

LUISS 

Dipartimento  
di Impresa e Management

Cattedra di Economia Industriale

# L'innovazione e la ricerca e sviluppo in Italia

---

prof. Evangelista Rinaldo

RELATORE

---

Bianchini Alessandro

CANDIDATO

Anno Accademico 2019/2020

---

# L'innovazione e la ricerca e sviluppo in Italia

---

- *premessa*

## Capitolo 1 introduzione, dati, tutto ciò che serve

- *manuale di Oslo: il concetto di innovazione (brevetti)*
- *Indicatori di innovazione*
- *il capitale umano*
- *il sistema di valutazione europeo e la convergenza (cis)*
- *la convergenza italiana*

## Capitolo 2 ricerca e innovazione nel settore privato

- *i benefici dell'innovazione*
- *distribuzione della spesa in R&S delle imprese*
- *Quanto si innova effettivamente in Italia?*

## Capitolo 3 settore pubblico: il ruolo dello stato e delle istituzioni nella corsa allo sviluppo

- *meccanismi di allocazione dei fondi pubblici*
- *il finanziamento basato su progetto*
- *Il meccanismo degli appalti pre-commerciali*
- *Un piccolo focus sulle gare di appalto di innovazione nella regione Marche*

## Capitolo 4 investimenti internazionali in Italia

- *riforma fiscale americana*

## Capitolo 5 conclusioni

## Bibliografia

### Premessa

Questo saggio ha l'obiettivo di rendere chiara la situazione del sistema innovativo italiano, cercando tramite i dati di capire perché siamo indietro nella corsa all'innovazione e verificare se si stanno facendo passi in avanti per migliorare la ricerca e l'innovazione nel nostro paese che sta perdendo colpi rispetto al trend internazionale. Il primo capitolo esporrà in primis cosa intendiamo in questa relazione per innovazione e R&S per poi spiegare quali sono gli indicatori che prendiamo in considerazione parlando degli argomenti di cui tratta l'elaborato. In particolare nel primo capitolo si incentra sull'esposizione del sistema di convergenza europea, la trattazione del problema in Italia di carenza di ricercatori e di inadeguatezza della formazione, principale generatrice di conoscenza.

Nel capitolo 2 invece prima si farà un'introduzione della convenienza ad innovare nel settore privato ed esporremo tutti i dati concernenti la posizione del sistema innovativo italiano nel contesto relativo internazionale. Vedremo poi che la situazione non è delle migliori poiché il dato più importante che riguarda il grado di avanzamento della ricerca in un paese, ossia la spesa in R&S generale è molto scarsa rispetto ai principali paesi OCSE. Successivamente il capitolo 3 andrà ad analizzare l'andamento del settore pubblico, spiegando i meccanismi con cui si verifica l'allocazione delle risorse, andando ad indagare il meccanismo degli appalti pre-commerciali. Nel capitolo 4 si analizzerà la situazione globale dell'internazionalizzazione della ricerca e sviluppo esponendo le problematiche del deficit, anche qui, della bilancia commerciale di conoscenza del nostro paese, cercando delle soluzioni possibili per intervenire al fine di invertire la rotta. Il capitolo 5 riguarderà infine le conclusioni tratte dai dati analizzati nei precedenti capitoli e provando a proporre uno scenario futuro positivo per il sistema di ricerca e innovazione italiano.

## Capitolo 1: introduzione, dati, tutto ciò che serve

“lo sviluppo nel nostro senso è un fenomeno distinto, completamente estraneo a quello che può essere osservato nel flusso circolare o nella tendenza verso l’equilibrio. Esso è lo spontaneo ed improvviso mutamento dei canali di flusso, la perturbazione dell’equilibrio che altera e sposta l’equilibrio precedentemente esistente”.

Queste “perturbazioni improvvise” che mutano il corso della storia economica, secondo il pensiero di Shumpeter, sono le innovazioni. L’imprenditore sfrutta gli avanzamenti tecnologici, le nuove idee, combinandoli con il capitale per generare un bisogno nuovo nei consumatori, spostando l’equilibrio(domanda/offerta) in modo dinamico. L’imprenditore è perciò, in termini umanistici, “faber ipsius fortunae”, ricombinando i paradigmi del mercato per inseguire il profitto. Questa interpretazione del grandissimo economista austriaco riportata in pillole, rende l’idea di quanto l’innovazione sia fondamentale nel ciclo di vita di un sistema complesso come il mercato. Ciò rappresenta perfettamente l’idea generale che sta dietro ad un concetto così semplice ma decisamente poco immediato. Dall’applicazione generale del concetto innovazione alla teoria economica, passiamo ad un contesto più particolare: la visione del business di una grande mente dei nostri tempi.

“Per far partire e crescere un business contano di più l’**innovazione**, l’impegno e la determinazione delle persone che lo realizzano, del prodotto che vendono. Alcune persone non amano cambiare. Ma bisogna abbracciare il cambiamento, soprattutto quando l’alternativa è il disastro.”

Questo è Elon Musk imprenditore eccentrico a capo, tra le altre cose, dell’agenzia spaziale privata Space-x creata con l’obbiettivo della colonizzazione di Marte.



(figura 1.1)

Il giovane CEO di Tesla convinto della sua strategia improntata sul perpetuo avanzamento tecnologico e investimenti in ricerca e sviluppo ha abbracciato una filosofia “open source” manifestata con l’iniziativa “all our patent belongs to you”( tradotto tutti i nostri brevetti appartengono a voi), sacrificando parte dei profitti a favore dei competitor, con la ferma volontà di

perseguire l'innovazione nel campo automobilistico( strategia che applicata alla meccanica e i motori elettrici, va a beneficio dell'ambiente, dimostrando una spiccata CSR del manager).

La visione improntata all'innovazione è predominante nelle corporate di successo al giorno d'oggi, per cui di esempi come Tesla se ne possono fare in quantità.

Oltre che nel privato anche nel pubblico l'innovazione è un fattore fondamentale di crescita del benessere e anche se lo stato non è un'impresa (citando liberamente Paul Krugman), i fondi statali vengono impiegati negli ultimi tempi con modalità allocative tipiche delle imprese stesse, in modo da raggiungere il più possibile un'efficacia paretiana. Le risorse perciò, oltre che dover essere ben gestite, sono impiegate anche per migliorare le performance tramite ricerca e sviluppo sia del personale che delle strutture.

Questo elaborato si prefigge di delineare un quadro chiaro, basato su dati tratti da fonti autorevoli riguardo la spesa in innovazione del "bel paese", nei suoi settori chiave e nelle sue debolezze strutturali; oggettivamente e relativamente, cioè confrontandole con gli altri principali attori economici del contesto europeo e mondiale. Si prenderanno in considerazione quelle potenze definite tipicamente "occidentali" e il Giappone, evitando il confronto con le grandi economie in via di sviluppo(eccezion fatta per il 4 capitolo). Questi paesi dal 1961 entrano a far parte dell' OCSE ( L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico) , avendo in comune l'indirizzo economico di mercato e uno sviluppo oramai ben avviato.

### *Concetto di innovazione ed R&S*

Per capire cosa intendiamo tecnicamente per innovazione, prendiamo come punto di riferimento il Manuale di Oslo e il Manuale Frascati i nostri punti fermi dell'analisi della ricerca scientifica.

Nel giugno 1963, esperti dell'Ocse si riunirono con il gruppo NESTI (National Experts on Science and Technology Indicators) a Villa Falconieri a Frascati (che da appunto il nome all'elaborato). Il risultato fu un documento che stabilisce il metodo e il modo corretto di utilizzo dei dati della ricerca e sviluppo nei paesi facenti parte della sopra citata organizzazione. Il manuale, oramai giunto alla sesta edizione, possiede allegati vari documenti tra cui il Manuale di Oslo, il quale riguarda specificatamente l'ambito dell'innovazione, mentre il Frascati tratta in dettaglio la R&S. Il gruppo dei documenti accostati al manuale Frascati, simpaticamente denominati "Frascati Family", include inoltre il manuale Bogotà e il manuale Camberra, rispettivamente riguardanti i paesi in via di sviluppo, e le risorse umane, i quali non andremo a trattare.

La definizione di innovazione perciò la troviamo nel manuale di Oslo, precisamente al paragrafo 146: *"an innovation is an implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or new organizational method in business practices, workplace organization or external relations."*

Da questo passaggio estrapolato si riesce a capire che le innovazioni possono essere di 4 tipi : prodotto (con specifica che sia un bene o un servizio), processo, organizzativa, nel marketing. Inoltre lo standard che definisce se un valore aggiunto ha i requisiti minimi per essere definito tale sono ben chiari: il prodotto(o qualunque altro tipo deve essere nuovo o significativamente migliorato per l'impresa stessa. Quindi non è necessaria la completa novità nell'ambito del settore, ma si va ad indagare un campo molto più ristretto, il mutamento implementare all'interno dell'impresa appunto.

Per quanto riguarda la ricerca e sviluppo cambiamo materiale e attingiamo dal manuale Frascati dove possiamo apprendere che la R&S comprende l'insieme di attività creative e svolte in modo sistematico con l'obiettivo sia di sviluppare nuove conoscenze ed accrescerle sia di utilizzare quelle preesistenti per nuove applicazioni. Le attività di R&S si possono raccogliere in tre gruppi: 1) ricerca di base; 2) ricerca applicata; 3) ricerca sperimentale; differiscono per finalità, metodo e risultati. Per classificare un'attività di R&S devono essere soddisfatti cinque criteri principali: la *novità* (l'attività deve produrre nuovi risultati); l'*originalità* (deve avere come obiettivo lo sviluppo di nuovi concetti e idee volti a migliorare le conoscenze esistenti); l'*incertezza dei risultati* (nella fase iniziale non si possono definire con precisione il tipo di risultato e i costi rispetto agli obiettivi da raggiungere); la *sistematicità* (l'attività deve essere condotta in modo pianificato e rendicontato, e sia il processo che i risultati devono essere conservati); la *riproducibilità* (il risultato dell'attività deve garantire la trasferibilità di conoscenze e la riproducibilità del risultato all'interno di altre attività di R&S).

L'approccio generalmente utilizzato per la produzione di statistiche su R&S si basa su una caratterizzazione e classificazione delle categorie di istituzioni che le sviluppano e/o le finanziano. Per *settori istituzionali* si intendono raggruppamenti di unità istituzionali (imprese, istituzioni pubbliche, università e istituzioni private non-profit, resto del mondo) che si caratterizzano per autonomia e capacità decisionale in campo economico-finanziario e tengono scritture contabili regolari.

### *Indicatori dell'innovazione*

Come già detto l'elaborato cerca di rappresentare analiticamente la situazione del sistema innovativo italiano e il suo stato di avanzamento della ricerca e sviluppo. Per verificare l'importanza data da attori pubblici o privati (unità istituzionali) all'innovazione si ricorre a diversi indicatori di stampo monetario e non: la spesa dedicata alla R&S, il grado di penetrazione del fenomeno innovativo, l'investimento sulla formazione del capitale umano; in forma minore: la penetrazione di ICT; il numero di brevetti registrati per paese; il numero di pubblicazioni scientifiche. In questo capitolo si provvederà ad esporre la situazione Italiana, interpretando in chiave sintetica tutti i dati relativi agli indicatori, eccezion fatta per i dati della spesa, i quali verranno ampiamente esposti nei successivi capitoli.

Per quanto riguarda quasi tutti gli indicatori l'Italia, pur essendo uno degli stati facenti parte dell'OCSE con pil tra i più alti, si posiziona tra gli ultimi posti. In controtendenza c'è da rilevare la crescita di pubblicazioni scientifiche per le quali l'Italia è maggiore produttrice superata solo dagli USA.

Nell'ambito della brevettazione, il bel paese è poco attivo rispetto agli altri paesi europei, pur segnalando un elevato numero di *community design* cioè dei brevetti richiesti nel settore del design, in cui il made in Italy è particolarmente apprezzato. I brevetti sono il principale strumento di protezione della proprietà intellettuale. Tramite questi, imprese, individui, università ed Enti Pubblici di Ricerca richiedono allo Stato di assicurare la protezione delle proprie invenzioni per un periodo limitato di tempo.

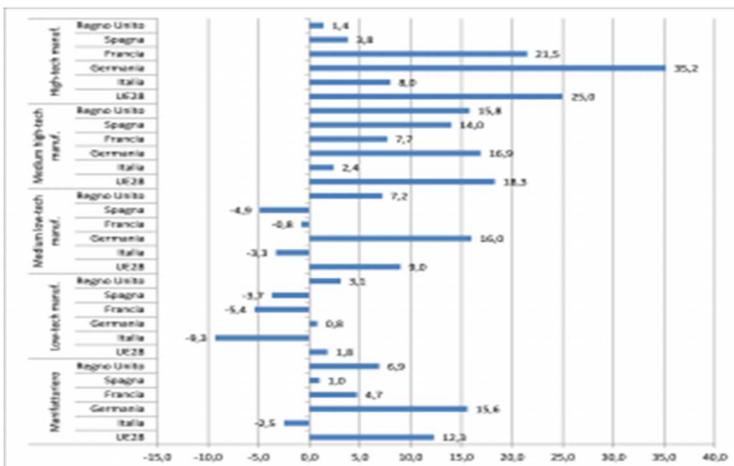
Per vari motivi però il brevetto non è una misura 100% affidabile dell'attività innovativa, concetto da tenere bene a mente per interpretare al meglio i dati: 1) In alcuni settori tecnologici, si fa molto ricorso ai brevetti, mentre in altri la propensione a brevettare è molto bassa. Ad esempio, il numero di brevetti per unità di ricerca è alto nella farmaceutica e nell'elettronica, mentre è molto basso nello spazio e nel nucleare. Paesi specializzati nei settori dove la propensione a brevettare è alta (o bassa), avranno così un numero di brevetti maggiore (o minore). 2) Le grandi imprese ricorrono al brevetto più sistematicamente rispetto alle piccole imprese. Poiché la struttura industriale delle nazioni è diversa, quelle dove c'è una presenza di grandi imprese tendono ad avere un numero di brevetti maggiore rispetto a quelle contraddistinte da una struttura produttiva basata sulle piccole e medie imprese. 3) riflettono principalmente l'attività inventiva ed innovativa delle imprese. I brevetti registrati da università ed Enti Pubblici di Ricerca, per quanto in rapida crescita, accentrano quasi il 3% del totale negli Stati Uniti 4) Non tutte le invenzioni possono essere brevettate. Molte invenzioni, ad esempio quelle nel software e nel campo dei servizi, non sono coperte dal sistema brevettuale. 5) un alta intensità di brevetti potrebbe denotare una maggiore propensione a ricercare protezione legale.

Stessa tendenza seguono gli indicatori dell'esportazione high tech e della diffusione ed utilizzo delle ICT, posizionando il paese dietro ai maggiori stati comunitari e Regno Unito, ma anche dietro a stati più piccoli di prestazioni economiche inferiori quali Belgio e Paesi Bassi.

L'effetto di traino delle produzioni *high-tech* sulla domanda globale nelle fasi crescenti del ciclo economico è fondamentale per lo sviluppo economico di un paese. Ciò assume particolare importanza per le prospettive di sviluppo dell'economia dell'Italia, la cui recente ripresa risulta significativamente inferiore a quella osservata in media per il resto dell'area europea. Divenuto un mercato mondiale e di importanza primaria, con un boom negli anni novanta successivamente alle crisi petrolifere, la competizione nel settore high tech, crescendo di importanza, ha minato le fondamenta della struttura commerciale dei paesi che si sono dovuti riadattare e riqualificare. L'Italia ha un saldo commerciale, cioè esportazioni – importazioni, strutturalmente in deficit. A livello settoriale, mentre continua il declino nelle tecnologie dell'elettronica e dell'informatica, si

rilevano perdite significative in quelle aree che a livello mondiale stanno mostrando maggiore potenziale di espansione (come la farmaceutica e gli elettromedicali). Si deduce quindi che il nostro paese non è riuscito a beneficiare come i diretti competitors dello sviluppo economico dovuto al commercio elettronico.

