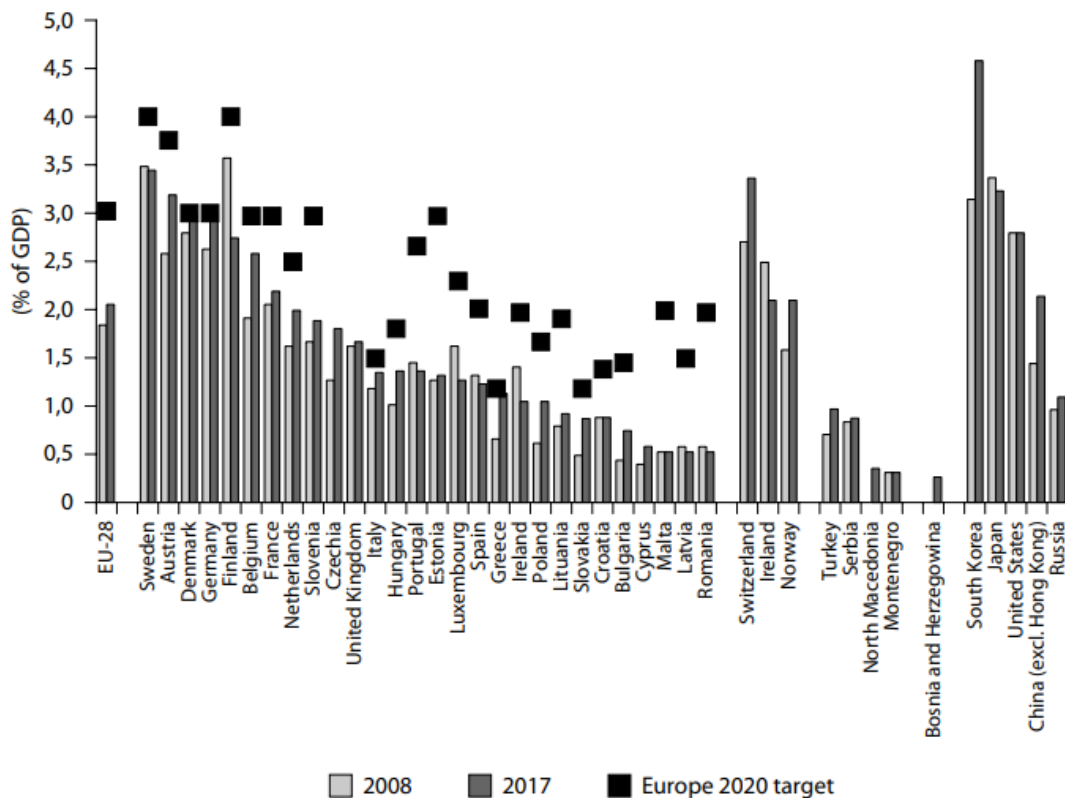


Figura 3.4⁶⁴ Popolazione a rischio povertà o di esclusione sociale (% su popolazione)

