



SCHEDA TEMATICA PER IL SEMESTRE EUROPEO

RICERCA E INNOVAZIONE

1. INTRODUZIONE

Ricerca e innovazione (R&I) svolgono un ruolo essenziale nel dare impulso alla crescita intelligente e sostenibile e alla creazione di posti di lavoro. Producendo nuove conoscenze, la ricerca è fondamentale ai fini dello sviluppo di prodotti, processi e servizi nuovi e innovativi, che rendono possibili l'aumento della produttività, la competitività industriale e, in ultima analisi, la prosperità.

L'importanza della produttività nel trainare la crescita economica sostenibile e nel consolidare la ripresa dell'Europa è stata ampiamente riconosciuta¹. Tuttavia, la produttività del lavoro dell'UE è inferiore di circa il 12% a quella degli Stati Uniti e il divario si è ampliato negli ultimi 10 anni. Aumentare la produttività del lavoro dipende dalla capacità delle economie di investire maggiormente nel capitale disponibile per lavoratore, ossia l'intensificazione del capitale, e di incrementare l'efficienza nel combinare i fattori di produzione, ovvero la produttività multifattoriale. Dall'inizio della crisi, gli investimenti di capitale sono stati scarsi e la crescita della produttività multifattoriale è stata piatta o negativa nella maggior parte dei paesi UE.

Per i paesi caratterizzati da alti livelli di produzione pro capite, le attività di R&I e lo sviluppo tecnologico e delle competenze rivestono primaria importanza ai fini della produttività multifattoriale². Per quelli che sono in fase di recupero, è altresì fondamentale cominciare a ridurre il divario di produttività. Insieme a quadri normativi e istituzionali migliori e a un efficiente funzionamento del mercato, i sistemi di ricerca e innovazione sono essenziali ai fini dell'incremento dell'efficienza nell'utilizzo combinato del lavoro e del capitale di un paese.

I sistemi di ricerca e innovazione sono ecosistemi complessi che devono essere costituiti da vari elementi per funzionare in maniera ottimale. Tra questi figurano una base scientifica pubblica solida che produca risultati di alta qualità, una forte partecipazione delle imprese ad attività di innovazione, scambi di conoscenze fluidi e abbondanti tra addetti della R&I e buone condizioni quadro che consentano all'innovazione aziendale di prosperare.

Considerata la diversità dei sistemi nazionali di ricerca e innovazione nell'UE, è importante individuare le strozzature principali in ciascuno di essi. Nelle

¹ *The future of productivity*, OCSE, Parigi, 2015.

² *Global Competitiveness Report 2016-2017*, serie FEM, Ginevra, 2017.

relazioni per paese della Commissione³ le analisi della politica in materia di ricerca e innovazione si basano pertanto su un approccio in due fasi:

- individuare per ogni Stato membro, sulla base di una serie di indicatori di risultato a livello di R&I, quali sono le principali sfide nazionali in tale ambito, ossia identificare le maggiori strozzature che ostacolano il pieno contributo della ricerca e dell'innovazione alla crescita economica e della produttività;
- valutare se la risposta strategica è idonea al superamento delle sfide individuate.

La presente scheda si basa sul suddetto approccio in due fasi come descritto di seguito. La sezione 2 esamina le prestazioni dei sistemi europei di ricerca e innovazione e individua le sfide persistenti in termini di investimenti, scambi di conoscenze e condizioni quadro. La sezione 3 discute i dati disponibili sulle potenziali strategie per il superamento di tali sfide e l'efficacia delle suddette strategie a seconda delle condizioni specifiche in cui sono applicate. Le leve strategiche illustrate nella sezione 3 sono solo un esempio: non riflettono l'intero spettro di risposte strategiche che possono incentivare i sistemi di ricerca e innovazione. Infine, la sezione 4 delinea le buone pratiche strategiche adottate dagli Stati membri per superare le loro sfide.