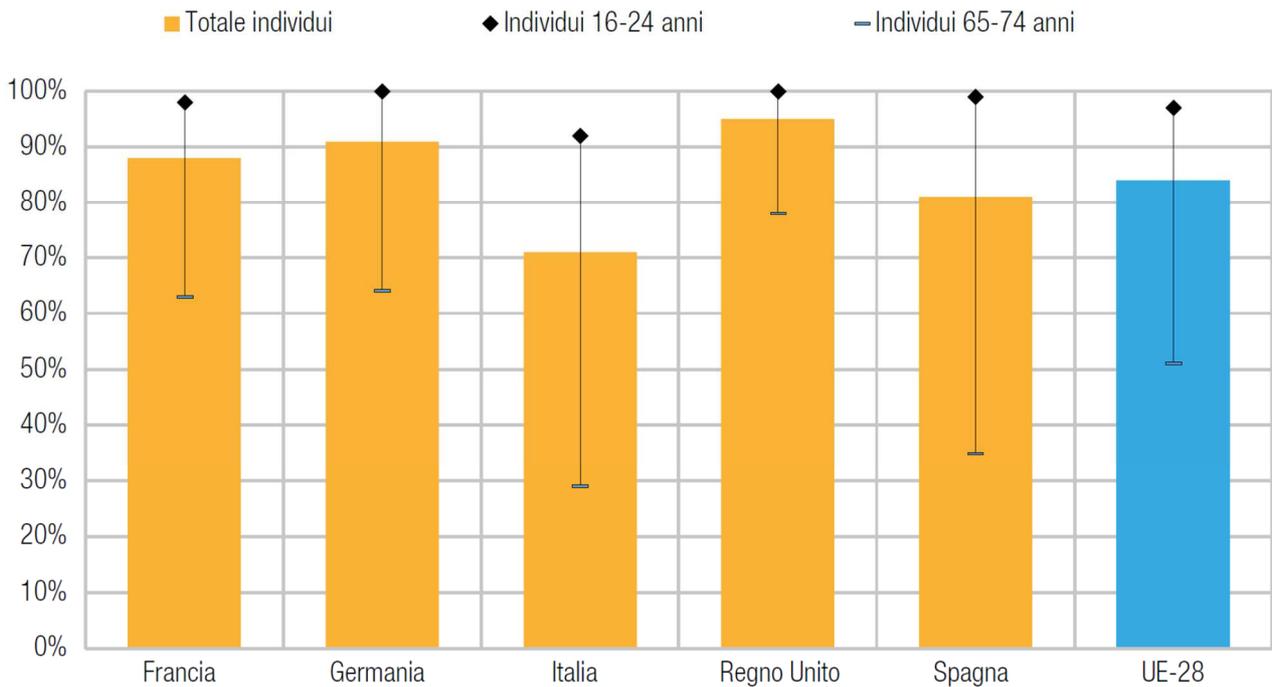
Questo comporta un minor apporto di capitale all'innovazione autonoma, che invece viene abbondantemente finanziata negli altri paesi internamente dai colossi dell'high tech. La posizione competitiva dell'Italia traduce in larga misura debolezze preesistenti, strutturali, che potrebbero rappresentare un freno alla sua crescita in una fase avviata di ripresa economica. Un miglioramento radicale nella composizione del commercio dell'Italia dipenderà dunque non solo da fattori globali quali le tendenze negli scambi e il tasso di cambio, ma anche da un aumento strutturale della propensione del sistema produttivo del paese ad investire in ricerca e innovazione.



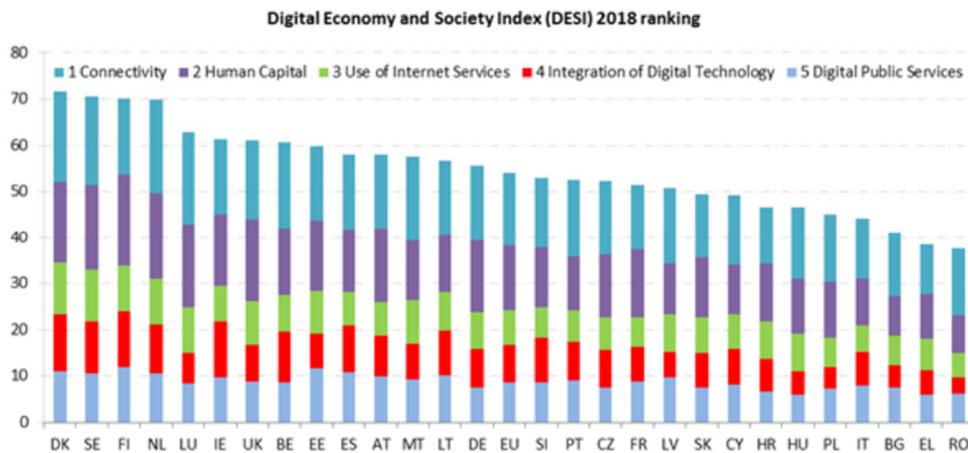
(figura 1.2)

L'arretratezza in campo tecnologico italiana è subito evidente se si osservano i dati relativi all'utilizzo e diffusione delle ICT. Come evidenziato dall'Indice DESI (*Digital Economy and Society Index*), elaborato dalla Commissione Europea, l'Italia presenta un consistente ritardo in termini di competitività digitale, in particolare per l'implementazione dell'infrastruttura a banda larga e le competenze "digitali" della popolazione.

L'utilizzo di internet è ampiamente al di sotto della media UE-28, in particolare se si considera la popolazione anziana (il 29% degli individui di età compresa tra 65 e 74 anni utilizza Internet versus il 51% della media europea), ma anche per quanto riguarda il dato complessivo (il 71% versus l'84%); la percentuale dei giovani da 16 a 24 anni, di poco superiore al 90%, evidenzia invece un *gap* minore rispetto alla media UE-28 seppur sempre significativo. Questa debolezza pregiudica il nostro paese da un possibile miglioramento nell'immediato generato dal giusto sfruttamento delle risorse tecnologiche.



(figura 1.3)



(figura 1.4)

Fonte : <https://www.geeksacademy.it/articolo-37/recuperare-il-gap-di-competenze-digitali-un-voucher-per-la-formazione/>

Complessivamente, il progresso del paese verso le tecnologie digitali è modesto. L'indice DESI- *Digital Economy and Society Index*, elaborato dalla Commissione Europea sommando i diversi indicatori sulla performance digitale, mostrano che l'Italia ha i punteggi più bassi rispetto a quelli dei paesi considerati e precede solo la Grecia, la Bulgaria e la Romania. Il settore delle ICT ha una rilevanza non secondaria nell'investimento per R&S delle imprese; tuttavia i dati riportano una riduzione molto importante dell'investimento, che riguarda gli anni successivi alla crisi economico-finanziaria, e non lascia prevedere possibilità di recupero delle posizioni di svantaggio commentate senza politiche pubbliche di supporto e incentivazione.

## Capitale umano

Alla base della filiera della ricerca c'è la preparazione del singolo attore della ricerca, il quale sostenendo una carriera accademica adeguata, mette capacità e conoscenze al servizio dell'impresa o di chi commissiona un lavoro di ricerca. Il percorso di studi del ricercatore viene ovviamente fatto nelle università con i dottorati di ricerca e più generalmente con il titolo di laurea. È compito delle università far crescere talenti che andranno poi a costituire la spina dorsale della ricerca. In Italia, causa anche il debito pubblico soffocante, che impiega Secondo i dati del Fondo Monetario Internazionale nel 2015 quasi il 10% della spesa pubblica al pagamento degli interessi sul debito, la percentuale di spesa pubblica dedicata all'educazione terziaria è pari allo 0,8% del PIL, molto inferiore a quella degli altri paesi. Questo comporta una minore attrazione riguardo l'intraprendere gli studi che portano alla ricerca scientifica, e meno possibilità da parte del mercato del lavoro per coloro che vogliono intraprendere una carriera in questo senso. tutto ciò genera una diffusa carenza di materiale umano preparato. Questa "lack of competence" generale, diventa evidente osservando i dati sulle percentuali di laureati: rispetto agli altri paesi, in Italia è decisamente inferiore; pari al 26% della popolazione contro una media europea del 39% (EUROSTAT, 2017). Tutto ciò sfavorisce la competitività della ricerca italiana e la scarsità preparazione non favorisce il ricambio generazionale, essendo di per se carente dal punto di vista numerico la comunità di ricercatori. i problemi in definitiva sono 2: il progressivo invecchiamento dei ricercatori in Italia, generato dal basso numero di giovani motivati, il quale segue il trend di invecchiamento generale della popolazione europea; l'insufficienza del settore educativo nazionale nel creare e mantenere talenti di ricerca.

l'età media dei ricercatori in Italia è più elevata rispetto agli altri paesi. La conseguenza è che il ricambio intergenerazionale dei ricercatori ne è ostacolato e che l'auspicata immissione di nuove leve nel sistema della ricerca dovrà anche affrontare il problema cruciale di chi sarà capace di formarli adeguatamente. I ricercatori, Con il passare del tempo, diminuiscono l'intensità di alcune attività, quali la pubblicazione di articoli e l'insegnamento, e aumentano quella di altre, quali la raccolta esterna di fondi e il *mentoring*. L'attività di *mentoring* diventa un elemento fondamentale nello sviluppo della ricerca di alcuni campi come la medicina, dove l'esempio pratico ha una valenza elevata. Altro fatto, uno studio mostra che la presenza di ricercatori senior è più elevata tra i *top performer*, giacché la probabilità di pubblicare con costanza sulle riviste prestigiose è, a inizio carriera, molto bassa.

La situazione di invecchiamento comporta numerosi rischi quali:

- i. L'interruzione del flusso di conoscenze generate ed accumulate in passato;
- ii. L'espulsione dei giovani ricercatori più capaci dal sistema nazionale di ricerca, con possibili collocazioni all'estero oppure in altre professioni;

iii. Il rischio per il sistema della ricerca di non avere personale con la sufficiente elasticità mentale per padroneggiare aree disciplinari, metodi e strumentazioni che si sono affermate negli ultimi anni.

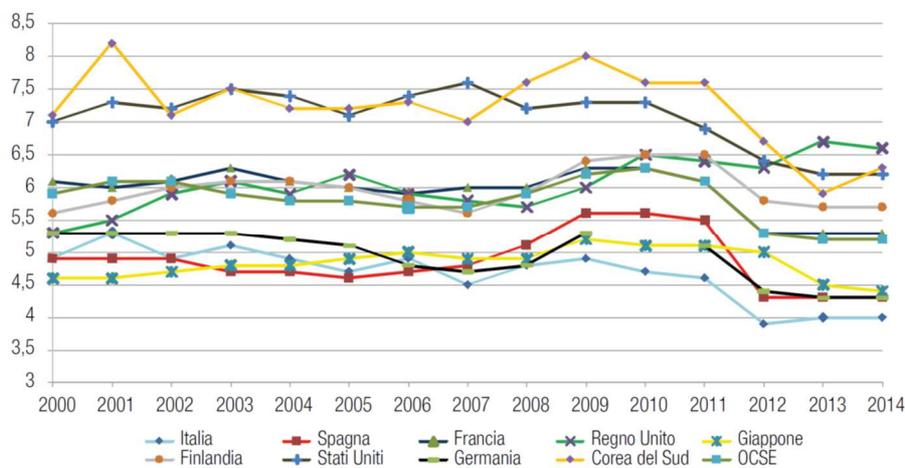
C'è una differenza da prendere in considerazione tra i vari settori: mentre i ricercatori del settore delle Imprese sono reclutati sulla base di decisioni autonome prese dal settore privato, il reclutamento nelle università e nel settore pubblico dipende strettamente dalla volontà del governo di finanziare adeguatamente questo processo. La struttura demografica dei ricercatori del comparto pubblico (Università e Enti Pubblici di Ricerca) è di fatto segnata dalle politiche governative, politiche che nel periodo in esame sono contraddistinte da incertezze e clamorosi cambi di rotta. Nel lungo periodo, queste politiche pubbliche hanno anche degli effetti sulle scelte effettuate dalle imprese: come noto, la decisione strategica delle imprese di investire in R&S in un paese, dipende anche e soprattutto dalla possibilità di poter attingere alle conoscenze sviluppate nelle università e nei centri di ricerca pubblici. In assenza di un numero adeguato di ricercatori e di infrastrutture, le imprese indirizzano le risorse necessarie altrove.

Diventa rilevante innestare su un solido background l'apporto di nuove idee, lo sviluppo di nuove tecniche e di nuovi approcci di ricerca, e questo si coniuga meglio in gruppi dove collaborano persone di diversa età. All'interno di questi teams di lavoro di diverse età si può far nascere un rapporto di fiducia per fare in modo che i primi possano "sostituire" i secondi con il passare del tempo. Per quanto riguarda gli interventi statali un primo passo avanti è stato fatto con decreto Madia che andava a stabilizzare il discorso precariato dei giovani ricercatori, ma non basta.

Queste problematiche di formazione riflettono un preoccupante trend di decremento di efficienza del sistema scolastico, creatore di conoscenza, del nostro paese. Un recente rapporto dell'OCSE evidenzia come l'Italia sia intrappolata "in a low-skill equilibrium", in un equilibrio centrato su un livello di bassa qualificazione. La crescita nel processo di acquisizione di competenze è un elemento portante nel passaggio da "utenti di prodotti innovativi" a cittadini in grado di operare scelte consapevoli relative alla propria sfera individuale e sociale. Le conoscenze medie delle materie scientifiche in Italia sono minori rispetto alla media delle popolazioni europee, ciò influisce anche sulla relazione numero di ricercatori/ numero cittadini. Infatti, il rapporto Programme for International Student Assessment (PISA) del 2006 ha evidenziato una stretta relazione tra gli studenti quindicenni con elevate prestazioni (top performer) nelle scienze e la percentuale di ricercatori sul totale degli occupati del relativo paese. Altro grave segnale è il problema della disparità nelle capacità di comprendere le scienze all'interno dello stesso sistema scolastico: i licei sono mediamente molto più capaci di trasmettere conoscenza rispetto agli istituti professionali, dimostrando una impari divulgazione di conoscenza. Alle pecche del sistema dell'insegnamento influiscono di certo i tagli della spesa pubblica nell'ultimo decennio per istruzione in controtendenza con gli altri paesi. Tra il 2008 e il 2010 il PIL è caduto in 22 dei 35 paesi OCSE in media del 2%. Nonostante questa caduta, la spesa della maggioranza dei paesi nelle

istituzioni educative non ha subito rilevanti tagli di bilancio. Inoltre, molti governi hanno cercato di proteggere l'educazione dalle drastiche riduzioni in investimenti pubblici. Ancora; l'Italia è un paese, dove c'è poca possibilità di abbinare il lavoro a percorsi di istruzione e aggiornamento. Per l'università questa opzione c'è sempre stata con i tirocini (la LUISS è all'avanguardia su questo campo potendo investire molto ed investendo bene) e dal 2015 con la recente riforma della scuola (legge 13 luglio 2015, n. 107) sono stati fatti passi in avanti con l'introduzione dell'alternanza scuola lavoro obbligatoria per gli istituti secondari superiori compresi i licei, la cui funzione è notoriamente quella di preparare lo studente al percorso universitario. All'indagine PISA relativa all'efficacia del sistema scolastico si è aggiunta nel 2012 l'indagine PIAAC sulle competenze degli adulti sia nel campo della lettura e della comprensione delle informazioni (literacy), sia nel campo delle abilità logico-matematiche (numeracy). L'innovazione e la ricerca hanno, infatti, bisogno non solo di ricercatori ma anche di un tessuto sociale capace di riconoscere e valorizzare le loro competenze.

Questi Bassi livelli di abilità e competenze, una domanda debole di competenze elevate e un uso limitato di quelle esistenti sono un freno affinché il paese possa esprimere il proprio potenziale innovativo. E costituiscono anche un freno alla piena realizzazione di una Ricerca e Innovazione Responsabile, promossa dall'Unione Europea.



(figura 1.5)

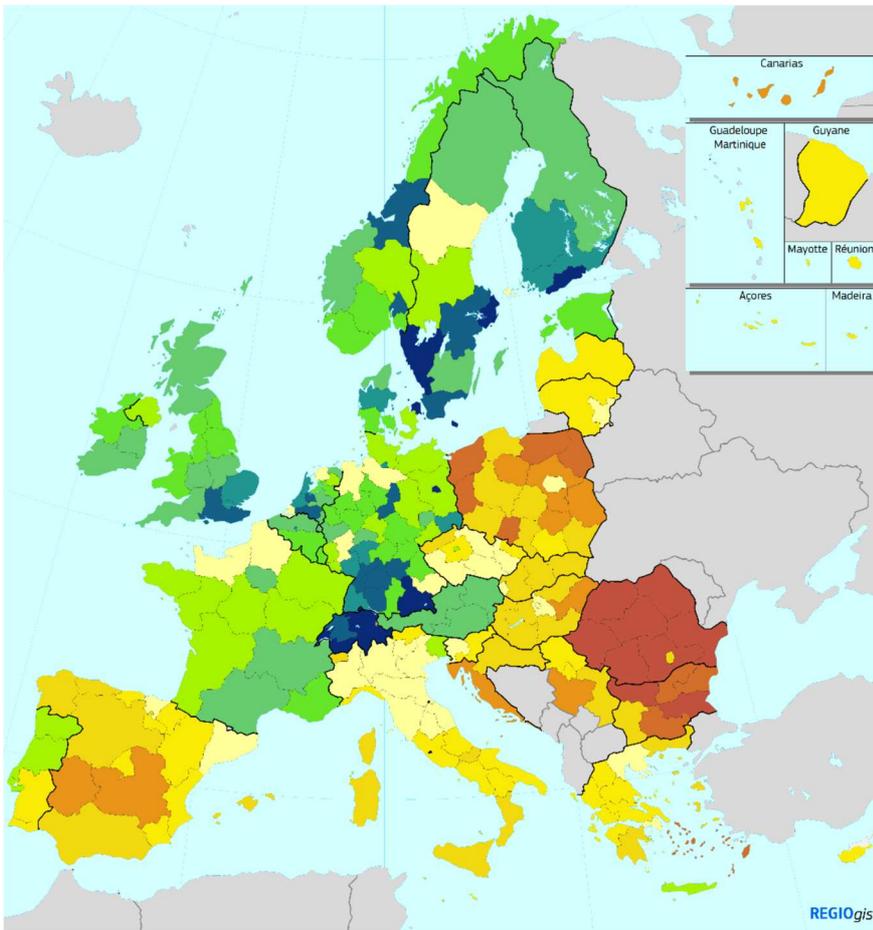
## *Sistema di valutazione europeo di convergenza*

Ora , descritti i vari parametri che inquadrano l'idea di fondo di questo elaborato (oggettività) possiamo ad esporre la situazione degli stessi indicatori e la loro distribuzione , nonché stadio di sviluppo all'interno della comunità europea(relatività).