⁶³ Fonte: Marelli (2020). Pagina 120

⁶⁴ Fonte: Marelli (2020). Pagina 126

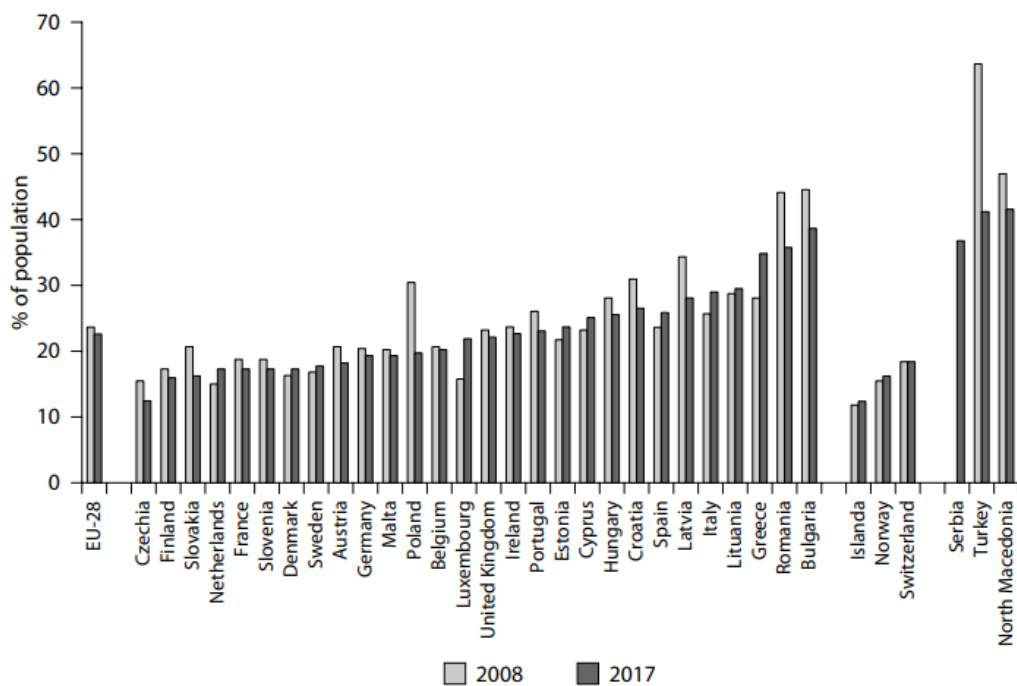
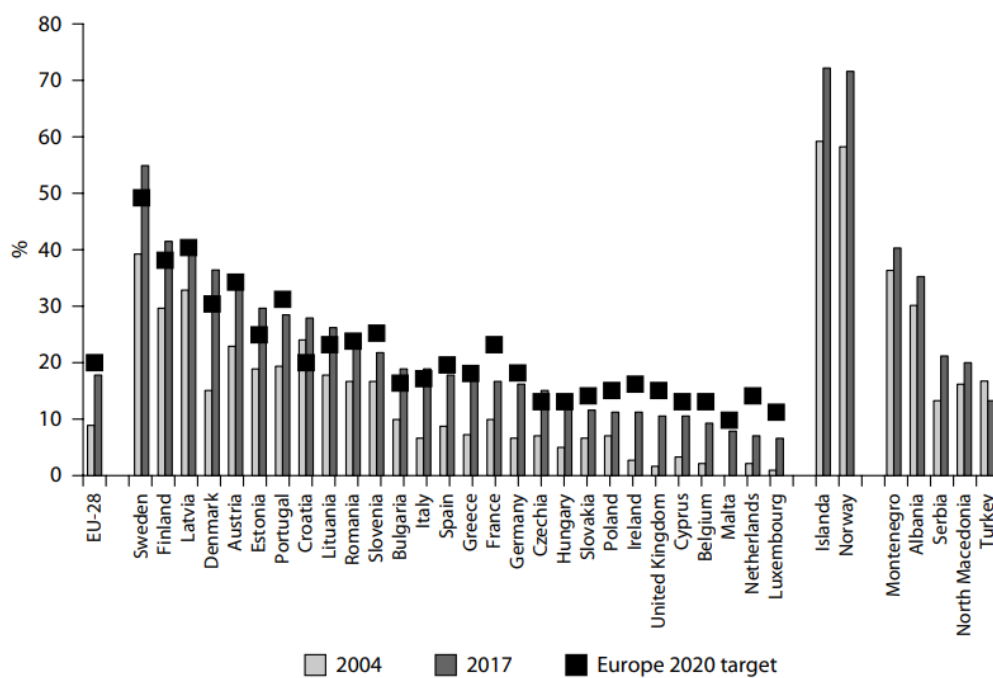


Figura 3.5⁶⁵ quota dell'energia rinnovabile sul consumo finale lordo di energia



I fondi strutturali stanziati quindi non sono dei “black box” che trasformano finanziamenti in crescita e coesione, ma al contrario il loro risultato è eterogeneo, varia in base al periodo e alle caratteristiche del paese in cui vengono stanziati. Non è infatti una questione solamente di quanto viene stanziato ma anche di quanto viene effettivamente speso, in che ambiti viene effettivamente speso e come viene utilizzato.