2. SFIDE STRATEGICHE

Le principali sfide strategiche in materia di ricerca e innovazione individuate nelle relazioni per paese del semestre europeo rientrano in tre grandi categorie: la scarsa qualità del sistema di ricerca e

³ https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester_it. Cfr. anche l'Osservatorio europeo della ricerca e dell'innovazione — Meccanismo di sostegno delle politiche di Orizzonte 2020 per analisi, approfondimenti, dati statistici e migliori pratiche nell'elaborazione, attuazione e valutazione della politica in materia di ricerca e innovazione a livello nazionale e unionale.

innovazione pubblico (2.1), collegamenti tra scienza e impresa e scambi di conoscenze deboli (2.2) e strozzature agli investimenti nell'innovazione (2.3).

2.1. Scarsa qualità del sistema di ricerca e innovazione pubblico

Il sistema di ricerca e innovazione pubblico (costituito da istituti di istruzione superiore e altri organismi pubblici che si occupano di R&I) svolge un ruolo chiave nella creazione e nella promozione delle conoscenze e del talento di cui le imprese innovative hanno bisogno, mettendole in grado di basarsi sui loro sforzi in materia di ricerca e innovazione. Analizzarne la qualità negli Stati membri permette di individuare i paesi in cui esistono strozzature.

Esiste una serie di indicatori di risultato pertinenti per valutare la qualità di un sistema di ricerca e innovazione pubblico. Tra quelli più diffusi figurano: la "bibliometria", per misurare l'impatto delle pubblicazioni scientifiche sulla creazione di nuove conoscenze, il numero di prestigiose sovvenzioni del Consiglio europeo della ricerca assegnate a ricercatori di un determinato paese (poiché sono considerate un premio all'eccellenza scientifica) e il numero di università che ottengono i risultati migliori in un paese secondo le classifiche internazionali.

Un'analisi di tali indicatori evidenzia un chiaro e persistente divario scientifico nell'UE. Innanzitutto esiste un divario tra Est e Ovest, con una qualità generale dei sistemi di ricerca e innovazione pubblici più bassa nei paesi dell'Europa orientale rispetto ad altri Stati membri. In secondo luogo, esiste anche un divario tra Nord e Sud, benché meno pronunciato, poiché le prestazioni di Grecia, Portogallo, Spagna, Cipro, Malta e Italia sono solo leggermente inferiori alla media dell'UE e questi Stati membri si collocano in una posizione intermedia tra i paesi dell'Europa orientale e quelli dell'Europa settentrionale.

Tali divari sono in ampia misura il risultato di investimenti pubblici minori in

ricerca e sviluppo (R&S) nei paesi che sono in ritardo. Tuttavia, se si tiene conto dei differenti livelli di investimenti pubblici in ricerca e sviluppo, è comunque possibile osservare che alcuni paesi in ritardo registrano risultati peggiori di quanto il loro livello di investimenti pubblici in R&S lascerebbe prevedere, situazione che suggerisce l'esistenza di potenziali problemi nelle modalità di assegnazione degli investimenti pubblici in R&S.

Per illustrare tali divari, il grafico 1 mostra: (i) sull'asse verticale, un indicatore bibliometrico dell'eccellenza scientifica (la percentuale di pubblicazioni scientifiche più frequentemente citate fra tutte le pubblicazioni scientifiche nazionali)⁴ e, (ii) sull'asse orizzontale, l'intensità di R&S nel settore pubblico (spesa in R&S effettuata nel sistema di ricerca pubblico espressa come % del PIL).