Innanzitutto provvediamo a descrivere il quadro legislativo europeo in materia di sviluppo economico : Secondo il Trattato di Maastricht la Comunità europea ha l'obbligo di promuovere nell'insieme della Comunità:

- uno sviluppo armonico, equilibrato e sostenibile delle attività economiche
- un livello elevato di occupazione e di protezione sociale e pari opportunità tra donne e uomini
- una crescita duratura e non inflazionistica
- un elevato livello di competitività e di convergenza dei risultati economici
- un livello elevato di protezione e di miglioramento della qualità dell'ambiente, l'innalzamento del livello e della qualità della vita, la coesione economica e sociale e la solidarietà tra gli Stati membri

A noi interessa il fattore convergenza; inteso non con la tipica accezione a cui ci si riferisce in campo europeo; ovvero della convergenza economica in senso stretto, dettata dai parametri di Maastricht principalmente per l'area euro , ma una visione regionale della stessa depurata di tutti i fattori socio-economici estranei al nostro ed incentrata ad evidenziare le disparità tra i tassi di innovazione del continente diviso, evidenziando le regioni.



(figura 1.6)

**Regional performance groups**



il quadro di valutazione dell'innovazione regionale (RIS) fornisce una valutazione comparativa del rendimento dei sistemi di innovazione di 238 regioni di 23 Stati membri dell'UE e di Norvegia, Serbia e Svizzera. Cipro, Estonia, Lettonia, Lussemburgo e Malta sono inoltre inclusi a livello di paese, dato che in tali Stati i livelli NUTS 1 e NUTS 2 (diversi livelli di obiettivi di convergenza) corrispondono al territorio nazionale.

Il RIS accompagna il quadro europeo di valutazione dell'innovazione (EIS), che valuta il rendimento dei sistemi di innovazione nazionali. Mentre l'EIS fornisce un valore di riferimento annuale del rendimento innovativo degli Stati membri e di altri paesi europei e limitrofi, i valori di riferimento regionali sono meno frequenti e meno dettagliati a causa di una generale mancanza di dati sull'innovazione a livello regionale. Il quadro di valutazione dell'innovazione regionale ovvia a questa carenza fornendo dati statistici sul rendimento innovativo delle regioni. Analogamente all'EIS, in cui i paesi sono classificati in quattro gruppi di rendimento innovativo, le regioni europee

sono state classificate in analoghi gruppi di leader regionali dell'innovazione (38 regioni), innovatori regionali forti (73 regioni), innovatori regionali moderati (98 regioni) e innovatori regionali modesti (29 regioni). Suddividendo ulteriormente ciascun gruppo in un terzo superiore (contraddistinto da un "+"), un terzo centrale e un terzo inferiore (contraddistinto da un "-") si ottiene una ripartizione più dettagliata, quale figura nella mappa riportata di seguito. Le regioni più innovative saranno "leader dell'innovazione +", mentre quelle meno innovative saranno "innovatori modesti -". Cinque paesi hanno regioni in più di due gruppi di rendimento diversi e 13 paesi hanno regioni in quattro o più sottogruppi di rendimento diversi.

In Italia l'unica regione a tenere il passo delle più innovative degli altri paesi competitor è il Friuli Venezia Giulia come possiamo vedere dal grafico.

Carlos Moedas, Commissario per la Ricerca, la scienza e l'innovazione, ha aggiunto: *“Considerata la crescente concorrenza internazionale, l'Europa deve agire con urgenza sul fronte della ricerca e dell'innovazione. La proposta di destinare 100 miliardi di euro al prossimo programma di ricerca e innovazione dell'UE rappresenterebbe un enorme impulso, ma l'Europa deve anche riformare il sostegno alle innovazioni rivoluzionarie con un nuovo Consiglio europeo per l'innovazione e ristabilire il legame con i cittadini attraverso un approccio alla ricerca e all'innovazione incentrato sulla definizione di missioni. Abbiamo bisogno di norme adeguate alle esigenze future e di attrarre maggiori investimenti privati, in particolare nel capitale di rischio.”*

investire in ricerca e innovazione significa investire nel futuro dell'Europa. La ricerca e l'innovazione aiutano il continente a competere a livello mondiale e a preservare il nostro modello sociale unico e migliorano la vita quotidiana di milioni di persone in Europa e nel resto del mondo, contribuendo a risolvere alcuni dei principali problemi sociali e generazionali.

### *La convergenza italiana*

Visto l'importanza dell'innovazione per gli alti gradi dell'unione sono stati stanziati cospicui fondi. Perciò Le politiche di coesione, alla luce delle risorse messe a disposizione nel periodo di programmazione 2007-2013 (pagamenti effettuati dalle regioni italiane per oltre 13 miliardi di euro), avrebbero potuto avere un ruolo chiave per il sostegno alla ricerca scientifica e tecnologica e per la promozione dell'innovazione nel territorio nazionale. Tuttavia, nonostante un assetto normativo regionale articolato e vario e con risorse disponibili considerevoli, le analisi internazionali evidenziano per il periodo 2012-2016 un peggioramento, o la staticità, delle performance innovative delle regioni italiane, nonché la divergenza dagli obiettivi posti in sede UE.

Riguardo all'attuale ciclo di programmazione 2014-2020, **l'Italia beneficia di 73,622 miliardi di euro, seconda per ammontare complessivo solo alla Polonia, ma ben oltre Spagna (52,27), Francia (45,78) e Germania (44,75)**. Numeri importanti, che sottolineano la considerazione che ha lo sviluppo dell'innovazione e del nostro paese in generale, all'interno della comunità Europea. Questi fondi, secondo il dettato costituzionale, vanno a finanziare le regioni che, secondo il nuovo

articolo 117; hanno potestà legislativa sulle “spese per Le funzioni di regolamentazione e promozione della ricerca scientifica e tecnologica e quelle di sostegno all’innovazione per i settori produttivi”. Rientrando questa competenza nella cosiddetta: legislazione concorrente, lo stato ha comunque il potere di delineare i principi fondamentali, insieme al finanziamento e alla promozione della ricerca degli enti pubblici e delle università.

Qui la domanda sorge spontanea: vista la quantità dei fondi stanziati a sostegno delle politiche di innovazione e miglioramento, quali possono essere le problematiche da affrontare per uscire da questa stasi di R&S e colmare il dislivello con le altre nazioni? Per rispondere a questo quesito si può indagare il precedente ciclo di finanziamenti.

Dalle valutazioni eseguite a livello europeo sulle scelte strategiche compiute nei programmi regionali del periodo 2007-2013, emerge come siano prevalse politiche imitative delle *best practice* valorizzate in sede UE senza un vero collegamento con il sistema regionale economico e di innovazione esistente. A questa immissione di risorse significative (sia quelle provenienti dall’Europa, sia quelle del cofinanziamento nazionale) l’allocazione non sembra aver corrisposto un’adeguata crescita del territorio; hanno probabilmente inciso sia la mancanza di selezione delle priorità di intervento corrispondenti alle specifiche esigenze di ciascun ambito regionale, sia la non adeguata correlazione degli interventi a coerenti finalità strategiche. Ciò ha indotto la Commissione Europea, nella nuova fase di programmazione 2014-2020, a introdurre un nuovo adempimento, teso a sollecitare una maggiore connessione tra strategie innovative e specializzazioni locali. In particolare, è stato richiesto alle regioni di elaborare, attraverso l’obbligatoria e verificabile partecipazione dei soggetti locali, le cosiddette Smart Specialisation Strategy (S3), quale preconditione per l’utilizzo dei fondi dedicati a interventi di ricerca e innovazione. La strategia di specializzazione intelligente viene quindi sviluppata come logica di progettazione di politiche regionali (*policy-prioritization logic*) di sviluppo basate sulla conoscenza e le capacità locali. La S3 nasce in contrapposizione ad approcci *top-down*, che tendono a indirizzare le regioni verso settori a elevata tecnologia, con esiti nel passato spesso fallimentari, per mirare invece a promuovere traiettorie di specializzazione coerente con le tecnologie, le capacità e il tessuto industriale esistente, tenuto anche conto delle capacità istituzionali locali, tutto ciò per favorire una varietà, una moltitudine specifica di output innovativi.

Lo sforzo ulteriore dovrà essere concentrato sulla necessità di assicurare un coordinamento tra le priorità europee di intervento in ricerca e innovazione, i temi strategici nazionali sui quali indirizzare le azioni di R&S e le iniziative regionali, che invece dovranno essere tese a interpretare e soddisfare gli specifici bisogni del territorio, al fine di evitare la burocratizzazione e la sovrapposizione degli interventi. Uno dei possibili canali di collegamento tra questi diversi livelli istituzionali potrebbe essere quello costituito dalle organizzazioni pubbliche di ricerca nazionali finalizzate alla fornitura di un adeguato supporto strategico alle regioni nelle fasi di realizzazione e controllo delle attività. L’obiettivo: il raccordo scientifico e tecnologico tra le istanze territoriali di

ricerca e sviluppo e i grandi temi strategici di sviluppo del paese e della Comunità Europea. Questo approccio potrebbe anche favorire la messa in campo di nuovi modelli organizzativi e di *policy* che valorizzino e promuovano la collaborazione interregionale in modo tale da consentire, attraverso processi emulativi, un ulteriore miglioramento del contesto istituzionale-finanziario.

## Capitolo 2: ricerca nel settore privato

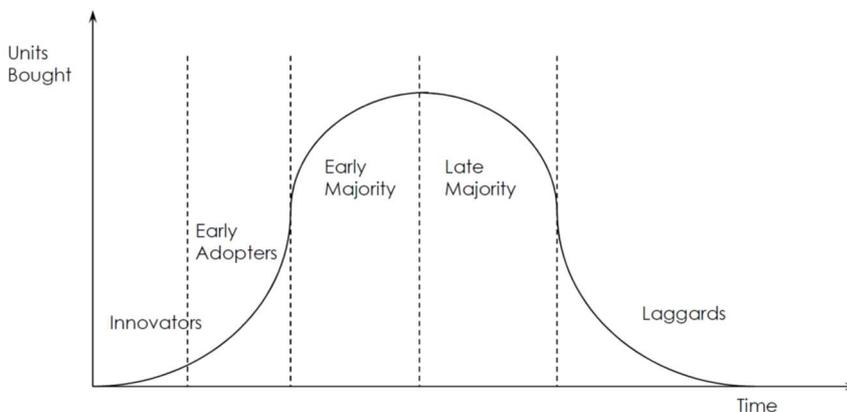
### *Benefici dell'innovazione*

È pur vero che le amministrazioni concorrono all'allocazione ottimale delle risorse statali ed europee in modo da stimolare il processo innovativo del nostro paese, ma la maggior parte degli sforzi finalizzati alla ricerca sono compiuti dai privati, dalle imprese al loro interno. L'innovazione è perseguita dalle imprese come strategia creatrice di valore. Qui riporto una definizione alternativa definiamola "algebraica", secondo la quale un'innovazione sarebbe il risultato della combinazione di creatività e sfruttamento commerciale.

### *Innovazione = creatività + sfruttamento commerciale*



una volta avuta un'idea valida, occorre saperla applicare e sfruttare a dovere durante il suo ciclo di vita al fine di generare un ritorno economico cospicuo e adeguato al grado di innovatività del miglioramento.



(figura 2.1)

Da processo non coordinato -> a processo sistemico  
Da max performance prodotto -> a minor costo

innovazione

L'obiettivo di una innovazione di processo è l'ottimizzazione delle risorse utilizzate, le quali una volta padroneggiate il metodo, ottengono come risultato la diminuzione dei costi di produzione. L'obiettivo di quella di prodotto è sfruttare un determinato bisogno del consumatore e una domanda orientata all'acquisto del nuovo o migliorato prodotto. In generale le imprese innovatrici si appropriano del valore dalle innovazioni trasformandole in un incremento delle vendite generato dall'appetibilità del mercato nuovo o dominato se preesistente, grazie allo sbaraglio della concorrenza; la quale non possiede o deve sostenere costi maggiori per imitare l'innovatore.

Più in dettaglio l'impresa gode del cosiddetto "vantaggio di prima mossa" garantito dal fatto che i competitors come detto prima non hanno modo di riprodurre la tecnologia appena innovata per vari motivi:

- *diritti sulle risorse (brevetti)*
- *carattere idiosincratico (particolare temperamento e features particolari dell'impresa)*
- *ambiguità causale (quanto più il VC di una impresa è multidimensionale e ogni sua dimensione si basa su un insieme complesso di competenze organizzative piuttosto che su risorse e competenze individuali, tanto più è difficile per un concorrente diagnosticare le determinanti del successo)*
- *conoscenza tacita*
- *complessità combinazioni*
- *specificità / unicità delle risorse*

il vantaggio di prima mossa, generato dalla propensione all'innovazione e alla rapidità di esecuzione della stessa, premia l'anticipo sui tempi e la particolare capacità e lungimiranza del manager con fattori di competitività non indifferenti all'interno del settore in cui opera l'impresa, rimescolandone i paradigmi e generando un monopolio iniziale.

Vantaggio concreto ad anticipare le mosse dei concorrenti attraverso attività di R&D che consentano di entrare per primi sul mercato



- Reputazione
- Prelazione di posizionamento
- Costi di sostituzione
- Scelta del canale
- Curva di apprendimento esclusiva
- Accesso agevolato a risorse scarse
- Definizione standard
- Profitti iniziali

(figura 2.2)

Rischio

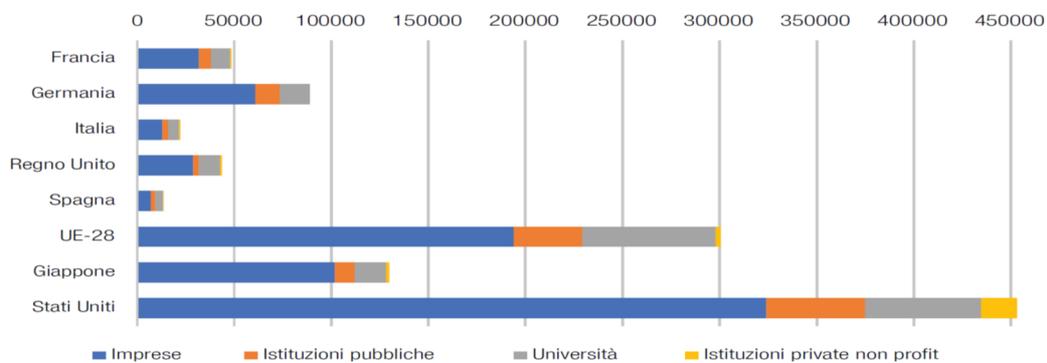


- Incertezza domanda
- Cambiamenti fabbisogni acquirenti
- Specificità investimenti iniziali
- Discontinuità tecnologiche
- Imitazioni a basso costo

ricordiamo che le innovazioni sono

protette da strumenti legali che come accennato prima sono la causa dei maggiori costi di imitazione dell'innovazione e che garantiscono nel breve periodo un profitto maggiorato per i *first movers*, ed eventualmente vendere la conoscenza ottenendo in cambio "royalties". I profitti iniziali sono necessari per l'autofinanziamento delle imprese, che reinvestendo questi profitti maggiorati al fine di consolidare la posizione competitiva all'interno del mercato, devono inevitabilmente spendere in R&S, cominciando un circolo virtuoso di conoscenza e ricchezza.

### Distribuzione della Spesa delle imprese in R&S



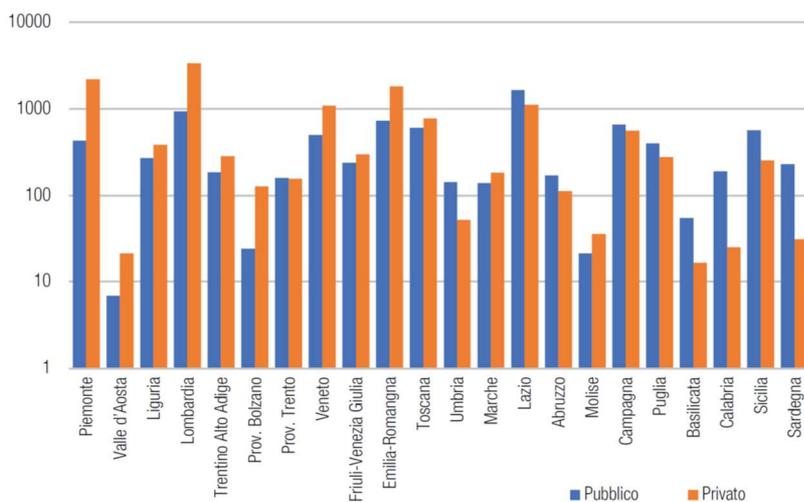
(figura 2.3)

Come si può vedere dal grafico sopra (FIGURA 2.3) le imprese impiegano la maggior parte delle risorse per R&S rispetto alle altre unità istituzionali di spesa (vedi capitolo 1). Questo sta ancora una volta a rendere conto di quanto sia nell'interesse dei privati investire in ricerca e di quanto questa necessità sia percepita dai manager che spendono e tentano di raggiungere i benefici auspicati dalla teoria. Questa propensione però varia nello spazio-tempo; vi è diversa distribuzione regionale con evidenti differenze latitudinali: La distribuzione geografica della spesa per R&S in Italia mostra che il settore privato prevale nella circoscrizione geografica del Nord (9.488 milioni di euro versus 3.309 milioni di euro del settore pubblico), mentre nel Centro, nel Sud e nelle Isole le istituzioni pubbliche hanno un peso maggiore (il settore pubblico spende in totale 4.847 milioni di euro per R&S, mentre il privato 3.287 milioni di euro).