⁶⁵ Fonte: Marelli (2020). Pagina 123

4 Conclusioni

I fondi strutturali sono lo strumento principale dell'unione europea per la crescita e la coesione degli Stati membri. Sempre più risorse sono state stanziare in diverse fonti di crescita soprattutto nelle economie più deboli e arretrate. Dall'analisi portata avanti con questo lavoro si può constatare come i fondi strutturali non siano un mezzo statico, ma al contrario dinamico che cerca di adattarsi sia alle nuove conoscenze e scoperte in ambito accademico sia alle sfide sempre più impegnative che richiede la società. Nel corso degli anni infatti sempre più risorse sono state destinati alla ricerca e sviluppo, all'innovazione e alla sostenibilità ambientale con l'ultimo periodo di programmazione che punta al raggiungimento di un'Europa intelligente, sostenibile e inclusiva. La concentrazione delle risorse verso le economie più deboli è razionalizzata dal modello di Solow che sostiene che a parità di capitali investiti corrisponde una crescita economica più elevata nelle economie più piccole a causa dei rendimenti decrescenti del capitale. I modelli sulla crescita endogena sviluppati tra la fine degli anni ottanta e novanta invece sono il fondamento su cui si basa il trasferimento delle risorse verso settori come innovazione, formazione e ricerca e sviluppo. Questi infatti sono visti come i principali motori della crescita e, oltre che razionalizzare un intervento pubblico date le forti esternalità positive che causano, sono considerati fondamentali da sviluppare nelle economie più deboli per non lasciare che queste rimangano arretrate. La sostenibilità ambientale e la riduzione delle emissioni invece, seppur non direttamente collegata alla crescita o all'integrazione, è fondamentale perché considerato un problema globale e senza gli opportuni incentivi pubblici non è risolvibile dal mercato privato. Come si può vedere dall'analisi della letteratura empirica però ai fondi strutturali stanziati e alle strategie europee delineate non corrispondono come in un modello matematico specifiche conseguenze, ma i risultati sono eterogenei. Da un lato non è chiaro se all'utilizzo dei fondi corrisponda effettivamente crescita dall'altro viene mostrato come entrano in gioco diversi fattori, uno dei più importanti la qualità dell'amministrazione e del governo. Questo infatti influenza sia quanti fondi vengono effettivamente utilizzati sia come e in che aree vengono impiegati. Economie più ricche e tendenzialmente con amministrazioni più efficienti utilizzano meglio e una percentuale maggiore dei pochi fondi assegnati mentre le economie più arretrate ne utilizzano una percentuale inferiore, in aree con minore valore aggiunto e meno efficacemente annullando quindi spesso la convergenza sperata. In futuro quindi è opportuno, oltre che agire direttamente sui fondi, implementare in parallelo delle iniziative che migliorino l'efficienza dei governi, l'analisi dei risultati e l'implementazione dei fondi, in modo tale da trarre da essi il massimo beneficio.