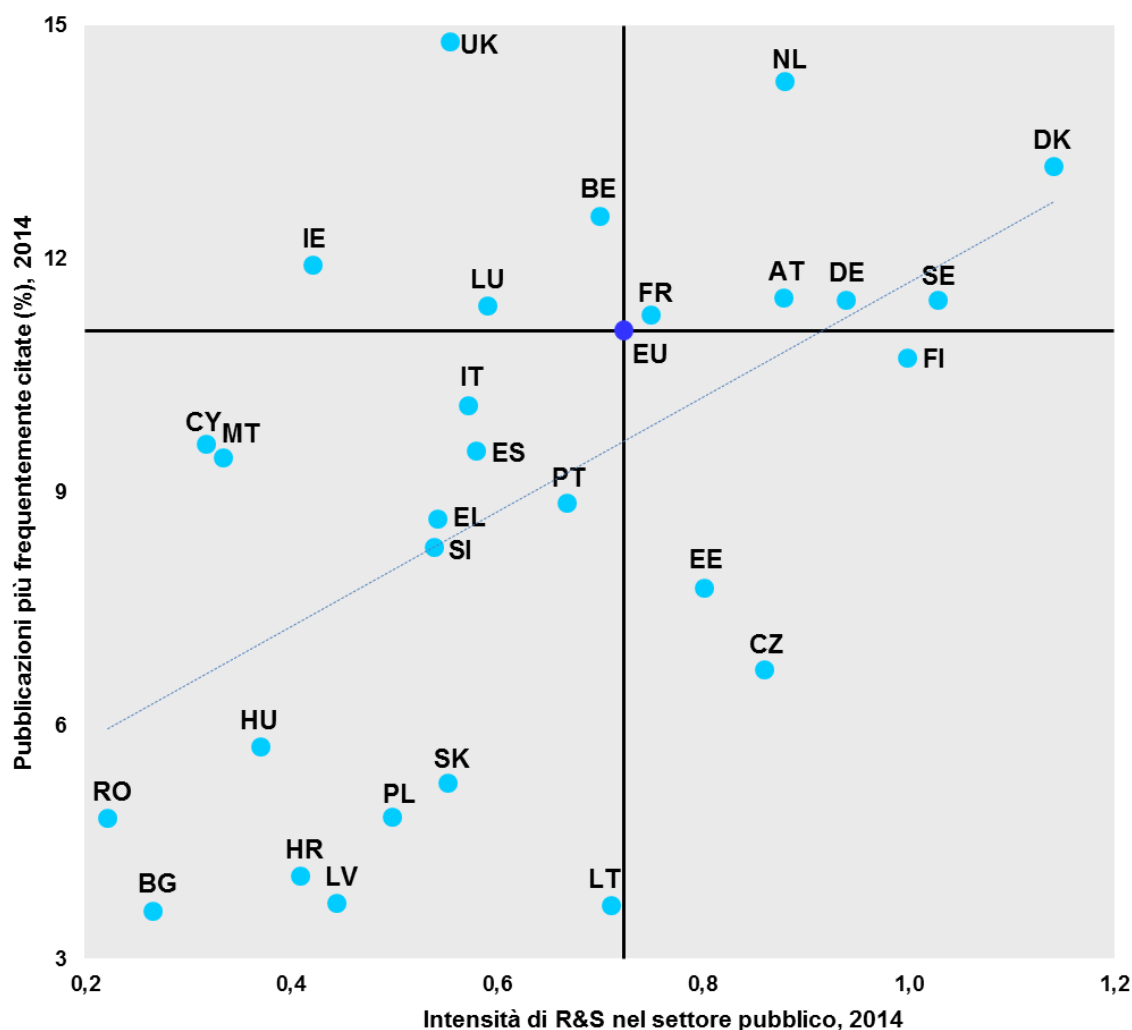
Il quadro che emerge evidenzia tre tipi principali di situazione:

- Stati membri in cui la scarsissima qualità del sistema di ricerca e innovazione pubblico è un problema chiave da affrontare, in particolare tramite il rafforzamento delle capacità. Per tali paesi (ad esempio Bulgaria, Lettonia, Croazia e Romania), l'aumento degli investimenti deve andare di pari passo con riforme lungimiranti volte a incrementare l'efficienza e la qualità;
- Stati membri con una base scientifica molto solida, quali Regno Unito, Paesi Bassi, Danimarca e Belgio. Per tali Stati membri, la sfida chiave potrebbe consistere nel tradurre la loro eccellente base scientifica in un maggiore livello di innovazione nell'economia;

- Stati membri come Finlandia, Repubblica ceca, Estonia e Lituania, il cui livello delle prestazioni scientifiche non è in linea con la spesa pubblica nazionale in R&S. Nei casi di Repubblica ceca, Estonia e Lituania, tale situazione può essere collegata ai notevoli aumenti della spesa pubblica a favore della R&S negli ultimi 10 anni, che non hanno ancora esercitato appieno il loro effetto. Se ne evince la necessità che tali paesi si concentrino ora sull'aumento dell'efficienza di tali investimenti.