(Figura 2.4)

Fonte: [https://www.corriere.it/economia/lavoro/20\\_gennaio\\_01/divario-nord-sud-sara-colmato-2020-titolo-vero-1972-che-racconta-l-italia-6d59a1ce-2cb0-11ea-afa8-9788b8f8ce6e.shtml](https://www.corriere.it/economia/lavoro/20_gennaio_01/divario-nord-sud-sara-colmato-2020-titolo-vero-1972-che-racconta-l-italia-6d59a1ce-2cb0-11ea-afa8-9788b8f8ce6e.shtml)



(figura 2.5)

La spesa per R&S evidenzia nel 2015 il ruolo trainante del Nord-Ovest per la ricerca italiana con 7.634 milioni di euro spesi per attività di R&S; segue il Nord-Est con 5.162 milioni di euro. L'intero Mezzogiorno (comprese le Isole) copre solo il 17% della spesa nazionale. Il dato è molto preoccupante perché conferma un divario sempre più ampio tra diverse circoscrizioni geografiche; se si considera infatti anche la spesa regionale per settore istituzionale, *Imprese* e *Università* sono i settori che caratterizzano la R&S nel Nord.

Italia	10.148	10.783	10.535	11.424	13.484	13.709	13.992	15.217	14.825	46%
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

Unita: milioni di dollari USA (valori assoluti a prezzi costanti, base 2010). (figura 2.6)

In generale i dati mostrano un progressivo aumento della spesa per R&S nell'UE-28 dal 2000 al 2015, che in termini di variazione annuale individua tuttavia dei periodi di rallentamento tra 2000 e 2004 e tra 2006 e 2010. La spesa R&S delle imprese industriali in Italia è cresciuta in valore assoluto (reale) tra 2000 e 2015 a tasso crescente, salvo nel periodo della crisi economica (2008-2012) e in media del 46%. Tuttavia nel gruppo di paesi OCSE considerati l'Italia nel 2015 rimane in penultima posizione. Gli Stati Uniti restano il paese che ha il maggiore investimento in attività di ricerca e sviluppo; anche in questo caso si osserva un rallentamento della crescita tra 2000 e 2004 e durante il periodo della crisi economica tra 2008 e 2012. L'incidenza percentuale della spesa industriale per R&S *interna al settore istituzionale (intra muros)* sul PIL risulta, per l'Italia, pari allo 0,74% nel 2015, distante dalle maggiori economie europee, quali Germania e Francia, con valori rispettivamente del 2% e dell'1,4%. L'Italia resta ultima tra i paesi considerati con un valore che è la metà (il 56%) di quello medio UE-28. (figura 2.7)

La spesa delle imprese per R&S in rapporto percentuale al PIL dal 2000 al 2015

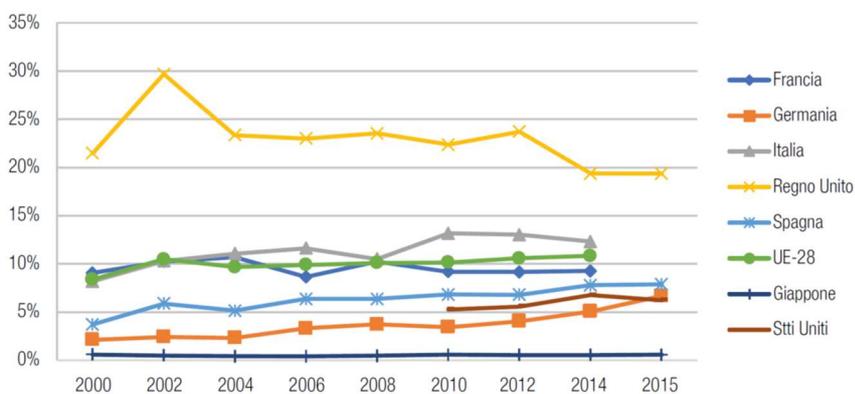
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
Francia	1,30%	1,37%	1,32%	1,29%	1,29%	1,37%	1,44%	1,45%	1,44%
Germania	1,68%	1,67%	1,69%	1,72%	1,80%	1,82%	1,95%	1,95%	2,01%
Italia	0,50%	0,52%	0,50%	0,53%	0,62%	0,66%	0,69%	0,76%	0,74%
Regno Unito	1,06%	1,06%	0,97%	0,98%	1,02%	1,02%	1,02%	1,09%	1,12%
Spagna	0,47%	0,52%	0,56%	0,65%	0,72%	0,69%	0,68%	0,65%	0,64%
UE-28	1,06%	1,07%	1,04%	1,06%	1,10%	1,12%	1,20%	1,23%	1,25%
Giappone	2,06%	2,24%	2,28%	2,53%	2,62%	2,40%	2,46%	2,64%	2,58%
Stati Uniti	1,94%	1,77%	1,70%	1,79%	1,97%	1,86%	1,87%	1,96%	1,99%

Un indicatore più preciso dell'impegno del settore industriale nelle attività R&S è dato dal rapporto tra spesa in ricerca e sviluppo del settore industria (che comprende anche i servizi di mercato) e il valore aggiunto industriale. Francia e Germania registrano i valori più alti in Europa: ogni 100 unità di Valore Aggiunto, 3 sono spese in R&S industriale in Germania. L'UE-28 passa dall'1,65% al 2,0%. L'Italia parte molto bassa (0,77%), ma migliora dal 2010 fino ad arrivare ad un 1,21%.

Italia	0,77%	0,81%	0,79%	0,85%	0,99%	1,08%	1,13%	1,26%	1,21%
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(figura 2.8)

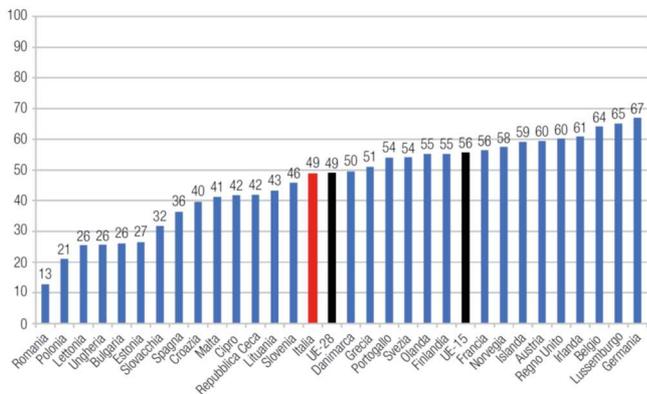
Per quanto riguarda il contributo dato da alcune fonti istituzionali al finanziamento della spesa industriale di ricerca e sviluppo nel corso del periodo considerato, è da notare come il nostro paese segua il trend degli altri paesi: riducendosi in periodi anticiclici. Ciò di certo non aiuta a colmare il distacco che ci contraddistingue dagli altri paesi maggiormente impegnati sul fronte della ricerca. Salta all'occhio invece il dato riguardante il finanziamento che arriva dal Resto del mondo, il quale include soggetti privati e pubblici, segno dell'attrattiva degli investimenti esteri in Italia. la Figura sotto mostra che il Regno Unito riceve più risorse finanziarie estere tra tutti i paesi considerati. Tuttavia dal 2004 c'è un calo con un valore finale (19%) più basso di quello iniziale del 2002 (21%). Il nostro paese passa dall'8% nel 2000 al 12,3% nel 2014, superando la media dell'UE-28 a partire dal 2004. ciò va a dimostrazione dell'attrattiva del prodotto Italiano per le imprese estere per le quali il nostro paese ancora offre possibilità di investimento positive. Per quanto riguarda invece i settori ad alta intensità tecnologica, L'Italia nel tempo ha perso competenze nell'industria farmaceutica, in cui la R&S passa a rappresentare il 4,4% (2014) dall'8,2% (2000). Nell'industria informatica, elettronica ed ottica, in cui dominano Giappone e Stati Uniti, la spesa R&S dell'Italia si riduce dal 21% all'11% circa. Anche nel settore aerospaziale l'investimento in R&S perde relativamente importanza passando dal 9,9% al 6% nel 2014. Unica eccezione positiva è rappresentata dalla crescita delle attività R&S nel settore dei servizi.



(figura 2.9)

La percentuale di spesa delle imprese per R&S finanziata dal settore Resto del mondo dal 2000 al 2015

## Quanto si innova effettivamente in Italia?

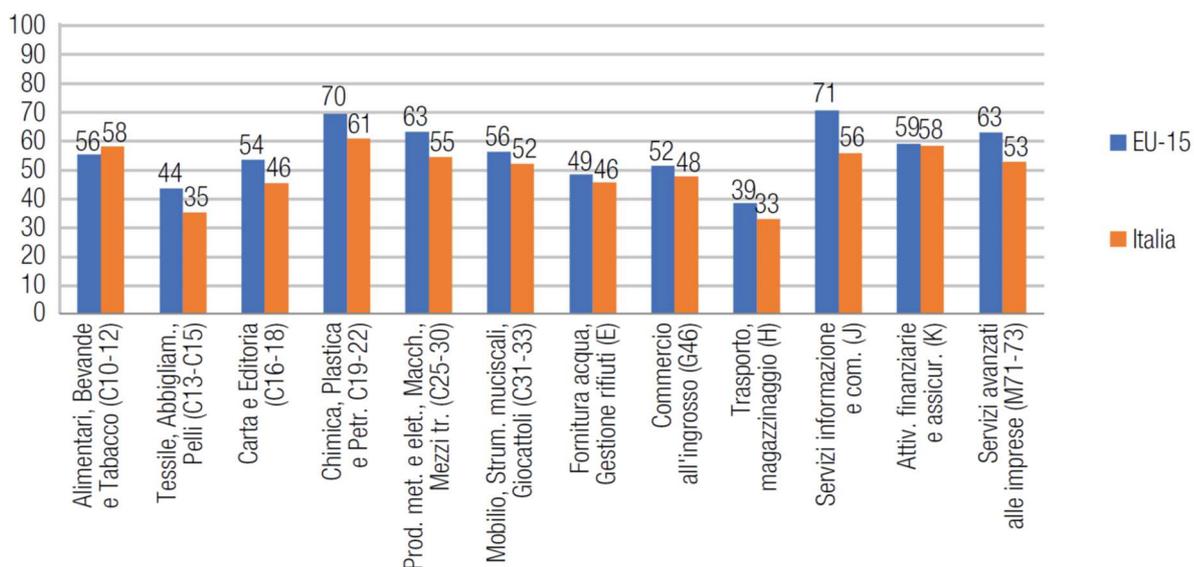


imprese che hanno dichiarato di aver svolto attività finalizzate all'introduzione di innovazioni di prodotto o processo o di aver introdotto innovazioni organizzative o di marketing nel triennio 2012-2014 (figura 2.10)

secondo l'analisi di Community Innovation Survey (CIS), la quota di imprese italiane coinvolte nei processi innovativi è inferiore alla media europea, ma nei settori tradizionali del *Made in Italy*, quali Alimentari e bevande, Tessile e abbigliamento, Carta ed editoria e Mobili, le imprese italiane sostengono spese per l'innovazione più elevate rispetto alla media europea. Ultimamente è maturata una visione meno lineare e deterministica del processo innovativo, una prospettiva che enfatizza la presenza di una molteplicità di fonti dell'innovazione (sia interne che esterne alle singole imprese). contemporaneamente, le attività innovative sono state viste come risultato di processi di apprendimento incrementali e cumulativi ai quali è spesso difficile associare innovazioni o output tecnologici specifici. Questo cambiamento di prospettiva ha evidenti implicazioni per la misurazione delle attività innovative, rendendo i tradizionali indicatori tecnologici di input (R&S) e output (brevetti) strumenti utili ma non sempre efficaci a cogliere le capacità e prestazioni innovative di imprese e sistemi economici. In base a questo punto di vista viene chiesto di redigere un questionario armonizzato a livello europeo dove viene fatto specificare il tipo di innovazione introdotta, il tipo di attività innovativa svolta, le spese sostenute per l'innovazione, gli obiettivi perseguiti con l'innovazione, l'impatto dell'innovazione sul fatturato, la presenza di collaborazioni, l'eventuale presenza di un sostegno pubblico. i dati CIS colgono con maggiore efficacia la presenza di attività innovative meno formalizzate, prevalenti nelle imprese di piccole e medie dimensioni (con almeno 10 dipendenti), nei settori più distanti dalla frontiera tecnologica e nel settore dei servizi. Questo perché vanno a considerare ulteriori fattori rispetto alle tradizionali analisi basate sui brevetti: ad esempio include come innovazioni cambiamenti organizzativi e nel marketing, assai meno complesse tecnologicamente parlando ed attuabili anche in quei settori tipicamente distaccati dai "capital intensive" dove le innovazioni sono tecniche, altamente specializzate e costosissime. Ciò migliora anche l'analisi comparata dei diversi sistemi innovativi nazionali, caratterizzati come noto da strutture molto differenziate in termini di specializzazione produttiva e distribuzione dimensionale delle imprese. Riguardo alla dimensione delle imprese, le imprese con più di 249 addetti vengono censite tutte mentre dai 10 ai 249

vengono prese a campione. Tenendo conto di alcuni parametri quali: la sopra analizzata spesa in R&S; il grado penetrazione del fenomeno innovativo nel tessuto produttivo italiano; La propensione a cooperare nell'innovazione si spera di riuscire a cogliere la natura non formalizzata delle attività innovative che hanno luogo nelle piccole e medie imprese italiane, e in particolare nel settore del *Made in Italy*.

Altro discorso riguarda la penetrazione del processo innovativo nelle imprese, l'indice in Italia è pari al 47%, una quota quindi prossima alla media dei 28 paesi europei, ma significativamente inferiore a quella del gruppo UE-15. Da notare come, ad eccezione della Spagna, nessun paese dell'Europa a 15 registra una percentuale delle imprese innovatrici inferiore a quella italiana. Inoltre, anche se si guarda alla propensione ad innovare nelle diverse tipologie di innovazioni prese in considerazione dalla CIS, ovvero quelle "tecnologiche in senso stretto" (di prodotto e processo) e quelle "non-tecnologiche" (consistenti nell'introduzione di cambiamenti nell'organizzazione e nel marketing), il quadro non cambia significativamente. La bassa percentuale di imprese innovatrici riscontrata in Italia, quando confrontata con quella che si registra nei principali paesi europei, è sicuramente il risultato di un modello di specializzazione produttiva del nostro paese orientato in settori caratterizzati da basse "opportunità tecnologiche e innovative". Tuttavia Se si confronta (vedi sotto) il dato italiano con quello europeo a livello di singolo settore di attività economica, il deficit di innovatività delle imprese italiane rispetto alla media europea si attenua ma non si annulla. Solo nel settore dei prodotti alimentari e in quelli della lavorazione del tabacco si riscontra in Italia una maggiore percentuale di imprese innovatrici rispetto a quanto avviene nell'insieme del gruppo UE-15. In tutti gli altri settori la quota di imprese innovatrici in Italia è inferiore a quella media europea.

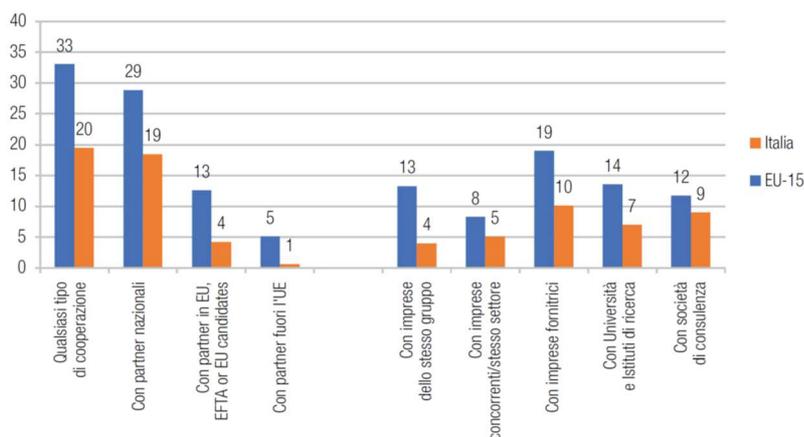


(figura 2.11)

Senza dubbio anche la ridotta dimensione media d'impresa che caratterizza il sistema produttivo italiano gioca un peso rilevante nello spiegare l'elevata percentuale di imprese non innovatrici nel

nostro sistema economico. Lo stesso fattore dimensionale solitamente è considerato un punto di forza per la capacità delle imprese, soprattutto quelle piccole e medie, di condividere competenze con le loro rivali, come sottolineato nella vasta letteratura sui distretti industriali, i dati della CIS mostrano qualcosa di diverso: le imprese italiane tendono meno ad aiutarsi di quanto ci si aspetti. Ciò, probabilmente, si spiega, almeno in parte, con la natura informale delle modalità di cooperazione delle imprese italiane, specie nel caso di quelle di piccola e media dimensione.

Il processo innovativo è un fenomeno sistemico e l'innovazione il risultato di una complessa rete di relazioni e flussi di conoscenza che hanno luogo sia all'interno del perimetro organizzativo dell'impresa, sia tra l'impresa e il contesto esterno. Tale processo di osmosi prende varie forme e modalità in virtù del settore, delle caratteristiche specifiche delle imprese, della densità e qualità del sistema innovativo in cui esse operano. Il grado di apertura delle imprese al contesto esterno, e la capacità di relazionarsi e cooperare sui temi della ricerca e dell'innovazione, sono riconosciuti da molto tempo come elementi di cruciale importanza, in grado di influire sul dinamismo tecnologico delle imprese e sulle loro prestazioni innovative e, più in generale, sulle prestazioni del sistema nazionale d'innovazione di cui sono parte integrante. Ciò spiega l'inserimento nel questionario CIS di una sezione appositamente dedicata alla cooperazione.