5 Bibliografia

- Acemoglu (2007) “Introduction to Modern Economic Growth”. Department of Economics, Massachusetts Institute of Technology. Disponibile su <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2016/06/acemoglu-2007.pdf>
- Atto unico europeo OJ L 169, 29.6.1987, p. 1–28 (ES, DA, DE, EL, EN, FR, IT, NL, PT). Disponibile su <http://data.europa.eu/eli/treaty/sea/sign>
- Canova e Boldrin (2001) “Inequality and Convergence in Europe's Regions: Reconsidering European Regional Policies” *Economic Policy*, Apr., 2001, Vol. 16, No. 32 (Apr., 2001), pp. 205+207-253. Disponibile su <http://www.jstor.com/stable/3601038>
- Commissione Europea (2010) “Comunicazione della commissione Europa 2020 Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva” Bruxelles, 3.3.2010. Disponibile su <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=IT>
- Commissione europea (2014) “Introduzione alla politica di coesione dell’UE 2014-2020”. Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_it.pdf
- Commissione Europea (2015a) “Fondi strutturali e di investimento europei 2014-2020: testi e commenti ufficiali”. Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/blue_book/blueguide_it.pdf
- Commissione Europea (2015b) “Contributo dei Fondi Strutturali e d’Investimento Europei alle 10 Priorità della Commissione: Unione dell’energia e clima” Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/what/investment-policy/esif-contribution/energy_union_climate_it.pdf
- Commissione Europea (2019) “Strategic report 2019 on the implementation of the European Structural and Investment Funds” Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Disponibile su <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/84c1014d-20d7-11ea-95ab-01aa75ed71a1>
- Commissione Europea (2019b) allegati “Strategic report 2019 on the implementation of the European Structural and Investment Funds” Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/reports/2019/strategic-report-2019-on-the-implementation-of-the-european-structural-and-investment-funds
- Ecofys (2014) “Subsidies and costs of EU energy”. disponibile su https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ECOFYS%202014%20Subsidies%20and%20costs%20of%20EU%20energy_11_Nov.pdf
- EIA (2020) “Levelized Cost and Levelized Avoided Cost of New Generation Resources AEO2020”. Disponibile su https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/electricity_generation.pdf
- IEA (2019) “CO2 emissions from fuel combustion highlights (2019 edition)”. Disponibile su https://iea.blob.core.windows.net/assets/eb3b2e8d-28e0-47fd-a8ba-160f7ed42bc3/CO2_Emissions_from_Fuel_Combustion_2019_Highlights.pdf
- Golove ed Eto (1996) “Market Barriers to Energy Efficiency: A Critical Reappraisal of the Rationale for Public Policies to Promote Energy Efficiency”. *Energy & Environment*

- Division Lawrence Berkeley National Laboratory University of California Berkeley, California 94720. Disponibile su <https://emp.lbl.gov/sites/all/files/lbnl-38059.pdf>
- InfoRegio (2008) “La politica di coesione dell’UE 1988-2008: investire nel futuro dell’Europa”. disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag26/mag26_it.pdf
 - IRENA (2017) “Electricity Storage and Renewables: Costs and Markets to 2030” International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. Disponibile su <https://www.irena.org/publications/2017/Oct/Electricity-storage-and-renewables-costs-and-markets>
 - Ivana Katsarova (2013) “The (low) absorption of EU Structural Funds” Library briefing, library of the European parliament. Disponibile su [https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130544/LDM_BRI\(2013\)130544_REV1_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2013/130544/LDM_BRI(2013)130544_REV1_EN.pdf)
 - Jackson (2010) “An Overview of Social Networks and Economic Applications”. Handbook of Social Economics. Disponibile su <https://web.stanford.edu/~jacksonm/socialnetecon-chapter.pdf>
 - Jaffe (1993) “Geographic location of knowledge spillovers as evidenced by patent citations” Manuel Trajtenberg and Rebecca Henderson The Quarterly Journal of Economics , Aug., 1993, Vol. 108, No. 3 (Aug., 1993), pp. 577-598. Disponibile su <http://www.jstor.com/stable/2118401>
 - Krugman (1991) “Increasing Returns and Economic Geography” Journal of Political Economy , Jun., 1991, Vol. 99, No. 3 (Jun., 1991), pp. 483- 499. Disponibile su <http://www.jstor.com/stable/2937739>
 - Levine et al. (1994) “ Energy efficiency, market failures, and government policy” disponibile su <https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/energy-efficiency-market-failures-and-government-policy.pdf>
 - Linnemann (1966) “An Econometric Study of International Trade Flows”. The Economic Journal , Jun., 1967, Vol. 77, No. 306 (Jun., 1967), pp. 366-368. Disponibile su <http://www.jstor.com/stable/2229319>
 - Lucas (1988) “On the mechanics of economic development”, Journal of Monetary Economics 22 (1988) 3-42. North-Holland. Disponibile su <https://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillonhibault/lucasmechanicseconomicgrowth.pdf>
 - Marelli (2020), “Più crescita e più sostenibilità in una «nuova Europa»”, in Quaderni di ricerca sull'artigianato, Rivista di Economia, Cultura e Ricerca Sociale 1/2020, pp. 115-137, doi: 10.12830/96641. Disponibile su <https://www.rivisteweb.it/doi/10.12830/96641>
 - McKinsey (2010) “Impact of the financial crisis on carbon economics . Version 2.1 of the global greenhouse gas abatement cost curve”. Disponibile su <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Impact%20of%20the%20financial%20crisis%20on%20carbon%20economics%20Version%2021/Impact%20of%20the%20financial%20crisis%20on%20carbon%20economics%20Version%2021.ashx>
 - Pindyck (2019) “The social cost of carbon revisited” Journal of Environmental Economics and Management 94 (2019) 140-160. Disponibile su <http://web.mit.edu/rpindyck/www/Papers/SCCRevisitedJEEM2019.pdf>