⁴ Le pubblicazioni "più frequentemente citate" rientrano nel 10% di quelle più citate. Poiché le citazioni devono essere valutate in un arco di tempo di alcuni anni successivamente alla pubblicazione, i dati più recenti riguardano gli studi pubblicati nel 2014.

Grafico 1 – Qualità dei risultati scientifici e investimenti pubblici in R&S



Fonte: DG Ricerca e innovazione – Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"

Dati: Eurostat, Quadro europeo di valutazione dell'innovazione 2016

Note: (1) Pubblicazioni scientifiche che rientrano nel 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate a livello mondiale in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche del paese, metodo del conto frazionale. (2) Spesa pubblica in R&S più spesa degli istituti di istruzione superiore in R&S espressa come percentuale del PIL. Regressione lineare: $y = 7,3693 + 4,3233x$

2.2. Collegamenti tra scienza e impresa e scambi di conoscenze deboli

Mentre alcuni Stati membri devono migliorare urgentemente la qualità generale della loro base scientifica pubblica, altri dovrebbero impegnarsi a sfruttare meglio i punti di forza della loro base scientifica per incrementare la produttività e promuovere il benessere

economico e la creazione di posti di lavoro. Questo significa principalmente favorire i collegamenti tra scienza e impresa al fine di agevolare una più ampia diffusione delle conoscenze e fare in modo che siano utilizzate nel settore imprenditoriale.

Tale diffusione delle conoscenze può avvenire tramite molti canali e la relativa importanza dei suddetti canali dipenderà dalla struttura di ciascun sistema

nazionale di ricerca e innovazione. Poiché alcuni scambi di conoscenze sono difficili da misurare, per valutare le prestazioni generali dei paesi a tale riguardo occorre combinare una serie di informazioni quantitative e qualitative.

Uno degli elementi chiave da valutare è il livello di collaborazione pubblico-privato tramite la "ricerca a contratto", ossia investimenti diretti delle imprese in progetti concreti realizzati da organismi pubblici di ricerca.

Il grafico 2 mostra:

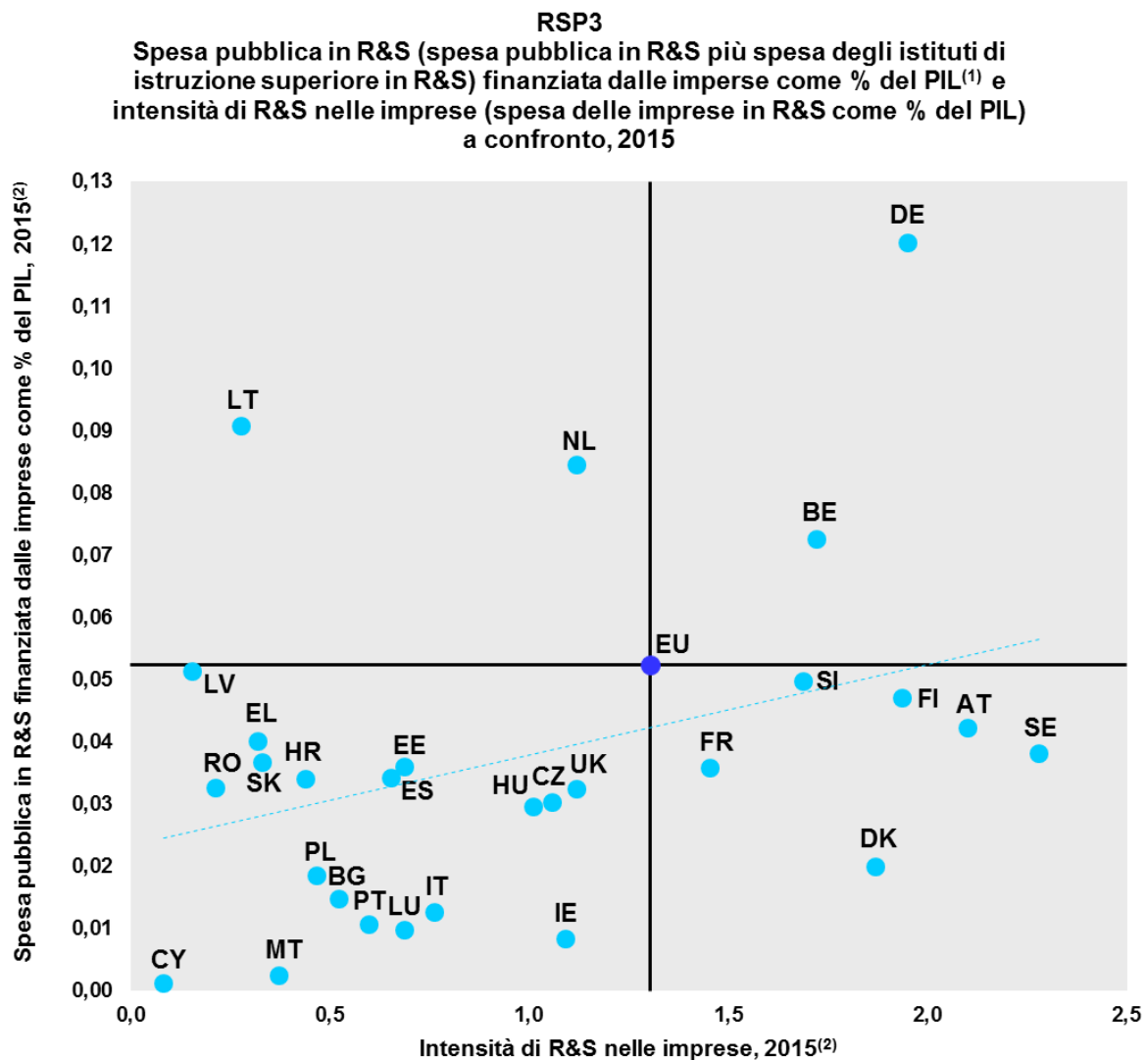
- sull'asse verticale, il volume della ricerca condotta nel sistema di ricerca e

innovazione pubblico e finanziata dalle imprese (in percentuale del PIL);

- sull'asse orizzontale, l'intensità di R&S nelle imprese (che deve essere riflessa poiché la portata della cooperazione pubblico-privato dipende dal volume delle attività di R&S nelle imprese a livello nazionale).

In combinazione con altre informazioni quantitative e qualitative, è così possibile individuare paesi come Irlanda, Italia e Portogallo in cui il basso livello di collaborazione tra la base scientifica pubblica e il settore imprenditoriale costituisce un considerevole ostacolo nel sistema di ricerca e innovazione.

Grafico 2 – Spesa pubblica in R&S finanziata dalle imprese in % del PIL e spesa delle imprese in R&S a confronto



Fonte: DG Ricerca e innovazione — Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"
 Dati: Eurostat

Note: (1) Spesa pubblica in R&S più spesa degli istituti di istruzione superiore in R&S. (2)

I finanziamenti dall'estero non sono compresi.(3) BE, LU, AT, SE: 2013; BG, DE, IE, ES, FR, IT, CY, PT, UE: 2014.

Regressione lineare: $y = 0,0145x + 0,0234$

2.3. Strozzature agli investimenti nell'innovazione

Per ottimizzare al massimo i potenziali benefici economici dell'ecosistema di R&I, le imprese devono operare in un ambiente che consenta loro di trasformare effettivamente le conoscenze in benefici economici. Questo dipende non solo dalla qualità e dalla quantità di risultati scientifici e tecnologici, ma anche dalle condizioni quadro in cui operano tali imprese. È pertanto cruciale creare un ambiente favorevole all'attività imprenditoriale e agli investimenti in R&S tramite riforme strutturali e strumenti strategici efficaci.