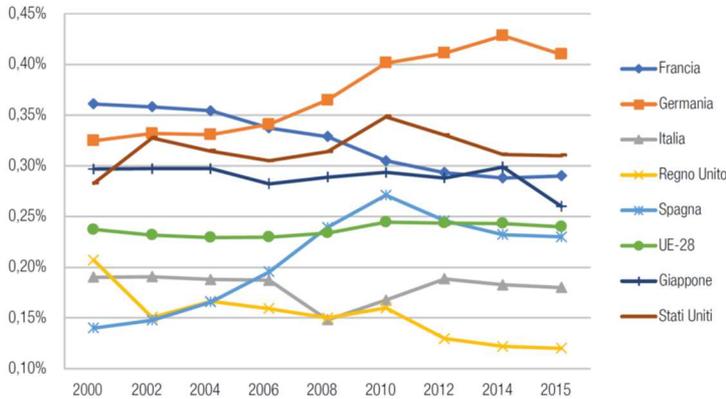
(figura 2.12)

*Imprese con accordi di cooperazione per l'innovazione per tipologia e localizzazione del partner (2012-14; % sul totale delle imprese innovatrici)*

## Capitolo 3: settore pubblico; il ruolo dello stato e delle istituzioni nella corsa allo sviluppo

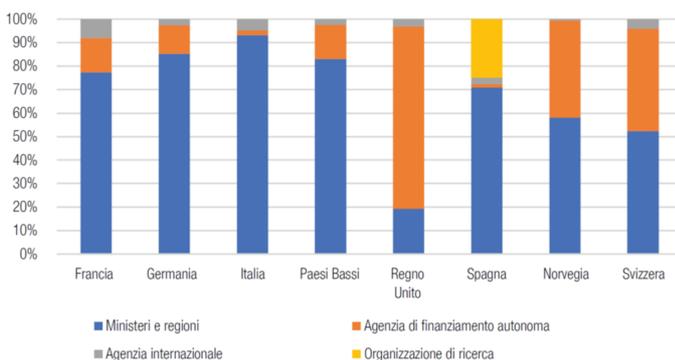
Come sappiamo la maggior parte delle risorse destinate all'investimento in innovazione proviene dalle imprese, ma queste non sono indipendenti bensì posizionate in un sistema dove ognuno ha il proprio compito e ruolo da non scavalcare. Le imprese si stagliano in un contesto regolamentato dove il garante dell'effettivo rispetto delle regole è rappresentato dalle istituzioni, dallo stato, i quali sono i decisori stessi del regolamento del sistema. Lo stato ha il compito di prevenire le cosiddette "market failures" e di rendere il mercato più equamente competitivo e per fare ciò modifica la concorrenza con incentivi e imposte, talvolta, come nel caso della ricerca,

partecipando attivamente. In una fase economica caratterizzata da scarsità di risorse disponibili, la domanda pubblica d'innovazione può contribuire a migliorare la fornitura di servizi pubblici utilizzando meno risorse e affrontando al contempo sfide sociali complesse. (spesa res del governo in percentuale al PIL)



(figura 3.1)

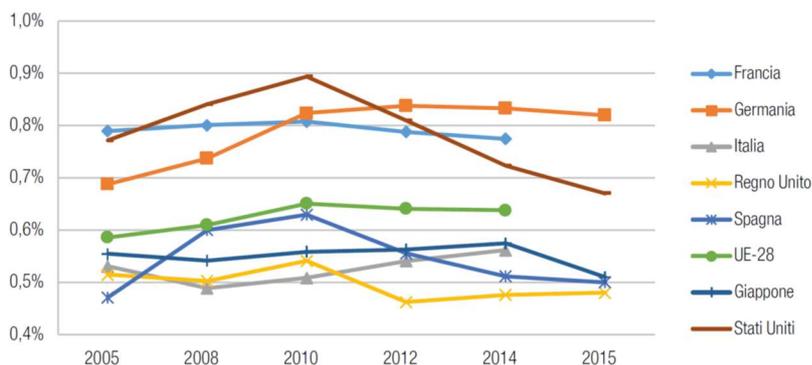
Anche lo stato, come le imprese innova, spetta perciò alle istituzioni definire le politiche economiche di spesa in R&S finanziando direttamente tramite I Ministeri e le regioni, o le agenzie autonome indirettamente tramite poteri decisionali o sostanziali delegati. I primi sono i decisori politici che non si limitano solo a stabilire l'ammontare delle risorse trasferite e le linee di sviluppo strategico del settore, ma mantengono anche i compiti di allocazione delle risorse finanziarie e il disegno degli strumenti di allocazione. Le agenzie invece (agenzia per la ricerca spaziale, agenzia per la ricerca medica, agenzia per la ricerca sull'agricoltura...) sono le organizzazioni che hanno uno spazio decisionale autonomo per effetto di una precisa delega ad essi conferita dal governo, la cui ampiezza naturalmente varia in relazione alle diverse tradizioni politico-amministrative dei paesi.



(figura 3.2)

in Italia abbiamo un notevole accentramento del sistema decisionale nelle mani dello stato. limitando molto la libertà dei centri di ricerca, viene conseguentemente limitato anche il dinamismo, la fluidità e la scorrevolezza dei processi di innovazione. Circa il 95% del totale dei fondi è gestito dai ministeri, di cui oltre il 60% è rappresentato dagli stanziamenti del MIUR; gli altri sono stanziamenti di diverse strutture ministeriali, fra le quali emergono in particolare il MEF, il Ministero della Salute e il Ministero delle politiche agricole e forestali, in coerenza con la

struttura policentrica del governo della R&S del nostro paese. Sistema opposto nel regno unito dove viene premiata l'autonomia della scienza e infatti secondo i dati raccolti, ha una produzione scientifica e di R&S tra le più alte dopo gli USA. conviene segnalare la posizione dei paesi piccoli ad alta intensità di investimento in R&S, perché anche in questo caso si riscontrano agenzie indipendenti che veicolano un ammontare molto rilevante di stanziamenti pubblici, mentre in Francia si consolida la posizione dell'ANR-Agenzia Nazionale per la Ricerca per il finanziamento della ricerca nel settore pubblico. La spesa pubblica, come nel privato, è caratterizzata da un posizionamento arretrato rispetto i diretti competitors europei. Inoltre, occorre sottolineare il carattere stagnante, al contrario della lieve crescita nelle imprese, della spesa nel settore istituzionale. Se si osserva il finanziamento di fonte pubblica per R&S si può notare che l'Italia, seppur collocata molto al di sotto della media UE-28, presenta dati in crescita dal 2008 al 2014 (la spesa aumenta rispettivamente dallo 0,49% allo 0,56%), segnalando dunque un tentativo del finanziamento pubblico di sostegno alla R&S, che è del tutto insufficiente a colmare le distanze con altri paesi, e riesce a malapena a mantenere il posizionamento esistente all'inizio del decennio considerato. La lettura del dato deve comunque tener conto del basso livello del PIL italiano negli anni considerati, che distorce in senso positivo la comparazione del trend con altri paesi.



(figura 3.3)

il grafico precedente mostra invece lo stanziamento delle risorse d parte dello stato per l'attività di R&S: Il finanziamento pubblico destinato annualmente dalla legge di bilancio nazionale alla R&S, è misurato dal **GBARD** (*Government budget appropriations for research and development*), il quale viene calcolato sulla base degli stanziamenti per R&S come indicati all'interno dei bilanci pubblici nazionali o regionali. Questo indicatore è principalmente destinato a fornire informazioni sulle intenzioni di policy dei decisori pubblici; a differenza del GOVERD, il GBARD include quindi anche i finanziamenti trasferiti dal governo nazionale ad agenzie internazionali e organizzazioni di ricerca. Il **GOVERD** (*Government intra-muros expenditure on R&D*) è invece l'indicatore utilizzato per misurare l'investimento nelle attività di R&S del settore pubblico e rappresenta la componente del GERD (spesa complessiva delle 5 unità istituzionali) che rileva le spese nazionali per R&S sostenute dai soggetti appartenenti ad esso. Gli stanziamenti pubblici (GBARD) in rapporto alla spesa pubblica totale per R&S nel periodo considerato, decrescono in modo evidente in tutti i paesi ad eccezione della Germania, che presenta, al contrario, un trend decisamente positivo dal 2005 al

2012, e poi una fase di stabilizzazione fino al 2015. Si conferma dunque una decrescita generalizzata dell'investimento pubblico in R&S durante gli anni della crisi economica, che non mostra significativi segni di ripresa. L'Italia che, già partendo da un dato ben al sotto la media europea, arriva all'1% nel 2014. Interessante è la distribuzione gli stanziamenti pubblici per R&S, analizzando il dato disaggregato per obiettivi socio-economici. Questa rappresentazione ci mostra un lieve aumento dei fondi per la ricerca di base (da 4.227 milioni di euro nel 2005 a 4.421 milioni di euro nel 2015) e per gli stanziamenti per l'Esplorazione e utilizzazione dell'ambiente terrestre che dal 2005 al 2015 aumentano progressivamente (rispettivamente da 301 a 614 milioni di euro), dovuti a un maggiore investimento per il controllo del territorio che è intervenuto negli anni considerati. Si rileva inoltre una forte contrazione per la Difesa (da 381 milioni nel 2005 a 77,5 nel 2015) e un calo per l'Industria (da 1.356 milioni di euro nel 2005 a 1.259 milioni di euro nel 2015).

### *Meccanismi di allocazione dei fondi pubblici*

*Uno dei cambiamenti più significativi che ha interessato i meccanismi di distribuzione del finanziamento nazionale per R&S è il passaggio da un'allocazione cosiddetta storica, basata sul volume di risorse ricevuto nel corso degli anni passati, a un'allocazione basata su strumenti competitivi e strumenti basati, almeno in parte, sulla valutazione dei risultati prodotti dalle organizzazioni che ricevono il finanziamento medesimo.* Ulteriore ruolo allocativo è svolto dal public procurement; è relativamente recente come tendenza nel campo del finanziamento dell'innovazione e consiste come nel procurement tradizionale (volto maggiormente all'acquisto di beni o servizi utili per la nazione) nel generare movimenti sfruttando una spinta da parte dello stato che incrementa la domanda di innovazione. Il PP capovolge il punto di vista tradizionale secondo il quale le politiche dell'innovazione erano orientate più al sostegno dell'offerta. La forma principale di PP sono gli appalti pre-commerciali; sono stati introdotti Con la **Comunicazione 799 (2007)** «Appalti pre-commerciali: promuovere l'innovazione per garantire servizi pubblici sostenibili e di elevata qualità in Europa». I meccanismi principali di allocazione sono 4 :

- *Meccanismo competitivo*, basato sulla presentazione di progetti di ricerca in risposta a un bando pubblico, finanziati a seguito del positivo superamento di una selezione che utilizza un processo di valutazione ex-ante (cd. *finanziamento basato su progetto*).
- *Meccanismo ordinario*, che riguarda il finanziamento di base destinato dal governo nazionale o locale per sostenere le attività degli organismi di ricerca pubblici (cd. fondo istituzionale), incluso anche il costo del personale, basato su un'allocazione storica che fa riferimento ai livelli passati di risorse ottenute, le quali subiscono variazioni incrementali in relazione all'aumento o alla diminuzione di una serie di valori considerati per il calcolo (es. nelle università numero di studenti, numero di docenti, etc.).
- *Meccanismo premiale automatico*, anch'esso riferibile al finanziamento di tipo istituzionale, è quello che lega l'ammontare delle risorse trasferite a un sistema di calcolo, spesso denominato formula, la cui composizione si basa sulla considerazione di una serie di indicatori di input e di risultato delle istituzioni beneficiarie (Jonkers e

Zacharevicz, 2016). Un alto valore degli indicatori porterà alle organizzazioni maggiori risorse finanziarie, mentre le organizzazioni che avranno un risultato basso nei medesimi indicatori sopporteranno effetti negativi sul livello di finanziamento pubblico accordato.

- *Meccanismo di contrattazione*, basato su una serie di modi intermedi associati alla *negoiazione* tra il governo e le organizzazioni di ricerca, dove nella determinazione dell'ammontare del finanziamento possono avere un ruolo sia aspetti relativi a un'allocazione storica, sia elementi relativi alla performance dell'organizzazione

I modi di allocazione indicano le intenzioni generali del decisore pubblico su come distribuire le risorse pubbliche; questo indicatore tuttavia si limita a registrare l'aspetto formale della distribuzione di risorse, senza cogliere i criteri che guidano la medesima. Per raggiungere questo obiettivo è necessario far riferimento al tipo di valutazione utilizzata nell'allocazione dei fondi che può essere:

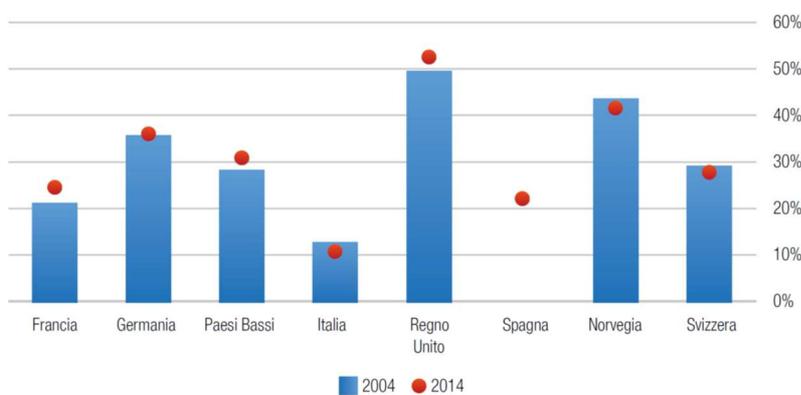
- *-Finanziamento allocato in base a un processo di valutazione ex-ante*, dove sono raccolti i finanziamenti erogati su progetto e i finanziamenti pubblici istituzionali anch'essi basati su bando competitivo
- *Finanziamento allocato in base a un processo di valutazione ex-post*, basato sulla valutazione della *performance*, dove sono calcolate le parti del finanziamento istituzionale distribuite sulla base di criteri di *performance*.

Il finanziamento basato su un'allocazione storica non è soggetto ad alcun tipo di valutazione; il finanziamento basato sulla formula è in linea di principio collegato alla *valutazione ex-post* dei risultati prodotti dalle organizzazioni di ricerca. La valutazione ex-post, infatti, fornisce una serie di indicatori che vengono composti in algoritmi e pesati in relazione alla rispettiva importanza, secondo una gerarchia che è diversa da paese a paese, ma che in genere conferisce molta rilevanza all'output scientifico. Nell'allocazione di tipo negoziale la valutazione ex-post può avere un ruolo variabile a seconda delle diverse configurazioni nazionali dei sistemi di finanziamento della R&S. l'indicatore proposto individua livelli di orientamento dei sistemi nazionali di R&S verso un'allocazione basata sulla performance, distinguendo fra un *orientamento ex-ante*, quando la distribuzione si avvale in misura preponderante di meccanismi di valutazione ex-ante, e *orientamento ex-post*, quando invece è la valutazione ex-post a fornire criteri per la distribuzione delle risorse. I dati sull'allocazione del finanziamento pubblico seguono l'approccio proposto nel progetto PREF, che combina in un unico indicatore sintetico di performance i *modi di allocazione* del finanziamento e i *criteri utilizzati nella valutazione*. In sostanza l'indicatore considera: a) come il finanziamento è stato allocato (formula, negoziato, storico, progetto a bando), e b) i criteri usati per allocare il finanziamento e la loro importanza relativa (criteri collegati a misure di input, criteri collegati a misure di output e *outcome* di ricerca).

### *Finanziamento basato su progetto*

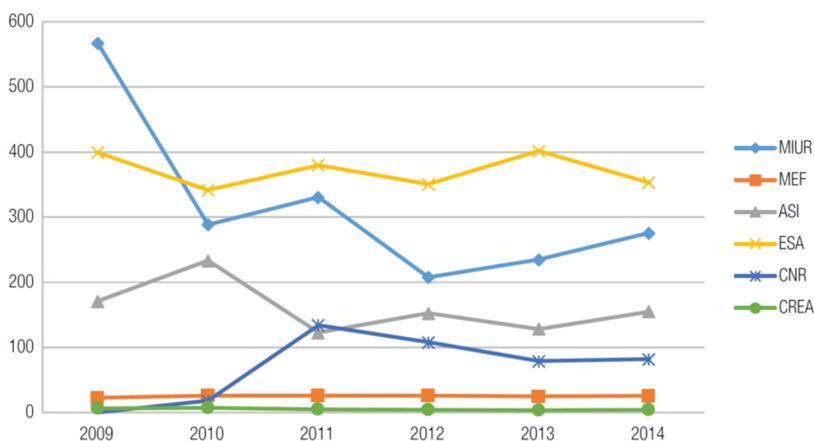
Il vantaggio riconosciuto agli strumenti di finanziamento su progetto rispetto al finanziamento di tipo istituzionale è la capacità di selezionare attraverso bandi competitivi i migliori progetti, attori

o gruppi, e indirizzare le attività scientifiche verso obiettivi di particolare rilevanza per il governo nazionale o locale, e per sostenere attività di collaborazione intersettoriale e internazionali, nonché attività di ricerca a carattere interdisciplinare su settori emergenti suscettibili di ricadute di tipo scientifico economico e sociale particolarmente rilevanti, comprese le cosiddette Grandi Sfide Sociali. Il finanziamento su progetto deve tener conto, comunque, degli svantaggi di questo strumento, che proprio a causa della sua natura è limitato nel tempo, e fortemente orientato a obiettivi predeterminati. Al contrario, il finanziamento istituzionale( storico) è caratterizzato dall'essere di lungo periodo, non orientato verso un preciso obiettivo, e le organizzazioni hanno maggiori margini di manovra sull'utilizzo per attività non convenzionali o obiettivi strategici intra istituzionali. Il Regno Unito ha un livello di finanziamento su progetto pari al 50% del totale degli stanziamenti pubblici nazionali per R&S, la più alta tra i paesi esaminati, che mostra un andamento in crescita fino al 2014.