- Pinho et al. (2015) “Structural Funds and European Regional Growth: Comparison of Effects among Different Programming Periods” *European Planning Studies*, 23:7, 1302-1326. Disponibile su <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.928674>
- Pontarollo (2016) “Does cohesion policy affect regional growth? New evidence from a semi-parametric approach” *EU Cohesion policy reassessing performance and direction Parte 1 Capitolo 5* Pagine 69-83 Disponibili su https://www.academia.edu/31427619/Does_Cohesion_Policy_affect_regional_growth_New_evidence_from_a_semi-parametric_approach
- Porter (1990) “the competitive advantage of nations”. *Harvard Business Review*. Disponibile su <https://pdfs.semanticscholar.org/4ec2/6dc5b0d082c0890707c487e8fc4aa6144752.pdf>
- Regolamento (CEE) n. 2052/88 Disponibile su <http://data.europa.eu/eli/reg/1988/2052/oj>
- Regolamento (UE) N. 1300/2013 Disponibile su <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1300&from=ES>
- Regolamento (UE) N. 508/2014 Articoli 4-5-6 disponibile su <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0508&from=EN>
- Rodriguez-Pose e Garcilazo (2013), “Quality of Government and the Returns of Investment: Examining the Impact of Cohesion Expenditure in European Regions”, *OECD Regional Development Working Papers*, 2013/12, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k43n1zv02g0-en>
- Romer (1986) “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct., 1986), pp. 1002-1037. Disponibile su <http://www.jstor.org/stable/1833190>
- Romer (1990) “Endogenous Technological Change”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Part 2: The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. (Oct., 1990), pp. S71-S102. Disponibile su <http://links.jstor.org/sici?sici=00223808%28199010%2998%3A5%3CS71%3AETC%3E2.0.CO%3B2-8>
- Tinbergen (1962) “Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic policy” *The Economic Journal*, Vol. 76, No. 301 (Mar., 1966), pp. 92-95. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/2229041>
- Watkiss e Downing (2008). “The social cost of carbon: Valuation estimates and their use in UK policy.” *IAJ The Integrated Assessment Journal Bridging Sciences & Policy* Vol. 8, Iss. 1 (2008), Pp. 85–105. Disponibile su <https://www.semanticscholar.org/paper/The-social-cost-of-carbon%3A-Valuation-estimates-and-Watkiss-Downing/6de065132fcf03d4d0100cbe9d463d37bfc8fc1e>
- Zhou e Gu (2019) “Learning Curve Analysis of Wind Power and Photovoltaics Technology in US: Cost Reduction and the Importance of Research, Development and Demonstration” *Institute of Energy, Environment and Economy, Tsinghua University, Beijing 100084, China*; Disponibile su https://www.researchgate.net/publication/332485105_Learning_Curve_Analysis_of_Wind_Power_and_Photovoltaics_Technology_in_US_Cost_Reduction_and_the_Importance_of_Research_Development_and_Demonstration

6 Sitografia

- “Consiglio europeo di Berlino 24 e 25 marzo 1999 conclusioni della presidenza”. Disponibile su https://www.europarl.europa.eu/summits/ber1_it.htm
- “Il finanziamento della PAC”. Disponibile su <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/106/il-finanziamento-della-pac>
- “I principi” https://ec.europa.eu/regional_policy/it/policy/how/principles
- “La politica di coesione 2007-2013 Osservazioni e testi ufficiali”. Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/pdf/2007/publications/guide2007_it.pdf
- “La storia della politica”. Disponibile su https://ec.europa.eu/regional_policy/it/policy/what/history