(figura 3.4)

Gli stanziamenti pubblici per R&S basata su progetto in percentuale sul totale degli stanziamenti pubblici per R&S nel 2004 e nel 2014



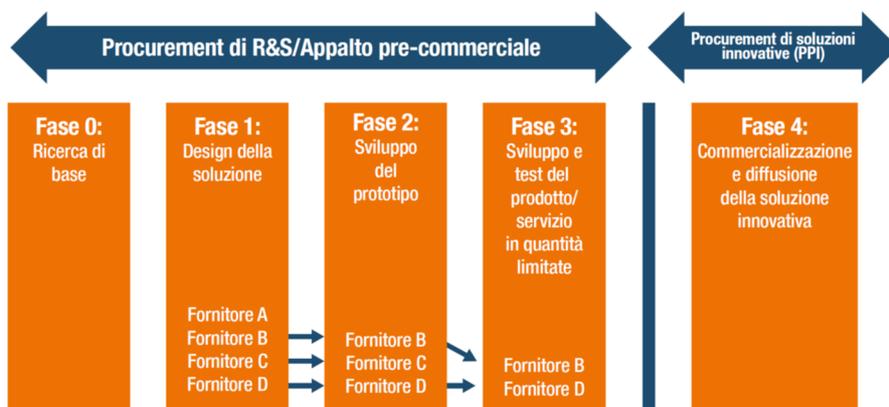
(figura 3.5)

la figura qui sopra (figura 3.5) mostra l'andamento dell'indicatore nel corso degli anni per agenzia di finanziamento; la caduta più vistosa la subisce il finanziamento su progetto del MIUR, prima nel 2010 a causa dell'assenza di stanziamento per il Fondo Ricerca Applicata e, nel 2012, a causa di una forte riduzione degli stanziamenti per ricerca di base. L'aumento registrato tra il 2012 e il 2014 non riesce assolutamente a recuperare il volume del 2009. In prospettiva comparata, l'Italia resta

un paese quasi totalmente ancorato al finanziamento di tipo istituzionale; quest'ultimo si riduce in modo consistente nel corso degli anni riuscendo ad assicurare solo il sostentamento di base delle strutture di ricerca, e lascia poco spazio all'investimento strategico.

### *Il meccanismo degli appalti pre-commerciali*

Gli appalti pre-commerciali e il PPI (public procurement innovation) possono essere visti come due elementi complementari dell'approvvigionamento dell'innovazione: il primo si concentra sulla fase di ricerca e sviluppo prima della commercializzazione, mentre il secondo (che esclude la ricerca e sviluppo) si concentra sulla commercializzazione e diffusione di soluzioni innovative. Per quest'analisi si utilizzeranno due principali fonti di dati, la piattaforma Tender's electronic daily (TED) per i contratti di ricerca e sviluppo soggetti alla normativa comunitaria e, solo per l'Italia, i dati degli appalti di innovazione raccolti grazie al monitoraggio condotto dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID).

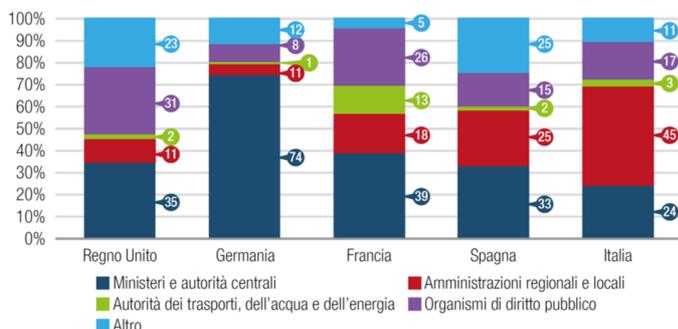


(figura 3.6)

### complementarietà tra ppi e pre-commerciale

Dal punto di vista degli impegni di spesa degli avvisi di gara, il Regno Unito fa registrare, ad eccezione di due anni, i valori più alti, con una spesa media in appalti di ricerca e sviluppo (199 milioni di euro) circa quattro volte superiore rispetto a quella fatta registrare in Italia (66 milioni di euro), che è il paese con la media più bassa. Un primo passo verso la definizione di un quadro istituzionale favorevole è nel "Decreto Crescita 2.0" (decreto legge 179/2012, convertito in legge 221/2012) che abbracciando una gamma eterogenea d'interventi volti alla realizzazione dell'*Agenda digitale*, ha previsto con l'articolo 19 l'attuazione di "Grandi progetti di ricerca e appalti pre-commerciali" riconoscendo l'importanza della domanda pubblica come leva per stimolare l'innovazione. Da tenere conto l'inversione di tendenza del 2018, anno in cui l'agenzia spaziale italiana emette un appalto che da solo copre 105 mln di spesa. a causa del differente grado di trasparenza dei paesi nella pubblicazione dei dati, non è sempre disponibile il valore esatto della gara. Ciò, limitando, di fatto, la robustezza del dato sulla spesa totale, inficia la comparazione internazionale. Il valore del procurement di ricerca e sviluppo è per tanto calcolato

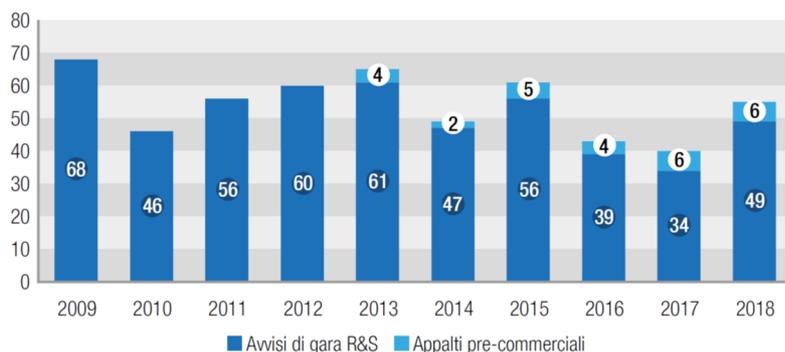
assegnando alle gare non valorizzate il valore medio annuo delle gare valorizzate. Per quanto riguarda il dato degli appalti concessi ogni 1000 gare di appalto, notiamo una bassa propensione da parte delle autorità francesi alla concessione di appalti, una propensione medio alta italiana e come tutti gli indicatori di questo tipo, un dominio degli UK con 10 appalti concessi ogni 1000. Specificatamente per il caso italiano abbiamo un gran numero di appalti concessi da enti locali, questo perché ricordiamo la competenza a legiferare delle regioni in ambito innovativo.



(figura 3.7)

rappresentazione dei committenti pubblici per gare di appalto

L'Accordo di Partenariato con la Commissione Europea ha impegnato il nostro Paese a realizzare azioni specifiche nel periodo 2014-2020: 1) «Rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA attraverso il sostegno ad azioni di Pre-commercial Public Procurement e di Procurement dell'innovazione»; 2) «Azioni di rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA, attraverso lo sviluppo di competenze mirate all'impiego del "Pre-commercial procurement. È Il Ministero dell'Università e della Ricerca insieme al Ministero dello Sviluppo economico a definire le strategie nazionali sul procurement d'innovazione.



Numero totale delle gare pubblicate, da autorità italiane, avente per oggetto servizi di ricerca e sviluppo, 2009-2018

(figura 3.8)

Come si intuisce dal grafico, è solo a partire dal 2013 che vengono implementati i primi appalti pre-commerciali. Sebbene il loro numero sia di molto inferiore agli appalti in ricerca e sviluppo (in media dal 2013 al 2018 rappresentano meno del 10% del numero totale di appalti) le risorse mobilitate sono, invece, più rilevanti (intorno al 20% del valore totale degli appalti in R&S).

Anno	Appalti R&S	Valore (€)	PCP*	Valore (€)	Tot. Appalti	Valore totale (€)
2009	68	78.126.105	/	/	68	78.126.105
2010	46	39.443.755	/	/	46	39.443.755
2011	56	54.216.182	/	/	56	54.216.182
2012	60	50.632.981	/	/	60	50.632.981
2013	61	56.261.639	4	11.865.000	65	68.126.639
2014	47	55.205.379	2	5.600.000	49	60.805.379
2015	56	62.548.553	5	14.308.896	61	76.857.449
2016	39	43.767.923	4	13.126.032	43	56.893.955
2017	34	61.085.100	5	12.677.029	40	73.762.129
2018	49	168.532.872	6	8.205.569	55	176.738.441

(figura 3.9)

Questa (figura 3.9) è una tabella con i dati totali in appalti per R&S; in numeri e risorse che vediamo aumentare vertiginosamente nel 2018 proprio grazie all'appalto della agenzia spaziale sopra citato. Oltre all'agenzia spaziale sono molto attive 3 regioni: la Campania, la Sardegna e la Lombardia; e altre attività pubbliche tra cui MIUR e sorprendentemente l'Istituto per lo Sviluppo della Formazione Professionale dei Lavoratori che è l'ente che ha pubblicato il maggior numero di gare.

### *Un piccolo focus sulle gare di appalto di innovazione nella regione marche*

le priorità: 1) Promuovere gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione attraverso progetti collaborativi (imprese, università e centri tecnologici), azioni di sistema e di alta formazione negli ambiti della specializzazione intelligente 2) Promuovere soluzioni innovative per affrontare le sfide sociali delle comunità locali, con particolare riferimento all'ambito salute e benessere, attraverso progetti di ricerca collaborativi tra università, imprese e P.A 3) Sostenere la nascita e il consolidamento di start up innovative, al fine dello sviluppo di nuovi prodotti ad alto contenuto tecnologico e servizi avanzati 4) Ingegnerizzazione e industrializzazione dei risultati della ricerca, linee pilota e prima validazione dei prodotti 5) Promuovere la capacità di innovazione delle imprese per quanto concerne la digitalizzazione, gli aspetti organizzativi e gestionali - 6) Promuovere la valorizzazione delle filiere del Made in Italy attraverso la cross-fertilisation fra imprese 7) Migliorare la dotazione infrastrutturale, l'erogazione e la fruizione di nuovi servizi avanzati sia pubblici che privati di ICT 8) Promuovere l'accessibilità a fonti energetiche alternative e sistemi integrati di ecoinnovazione tra reti di imprese 9) Sostenere e rafforzare i processi di internazionalizzazione e l'attrattività del sistema produttivo 10) Promuovere soluzioni innovative nel settore agricolo e agroalimentare volte alla competitività sostenibile delle imprese ed alla qualità e salubrità degli alimenti

sono state presentate parecchie idee in uno web contest : le idee vincitrici del finanziamento sono state soltanto 2:

- 1) Distretti di Startup nelle Marche: il caso Alimentare e il caso Turismo: Il modello dei distretti di startup, è volto a rendere più competitive le Marche e favorire l'occupazione

attraverso la cooperazione tra Pubblico, Privato e Università. Il distretto si focalizza sul tema dei cibi funzionali. Ogni Start up si occuperebbe di un'innovazione (i.e. potenziare il latte per ridurre il colesterolo) grazie alla presenza di referenti accademici e aziendali. Tale struttura può essere integrata con i nuovi "dottorati industriali" (D.M. 8/02/13 n. 45) mentre l'incubatore(in questo caso l'ente regionale) diventerebbe il punto di contatto tra le varie startup. Il ruolo dell'Università sarà centrale perché detentrica dei saperi scientifici, degli strumenti di analisi derivanti dalla ricerca e di risorse umane altamente qualificate (laureati, dottorandi, professori). La creazione di questi distretti potrebbe favorire sia lo sviluppo di nuovi brevetti e di centri di eccellenza in grado di attrarre investimenti esteri sia l'inserimento di neolaureati nel mondo del lavoro. La focalizzazione sul settore alimentare potrebbe far nascere nuove aziende e incentivare la riqualificazione del settore agricolo e dell'ambiente.

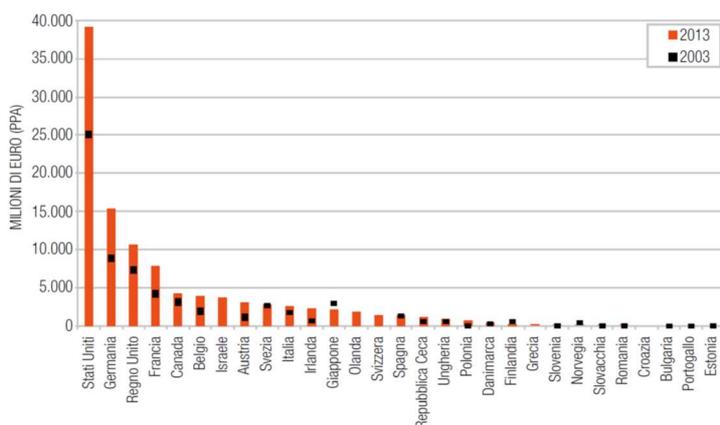
- 2) YouSolver.com: YouSolver.com nasce per essere una tra le prime piattaforme virtuali di Open Innovation in cui ogni azienda può inserire i propri progetti aperti di ricerca e sviluppo. Lo scopo è quello di avvicinare il mondo delle imprese che vogliono fare innovazione a quello delle idee e del lavoro dando la possibilità a tutti gli utenti della rete di essere remunerati grazie ai propri talenti. Per tutte le aziende, YouSolver si traduce in un alleggerimento delle strutture e dei costi aziendali oltre che nella possibilità di avere a disposizione un panorama mondiale di ricercatori. Per gli utenti invece può rappresentare la possibilità di sfruttare i propri talenti in maniera finalmente libera. La presenza inoltre di common desks virtuali permette ai "risolutori" di lavorare insieme allo stesso progetto da varie parti del mondo. YouSolver.com nasce per essere una tra le prime piattaforme virtuali di Open Innovation in cui ogni azienda può inserire i propri progetti aperti di ricerca e sviluppo. Questa piattaforma permetterebbe alle piccole e medie imprese di fare innovazione a costi contenuti, a risultato garantito, con un panorama di ricercatori globale, con la massima flessibilità e con alta possibilità di ottenere la soluzione più idonea ai propri problemi.

## Capitolo 4: investimenti internazionali in Italia

Baumann, eminente sociologo, tra i più conosciuti ed ammirati pensatori del secolo scorso; scriveva: "La globalizzazione divide quanto unisce"; in contrapposizione con le assunzioni di Patel e Pavitt, anch'essi menti economiche di spiccata fattura, i quali presumevano il "protezionismo" innovativo, ipotizzando il fenomeno legato al paese di origine delle multinazionali ovvero gli attori principali, in positivo, o in negativo della trasformazione del mercato e della società attuale. Il termine globalizzazione in economia è un neologismo coniato dall'inglese "globalize" che sta appunto a rimarcare il carattere olistico del concetto, ovvero l'intensificazione a caratura mondiale dello scambio commerciale e culturale. Fondamentale per il processo di globalizzazione è perciò il

commercio delle imprese multinazionali, le quali cercavano di ottenere i minori costi possibili ingrandendosi e delocalizzando la produzione in paesi con regimi legislativi e fiscali più favorevoli, o dove diminuiva il costo di manodopera. Per quanto riguarda il settore che ci interessa ovvero la R&S, possiamo notare che la storia ha dato completamente torto ai pensieri dei due economisti, facendo sviluppare alle imprese l'allargamento degli interessi di produzione di conoscenza, tanto quanto la produzione in massa dei prodotti. Questo processo di delocalizzazione della produzione innovativa è denominato internazionalizzazione della R&S. Le maggiori corporate internazionali stanno cominciando a sviluppare la ricerca decentrata in filiali di paesi in via di sviluppo (Cina; India; Brasile etc..) diversi da quelli originali. Questo perché in questi paesi il capitale umano comincia ad essere sufficientemente preparato e decisamente più economico rispetto al paese di provenienza, perciò si cerca di sfruttare questa manodopera e tentare l'accesso al nuovo mercato. L'apertura delle filiali all'estero è fonte di sviluppo e può portare un miglioramento della qualità di lavoro e auspicabilmente, della qualità di vita del territorio. l'ingresso nel mercato può produrre effetti sul sistema economico del paese ospitante in vari modi: un meccanismo attraverso il quale l'ingresso della multinazionale porta ad un incremento di produttività dei *fornitori* interni (*product market channel*) con una crescita generalizzata dell'occupazione e dei salari grazie alle assunzioni della multinazionale; un altro meccanismo connette l'ingresso in un paese straniero e la crescita delle esternalità positive non di mercato (quali possono essere una produzione più pulita a livello ecologico, una maggiore sensibilizzazione dello stile di vita positivo e sano, emancipazione femminile e progressi sociali etc...)

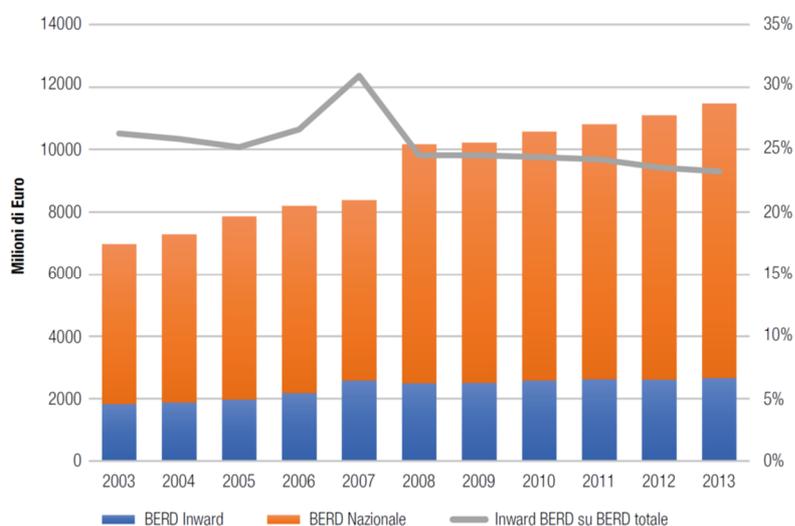
Per capire meglio l'andamento dell'internazionalizzazione della ricerca da parte delle grandi multinazionali occorre presentare la struttura dei dati a cui si fa riferimento: inward BERD che rappresenta la spesa in R&S dalle filiali di un'impresa estera fatta in uno stato di riferimento contrapposto all'inward berd, ovvero l'ammontare di risorse impiegate da una multinazionale nello stesso stato dove ha sede. La somma dei due BERD va a formare il total BERD.



(figura 4.1)

fondamentale è il trend dell'inward BERD il quale ad eccezione del Giappone, è generalmente in crescita, questo indicatore va ad esternare l'attrattività di un paese nei confronti di investitori in ricerca esteri. Se si va ad analizzare dinamicamente l'intensità di flussi per ricerca e sviluppo si

nota che i paesi dell'est europa hanno subito una crescita considerevole, denotando una fiducia degli investitori esteri nel tessuto innovativo di paesi come la Slovacchia, l'Irlanda, il Belgio, la Romania, la Repubblica Ceca e l'Ungheria, ma anche il Regno Unito e la Grecia. L'Italia ha un livello medio di inward BERD rispetto al totale degli investimenti effettuati. La classificazione viene fatta secondo l'analisi BERD Flows 2017, *Internationalisation of business investments in R&D and analysis of their economic impact* la quale suddivide l'attrattività in 3 categorie: alta (qt. Inward > 50%); media (50% > qt. Inward > 20%); bassa (qt. < 20%); e l'Italia si trova stabilmente nella categoria di mezzo. La figura sotto mostra le tendenze dei flussi di investimento in R&S delle multinazionali estere in Italia (*Inward*) e delle imprese nazionali (*BERD nazionale*). Tra il 2003 ed il 2013, a fronte di una sostanziale stabilità dei flussi in entrata, aumentano in modo considerevole gli investimenti delle imprese nazionali e questo spiega anche la flessione della percentuale dell'*Inward* sul totale degli investimenti privati in R&S che passa dal 26% del 2003 al 23% del 2013.

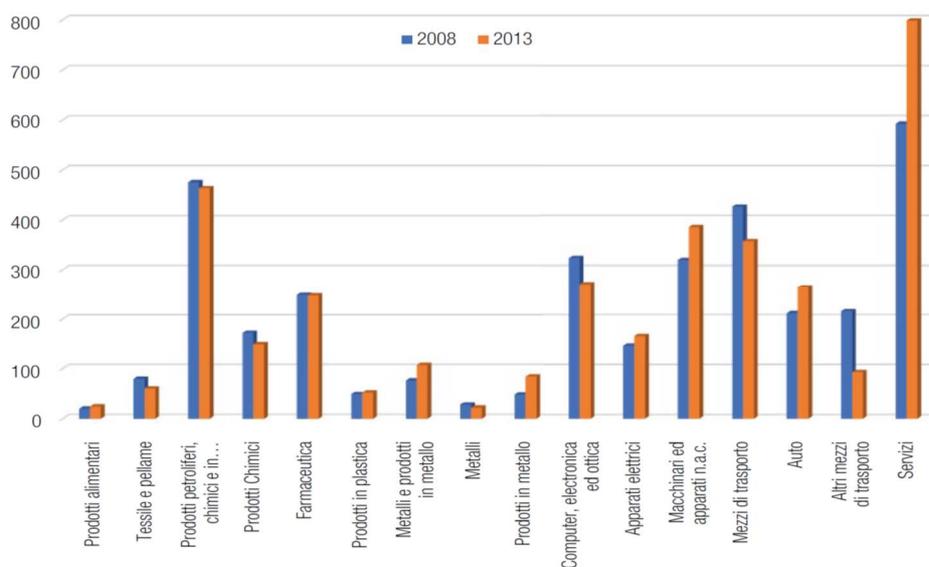


(figura 4.2)

la tendenza alla diminuzione percentuale degli investimenti dall'estero, come accennato prima è preoccupante poiché è tipicamente italiana e di altri pochi paesi tra cui il Giappone. Eseguendo un'analisi settoriale rileviamo che Nel comparto manifatturiero, ad eccezione di pochi casi, fra i quali il settore automobilistico e quello dei macchinari industriali, si registra una sostanziale riduzione degli investimenti in R&S. Il totale del settore dei servizi registra l'incremento maggiore, in linea con una tendenza globale all'internazionalizzazione della R&S in questo settore. Ma a cercare di spiegare questa mancanza inward di settore concorrono le prestazioni delle multinazionali Italiane all'estero, le quali dimostrano che per quanto riguarda il manifatturiero il nostro paese è fortemente competitivo: infatti E' considerevole la quota di fatturato esportato verso l'Italia da parte delle controllate italiane all'estero attive nei settori tradizionali del Made in Italy: industrie tessili e confezione di articoli di abbigliamento (51,2%), fabbricazione di articoli in pelle (42,2%) e fabbricazione di mobili e altre industrie manifatturiere (24,9%)(dati ISTAT). Questi dati possono essere interpretati come un segnale di alta competitività del bel paese che non necessita quindi di ulteriori investimenti esteri, dato l'elevato numero di fonti di finanziamento

interne, per quanto riguarda il made in Italy. In generale sono i settori ad alta e media intensità di conoscenza a ricevere la maggiore quota di investimenti internazionali, settori in cui il nostro paese è profondamente in basso nelle classifiche OCSE. La diminuzione di inward italiani in settori high tech e medium low tech è seguita da un aumento di domestic BERD, dato non confortante per l'immagine poco "appetitosa" dell'attrattività del capitale nostrana.

Un dato sul quale occorre certamente riflettere è il saldo tra *Inward R&D* e *Outward R&D*. Nel biennio 2013-2014 si conferma **la tendenza verso una crescente internazionalizzazione del sistema produttivo italiano( fonte sole 24) e di conseguenza dell'esportazione della ricerca**, mentre come già detto prima l'inward BERD rimane stagnante. I dati mostrano che nel 2013, a fronte di investimenti esteri in R&S in entrata pari a circa 1,8 miliardi di euro le imprese italiane all'estero hanno investito considerevolmente di più, circa 2,7 miliardi di euro. Analizzando la relazione bilaterale con gli Stati Uniti vediamo che esiste un saldo negativo di circa 1,1 miliardi di euro (1,6 miliardi di *Outward* a fronte di 500 milioni di *Inward*). In altre parole il nostro paese risulta un esportatore netto di investimenti in conoscenza verso gli USA.



(figura 4.3)

Una volta conosciuti i dati sembra lecito chiedersi il perché di questa bassa propensione agli investimenti esteri del nostro paese. Innanzitutto occorre chiarire la potestà dello stato in ambito normativo, poiché teniamo ben presente che l'Italia fa parte di una comunità, quella europea che detta le linee guida per un mercato comune appunto atte a salvaguardare gli interessi dell'insieme, vietando alcune facoltà agli stati sovrani. Ad esempio, la legislazione comunitaria sulla concorrenza stabilisce limiti sugli aiuti di stato, inclusi gli incentivi agli investimenti finanziari per le società straniere. In particolare, la Commissione Europea attraverso la regolamentazione sovranazionale restringe la possibilità di usare in modo strategico le politiche di aiuti alle grandi imprese. Inoltre le misure per incrementare l'attrattività di un paese quali investimenti per sviluppare infrastrutture e formazione, sono di prospettiva nel lungo periodo, mentre l'interesse della politica economica spesso va a premiare misure di breve periodo. Consideriamo inoltre le

legislature, che cambiando in breve, spezzano quella possibile continuità che di certo farebbe bene all'immagine di un paese, reso meno attraente dall'incertezza sovrana degli ultimi periodi. Tutto questo accompagnato da una visione poco chiara( o ahimè chiarissima) degli obiettivi dei vari policy makers.

Uno strumento che sta crescendo per importanza sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo per coloro che vogliono aumentare gli investimenti esteri, è l'utilizzo di incentivi fiscali.

Esempio lampante è la riforma fiscale del 45° presidente degli USA Donald Trump, il quale secondo molti: Tra abbattimento dell'imposta sui redditi d'impresa, detassazione degli investimenti e sconti sugli utili parcheggiati all'estero, la riforma varata a fine 2017 attirerà, a detta dei proponenti, un flusso di capitali negli Stati Uniti. Più nello specifico si attua il **taglio della tassazione dei redditi delle imprese dal 35 al 21%** con la contemporanea eliminazione di alcune detrazioni e crediti precedentemente previsti. Uno studio di **Credit Suisse** ha valutato che a fronte di un'aliquota ufficiale del 35%, prime della riforma le imprese statunitensi pagavano in media il 27%, ma che dopo di essa avrebbero versato in media un'aliquota prossima al 20%, con un balzo dell'utile netto per azione superiore al 10%. Questa agevolazione sarà accompagnata da altre importanti norme introdotte dal Tax Cuts and Jobs Act, a partire dalla **revisione delle aliquote fiscali sui redditi personali e delle famiglie**. Tralasciando la riforma del reddito delle famiglie e focalizzandosi sulle agevolazioni fiscali per i redditi di imprese, si stima che rientreranno in patria (USA) investimenti esteri pari a 2000 miliardi di dollari, abbassando la attuale quota (6500) a 4500 miliardi. Però le multinazionali potrebbero decidere di tenere comunque all'estero una più ampia fetta di capitali, soprattutto quelli investiti in asset non facilmente liquidabili. Altro fattore fondamentale della riforma è il passaggio alla tassazione nazionale, che rende meno conveniente trattenere utili all'estero che prima venivano tassati solo una volta rimpatriati. Inoltre la convenienza di riportare i capitali all'interno degli USA, diventa più evidente nel momento in cui viene associata a un altro fattore fondamentale: il trattamento fiscale agevolato per le somme oggi parcheggiati all'estero, sui quali si applica un'aliquota del 15,5% per le somme liquide e dell'8% per gli altri asset (contro un'aliquota ordinaria del 21%). Secondo la BCE infatti, la riforma genererà un aumento degli investimenti diretti negli Usa da parte di aziende europee e questo flusso sarà superiore all'aumento atteso degli investimenti diretti Usa in Europa. Questi dati si riferiscono a capitali generali, ma proporzionalmente andranno ad inficiare nell'ambito dell'innovazione. Insomma questa situazione andrà a peggiorare la già negativa posizione dell'inward BERD italiana che come detto prima era in deficit con gli Stati Uniti.



(figura 4.4)

Fatta questa piccola parentesi torniamo a dove avevamo iniziato a parlare dei possibili mezzi per aumentare l'attrattività del paese. Come detto in precedenza, la Commissione Europea – attraverso la disciplina sugli aiuti di stato – restringe la possibilità di utilizzare gli incentivi fiscali in modo strategico, anche se il nuovo regolamento di esenzione estende la quota di aiuti alla R&S esenti dall'obbligo di notifica.

*In Italia, nel corso degli ultimi anni il finanziamento delle attività di R&S è stato caratterizzato da impegni di spesa inferiori ai maggiori paesi UE. Una situazione che si è aggravata maggiormente a seguito dei pesanti tagli avvenuti tra il 2006 ed il 2011, periodo nel quale si è assistito ad una diminuzione di quasi il 50% del sostegno pubblico attivato attraverso finanziamenti diretti o incentivi fiscali. 2014 l'Italia era tra i paesi con la quota più bassa di sostegno all'attività di R&S privata e con il rapporto tra incentivi fiscali e totale del sostegno pubblico alla R&S tra i più bassi fra i paesi OECD.* In più la policy di sostegno all'investimento dall'estero come già accennato prima sviluppata in modo discontinuo, sfavorendo l'appetibilità di coloro che avrebbero voluto investire. ma in concreto l'Italia negli ultimi tempi ha cercato di invertire la tendenza al poco impegno scostante all'attrazione di investimenti R&S dall'estero, in particolare sono stati adottati: il Decreto del 27 maggio 2015; con il quale il governo ha istituito il nuovo regime sul credito di imposta per la R&S, valido fino al 2019, che viene calcolato sull'incremento di investimenti rispetto alla media 2012-2014. esso può prevedere il 50% di esenzioni su spese incrementalmente in R&S. questa misura è stata adattata per poter essere applicata anche alle filiali delle multinazionali, rendendo il tutto comunque conforme alle norme comunitarie. Questo è stato fatto cancellando una limitazione che poteva frenare operazioni infragruppo per importanti investitori con presenze significative in Italia, spesso operanti in settori ad alta tecnologia (settore dove è necessario un intervento di spinta per il miglioramento della performance di R&S). Il credito d'imposta è inoltre cumulabile con i benefici derivanti dal "Patent Box", uno strumento che ha l'obiettivo di rendere il mercato italiano maggiormente attrattivo per gli investimenti nazionali ed esteri di lungo termine. Il regime favorisce l'investimento in attività di R&S, incentivando la collocazione in Italia dei beni immateriali attualmente detenuti all'estero da imprese italiane o estere, evitandone la ricollocazione fuori dal paese.

L'efficacia di questi strumenti sarà visibile solo in un medio lungo periodo, inoltre il nostro paese ha necessità di risolvere problemi strutturali a livello istituzionale, del mercato e della regolamentazione, come per esempio la già discussa mancanza di personale tecnico di ricerca, il

quale è presente in numero inferiore rispetto alla media europea. In definitiva alla mancanza di strumenti a sostegno della ricerca si abbinano un inappetibile sistema burocratico intasato e lento, che costa sofferenze economiche con casi giuridici che comportano spese inattese ed indesiderate. secondo il rapporto 'Paying Taxes 2020' realizzato dalla Banca Mondiale e da Pwc, che in base al mix tra peso del fisco e fatiche connesse, assegna alla Penisola il 128esimo posto sui 190 Paesi in esame, con un carico fiscale del 59,1% a carico di imprese e con i tempi di pagamento decisamente superiori alla media dell'unione europea (234 contro 161). Snellire la burocrazia e rendere più efficiente il sistema civilistico potrebbe aiutare ad esempio le imprese estere ad investire di più, avendo più sicurezza di velocità di giustizia e rapidità nell'eseguire le pratiche necessarie; questo scenario purtroppo poco tipico nel nostro sistema di *civil law*. Nota positiva si sta cercando come notato prima, di cominciare la convergenza ad un sistema più efficiente :sono stati adottati strumenti diversi che, se correttamente implementati, potrebbero, di fatto, favorire l'afflusso di nuove risorse provenienti dall'estero. Oltre al credito d'imposta già citato e al "Patent Box", è stato ideato il piano "Industria 4.0". Questo piano , il cui nome deriva dalla 4ª rivoluzione industriale, punta, grazie all'avanzamento delle nuove scienze, l'utilizzo delle nuove tecnologie digitali quali cloud , robot, ottimizzazione dei processi etc., a raggiungere una maggiore flessibilità, rapidità di esecuzione efficienza e qualità dei prodotti e servizi. Queste iniziative che vedono la collaborazione di varie entità pubbliche e private può rappresentare il *collegamento* tra ricerca, occupazione, politiche industriali e istruzione, favorendo quella strategia e visione di lungo termine che sono di fatto mancate negli ultimi decenni.

## Cap 5 conclusioni

Viviamo in un contesto dinamico oggi giorno dove all'interno, grazie al supporto tecnologico dato dalle nuove frontiere, si mette in moto un meccanismo di continua evoluzione, sia delle strutture di base che caratterizzano i tratti essenziali di una società, sia dei paradigmi dell'economia. E' fondamentale, se non vitale, rimanere al passo coi tempi, aggiornarsi costantemente e non risultare mai totalmente ignari, impreparati o poco curiosi e disinteressati. Il carattere organicistico (assimila l'insieme delle parti ad un organismo vivente; la somma delle parti non dà come risultato il tutto, ma la loro interazione genera le caratteristiche dell'output; sinonimo olistico) degli strumenti nuovi di cui disponiamo, della mole enorme dei big data e degli attori del processo di sviluppo di un qualsiasi settore : economico, politico, scientifico; si muovono in un sistema dove, riprendendo il pensiero di Schumpeter, il punto di partenza di ogni cambiamento è il cambiamento stesso, ovvero l'innovazione. Data l'importanza che l'avanzamento tecnologico ricopre nel mercato e nella società moderni, si è deciso in questo elaborato di indagare, esporre la situazione dell'innovazione e della R&S in Italia, incorporandola con analisi anche comparative nei confronti degli stati diretti concorrenti del nostro paese in ambito europeo e internazionale. Giunti alla fine del percorso e avendo letto, osservato tramite illustrazioni e quindi compreso lo stato in

cui si trovano la ricerca e l'innovazione nel nostro paese, possiamo concludere che ancora c'è molto da lavorare. Dobbiamo tenere conto comunque del contesto di sistema in cui il nostro stato è; con strutturale deficit di bilancio, un sistema caratterizzato da inerzia burocratica, dalla guida altalenante causata da continui cambiamenti di esecutivo negli ultimi anni. La situazione di incertezza ci penalizza sicuramente, come già accennato nel capitolo 4, nei confronti di quegli stati forti e meglio organizzati, o più piccoli e più snelli in ambiti decisionali. Abbiamo visto come il nostro paese a livello di spesa in R&S nel privato sia inferiore alla media europea, tranne che per il settore dell'alimentare e del tabacco. Per quanto riguarda i settori maggiormente capital intensive o ad alta intensità di ricerca (aerospaziale, farmaceutico, elettronica), le cause degli investimenti minori possono essere ricercate nella elevata tassazione oppure nel tessuto industriale italiano principalmente composto di PMI le quali, in assenza di cluster e distretti, possono difficilmente raggiungere la dimensione necessaria a portare avanti attività quali l'high tech meccanica di precisione e petrolchimico. Tradizionalmente l'high tech e la chimica sono settori in cui spicca l'eccellenza dei paesi del nord Europa, prima su tutti è la Germania, dove la quota di investimenti in R&S è maggiormente sostenibile data la redditività dell'industria ad alta tecnologia. Per quanto riguarda il petrolio e la lavorazione dello stesso, uno dei fattori che può influire sulla minor spesa in investimenti per l'innovazione può derivare dai costi necessari all'importazione del materiale grezzo; il quale in Italia non è assolutamente presente nelle quantità necessarie a sostenere un tessuto industriale del peso di quello nostrano. È risaputo che il petrolio è il carburante per eccellenza che ha alimentato il motore industriale mondiale e di conseguenza italiano, durante il periodo del boom economico successivo al secondo dopoguerra. In quel periodo il problema delle scarse risorse minerarie del nostro paese fu risolto da un luminare, partigiano e deputato della repubblica Enrico Mattei.



(figura 5.1)

Egli riuscì con astuzia, lavorando sempre con personalità e caparbia, a scalfire la struttura di base del settore petrolifero all'epoca garantendo concessioni petrolifere al nostro paese tramite rapporti con i paesi del medio oriente e del nord Africa, detentori di giacimenti di oro nero. La storia economica ci fa capire, come nel caso dell'ex direttore generale dell'ENI, che per poter eccellere occorre avere prima di tutto una visione, una missione e capacità; tutto ciò va incanalato in un'idea, la quale, anche contando una dose di fortuna, diventa innovazione (nel caso dell'ENI di "processo" possiamo chiamarla) che cambia le carte in tavola, in certi casi anche gli equilibri

mondiali. Le imprese, per ciò che possono, devono investire in ricerca per guadagnare margine di mercato, per implementarsi e generare un trend positivo-competitivo, atto al miglioramento della spesa di innovazione dell'intero settore, anche in quegli ambiti in cui tradizionalmente si parte svantaggiati in un contesto internazionale. Perciò, ad esclusione del made in Italy, dove tra l'altro spesso le innovazioni sono incrementali e non radicali, cioè viene migliorata solo una componente del prodotto oppure ottimizzato un processo, in quei settori non facenti parte dalle eccellenze italiane occorre provare ad investire di più. Recentemente la percentuale di spesa per R&S è aumentata sia in termini assoluti che in percentuale del valore aggiunto dell'impresa, ma visto il punto di partenza arretrato del nostro paese gli sforzi fatti sono stati vani. Ad acuire la gravità del problema intervengono anche gli squilibri regionali: la classica dicotomia nord sud nel privato è attuale e sembra destinata a perdurare se non peggiorare come abbiamo potuto vedere dai dati. Il made in Italy con il suo andamento positivo, come detto prima, assieme al settore dei macchinari sono gli ultimi baluardi della spesa in R&S, che tuttavia può essere utile in termine di export, ma non basta per il generale accrescimento degli investimenti in innovazione. Lo scarso investimento in R&S determina altresì possibilità di lavoro assolutamente limitate del personale addetto alla R&S, in particolare dei ricercatori. Le differenze esistenti fra l'Italia rispetto ai paesi utilizzati per le comparazioni internazionali, rende conto di questo vincolo importante per la crescita economica del paese, che colpisce anche la capacità di innovazione e la performance scientifica, riflettendosi altresì sulla sua reputazione internazionale e sulla sua capacità di inserirsi in attività di collaborazione scientifica transnazionale. In definitiva occorre cooperare di più impegnandosi, cercando di rispecchiare ciò che è l'immagine che si ha dell'impresa italiana che condivide. Questa convinzione è data dall'esistenza dei distretti produttivi (distretto calzature marchigiano, distretto del prosecco veneto, distretto dell'occhialeria veneto, distretto della gomma e della plastica lombardo, distretto della pasta campano etc...) che visto i dati cooperano meno di quanto ipotizzato.

#### I DISTRETTI INDUSTRIALI IN ITALIA



(figura 5.2)

Oltre all'autofinanziamento le imprese non possono operare incrementi di spesa più di un tot, e comunque, facendo tutto ciò che è in loro potere, al fine accrescere l'efficacia dell'attività di R&S è necessario anche il sostegno da parte delle istituzioni pubbliche. Per capire la sensazione di assenza percepita basta vedere le percentuali: Il finanziamento della spesa industriale è molto alto e intorno all'87% nel 2014, mentre il finanziamento da parte del settore pubblico si è fortemente ridotto dal 10,9% al 5,7%.

Lo stato agisce come "il direttore d'orchestra" possiamo dire, della branca della ricerca e dell'innovazione del settore privato, tracciando le traiettorie macroeconomiche dell'economia imprenditoriale italiana. Le istituzioni come possono intervenire per aiutare l'innovatore ad investire? Due possibili opzioni di migliorare il contesto possono essere: 1) finanziamenti diretti tramite spesa pubblica 2) agevolazioni fiscali, diminuzione della tassazione per chi investe e innova. Possiamo integrare queste affermazioni con ipotesi di derivazione teorica, se pur eminente: soprattutto la numero 2), poiché nei fatti, la correlazione certa la abbiamo tra grado di sviluppo degli investimenti sulla ricerca e finanziamenti diretti tramite spesa pubblica; mentre per la tassazione più favorevole non è stato riscontrato un rapporto diretto con l'incremento della spesa in R&S. La teoria che prendiamo a supporto è il cosiddetto modello *Investment Saving - Liquidity Money*, più comunemente IS-LM, che rappresenta il pensiero di Maynard Keynes un punto fermo della teoria economica moderna.

Questo modello ha lo scopo di rappresentare insieme il settore reale (IS) e quello monetario (LM) esponendo sinteticamente il pensiero dell'economista neoclassico. Il presupposto principale del pensiero keynesiano, il quale sta alla base delle nostre assunzioni: è il moltiplicatore della spesa pubblica, secondo il quale all'aumento di spesa pubblica o ad una diminuzione della tassazione (anche se in forma minore) aumenta maggiormente la spesa in consumo o produzione, definendo un aumento di ricchezza generale.

L'applicazione di questo modello risulta utile per osservare gli effetti sull'economia delle politiche monetarie o fiscali: la politica fiscale, quella che ci interessa e che prendiamo come esempio, può essere espansiva o restrittiva:

- Espansiva: nel momento in cui abbiamo un aumento di G (spesa pubblica) e/o una diminuzione di T (tasse)
- Restrittiva: il caso opposto

Detto ciò; una diminuzione delle tasse o un aumento di spesa pubblica va ad aumentare il reddito, ma in contemporanea si ha pure un aumento del tasso di interesse, sfavorevole in una fase espansiva, il quale va compensato grazie ad una politica monetaria espansiva. Questo produrrebbe ricchezza e quindi reddito investibile, generando ricchezza diffusa e aspettative positive.

Il percorso intrapreso dal nostro governo in periodo di crisi ci racconta: tagli alla spesa pubblica e aumento di tassazione, seguiti da una politica monetaria espansiva, in linea teorica avrebbe dovuto favorire l'investimento, ma così facendo si è ridotto di molto il reddito. vista la crisi

economica che già aveva messo in ginocchio il risparmio italiano, è diminuita la fiducia di chi investe, penalizzando chi si metteva in gioco innovando. Come risultato gli investimenti non hanno compensato la stretta fiscale.

Piccolo pensiero personale su questo argomento: negli USA questa politica (fiscale restrittiva; monetaria espansiva) è stata applicata con successo dal governo Clinton nel 1992 per favorire investimenti ed uscire dalla crisi, con una buona risposta della Federal Reserve, ma forse in Italia questo meccanismo non ha funzionato perchè c'è meno propensione al rischio, all'investimento, meno fiducia nel sistema economico e maggiore propensione al risparmio. Totalmente all'opposto è lo spirito dell'investitore USA che crede nelle opportunità vedi Elon Musk.



(figura 5.3)

Il pubblico per il privato agisce in un certo modo mentre il pubblico per il pubblico ha reagito alla crisi come hanno fatto tutti i paesi europei tranne la Germania: ovvero, come visto al capitolo 3, riducendo le risorse per la R&S e quindi rallentando l'innovazione. la riduzione della spesa pubblica, che si accompagna alla stagnazione dell'investimento in ricerca di base genera un prevedibile effetto negativo sulla performance scientifica collegata alla produzione di risultati particolarmente innovativi e di frontiera. Abbiamo notato dati alla mano lo scarso utilizzo del finanziamento basato su progetto, modello che snellisce il processo innovativo restando attaccati ad un meccanismo di allocazione storico controllato dai ministeri e autorità centrali. la quantità delle risorse sempre più in diminuzione rischia di far perdere maggiormente terreno all'Italia nella ricerca, che coi giusti incentivi potrebbe ambire alla leadership nei vari settori in crescita. Importante è seguire il trend dei paesi più sviluppati e quindi fare in modo di delegare il potere di erogare i finanziamenti ad organismi autonomi. Ciò renderebbe il sistema più produttivo e flessibile. L'assenza di questi enti priva l'Italia di capacità operativa, strategica e prospettica nell'elaborazione e gestione di una politica scientifica che sia in linea con le più generali esigenze di sviluppo economico e sociale. Il settore pubblico, a parti invertite con il privato, non riesce ad attrarre risorse dallo stesso, penalizzando principalmente istituzioni come università ed enti pubblici di ricerca mettendo in moto un circolo vizioso fatto di pochi investimenti.

Al passo con la diminuzione dei fondi pubblici è cresciuto l'aiuto esterno di enti, primo fra tutti l'aiuto europeo tramite fondi strutturali. Questi fondi però beneficiano le medio- grandi imprese lasciando da parte le piccole. Visto la crescente globalizzazione e collaborazione tra nazioni industrializzate nella ricerca, lo scarso investimento in R&S rischia di far perdere ulteriore

attrattività all'Italia(come visto nel capitolo 4), con conseguente minore possibilità di ricevere aiuti per i forti investimenti necessari al progresso.

Con i recenti sviluppi storici del Covid 19 l'Italia ha perso 170 miliardi di PIL. Eccezion fatta per quei settori come il farmaceutico ovviamente, che sono cresciuti enormemente di fatturato, la situazione generale ci parla di fallimenti e perdite tipiche di una crisi economica. Questo di certo non giova alla spesa in innovazione che tendenzialmente è manifestazione di un sistema economico in salute e ben competitivo. Ma esempi come quello di Mattei ci fanno ben sperare e ci mostrano che con un buon management, anche se si esce da una situazione disastrosa come può essere una ricostruzione post-bellica, non tutto è perduto. Anzi forse è proprio la visione, l'idea geniale, l'innovazione giusta al momento giusto, che può generare un processo di incremento produttivo e capovolgere la situazione. Gianbattista Vico scrive "sembravano traversie ed eran in fatti opportunità ". L'autore napoletano calza a pennello con la sua teoria dei corsi e ricorsi storici assimilabile alla teoria delle innovazioni di Shumpeter da cui è partito il nostro elaborato. I pensieri simili dei due savi, se pur con finalità diverse, ci spiegano che la storia è fatta di cicli che si ripetono con un inizio una maturità e una fine, come per le innovazioni. Finirà la crisi e la congiuntura negativa e da lì si potrà riemergere con tutta l'attività innovativa possibile e far tornare l'Italia alla posizione di creatrice di conoscenza e di idee di business che le appartiene.

# Bibliografia

- ✚ Quadro di valutazione dell'innovazione regionale 2019 (*indagine commissione europea*)
- ✚ Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia. Analisi e dati di politica della scienza e della tecnologia (*Consiglio Nazionale delle Ricerche Roma, Gennaio 2018*)
- ✚ L'innovazione nelle imprese italiane (*Rinaldo Evangelista e Daniele Archibugi, 2018*)
- ✚ Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia. Analisi e dati di politica della scienza e della tecnologia seconda edizione (*consiglio nazionale delle ricerche, ottobre 2019*)
- ✚ [http://static.gest.unipd.it/~birolo/didattica11/Materiale\\_2012/Lettere/Schumpeter Teoria dello sviluppo.pdf](http://static.gest.unipd.it/~birolo/didattica11/Materiale_2012/Lettere/Schumpeter_Teoria_dello_sviluppo.pdf)
- ✚ [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual\\_9789264013100-en#page47](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page47)
- ✚ [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/IP\\_18\\_3736](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/IP_18_3736)
- ✚ <https://www.regione.marche.it/LinkClick.aspx?fileticket=BYuXRmNbAMg%3d&portalid=0>
- ✚ <https://www.infodata.ilsole24ore.com/2014/12/15/dove-investono-le-nostre-multinazionali-allester/>
- ✚ <https://www.ilsole24ore.com/art/unctad-riforma-trump--riporter-usa-fino-2mila-miliardi-dollari-allarme-bce-AEqfYnuD>
- ✚ <https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/riforma-fiscale-trump.htm>
- ✚ <https://www.ilsole24ore.com/art/fisco-tasse-59percento-profitti-imprese-AC0L5U1>
- ✚ [https://it.wikipedia.org/wiki/Enrico\\_Mattei](https://it.wikipedia.org/wiki/Enrico_Mattei)
- ✚ lezione 18 Economia e Gestione di Impresa: “innovazione tecnologica e vantaggio competitivo” Luiss (*Prof.ssa. Brunetta Federica 2019*)
- ✚ [https://it.wikipedia.org/wiki/Manuale\\_di\\_Frascati](https://it.wikipedia.org/wiki/Manuale_di_Frascati)

## indice delle figure

### Capitolo 1

1. Elon Musk
2. Andamento percentuali di spesa per innovazione ripartiti per settore tecnologico
3. Utilizzo di internet per fasce di età
4. Percentuale per paese di differenti *digital skills*
5. Spese totali in innovazione, per istituzione in percentuale del PIL in Italia e alcuni paesi OCSE
6. Performance regionale di innovazione

### Capitolo 2

1. Ciclo di vita esterno di un'innovazione
2. Componenti e rischi del vantaggio di prima mossa
3. Distribuzione per unità istituzionale di spesa per R&S
4. Articolo di giornale Corriere Della Sera 1972
5. Spesa per regione italiana in R&S confronto tra pubblico e privato

6. Andamento, quantità della spesa in R&S italiana
7. Percentuali di incremento spesa in R&S totale
8. Percentuali rispetto al PIL in Italia
9. Percentuale spesa imprese R&S finanziata dal settore “*resto del mondo*”
10. Imprese che hanno dichiarato di aver svolto attività finalizzate all’introduzione di innovazioni di prodotto o processo o di aver introdotto innovazioni organizzative o di marketing nel triennio 2012-2014
11. Confronto penetrazione del processo innovativo tra Italia e media dell’EURO15
12. Imprese con accordi di cooperazione per l’innovazione per tipologia e localizzazione del partner (2012-14; % sul totale delle imprese innovatrici)

### Capitolo 3

1. Percentuale spesa R&S del governo in rapporto al PIL in alcuni paesi OCSE dal 2000 al 2015
2. Stanziamento pubblico per R&S per tipo di agenzia di finanziamento nel 2014
3. Percentuale stanziamenti pubblici in rapporto alla spesa pubblica totale per R&S in alcuni paesi
4. Gli stanziamenti pubblici per R&S basata su progetto in percentuale sul totale degli stanziamenti pubblici in R&S nel 2004 e n3l 2014
5. Andamento dell’indicatore di spesa R&S nel corso degli anni per agenzia di finanziamento
6. Visualizzazione della complementarità tra PPI e Pre-commerciale
7. Rappresentazione della spartizione tra i committenti pubblici per le gare di appalto
8. Numero totale delle gare pubblicate, da autorità italiane, avente per oggetto servizi di ricerca e sviluppo, 2009-2018

### Capitolo 4

1. Inward BERD totale 2003- 2013
2. Inward BERD e BERD nazionale in percentuale, rapportati al BERD totale 2003-2013
3. Inward BERD settoriale in milioni di euro anni 2003-2013
4. Donald Trump 45° presidente degli Stati Uniti d’America

### Capitolo 5

1. Foto di Enrico Mattei
2. Distribuzione dei distretti industriali in Italia
3. Articolo di giornale su crisi finanziaria