Il divario tra UE e USA in materia di intensità di R&S nelle imprese⁵ è il risultato della minore capacità dell'UE di creare grandi aziende ad alta intensità di R&S sulla base dei progressi nel campo della scienza e della tecnologia, in particolare nel settore delle TIC. È comprovato che le nuove aziende costituite nell'UE crescono più lentamente che negli Stati Uniti e un minor numero di esse entra nel novero delle più grandi imprese mondiali⁶.

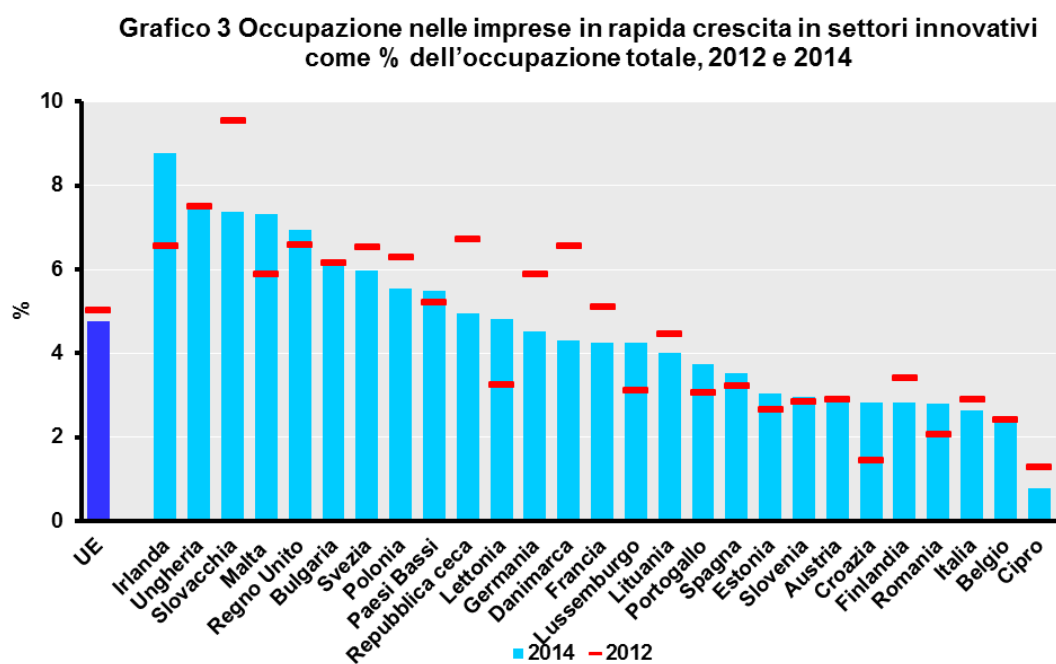
Il grafico 3 sottostante riporta il numero di dipendenti delle imprese in rapida crescita nei settori più innovativi⁷ rispetto al numero totale di dipendenti (asse orizzontale).

⁵ Nel 2015, l'intensità di R&S nelle imprese era pari all'1,25% nell'UE, mentre negli USA era dell'1,99%. L'intensità di R&S nelle imprese è inoltre considerevolmente più elevata in altre grandi economie: Corea (3,28%), Giappone (2,58%) e Cina (1,59%).

⁶ Veugelers e Cincera, "Europe's missing yollies", *Bruegel policy brief*, Bruxelles, 2010.

⁷ I principali settori che rientrano nel 50% di quelli "più innovativi" sono selezionati sulla base dei coefficienti di innovazione di ciascun settore a livello dell'UE come evidenziato dai risultati dell'indagine comunitaria sull'innovazione ponderati dall'occupazione nei settori ad alta intensità di conoscenza. Le aziende con meno di 10 dipendenti non sono prese in considerazione.

Grafico 3 – Occupazione nelle imprese in rapida crescita in settori innovativi come % dell'occupazione totale, 2012 e 2014



Fonte: DG Ricerca e innovazione — Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"

Dati: Quadro europeo di valutazione dell'innovazione 2017

Nota: (1) EL: non sono disponibili dati per la Grecia.

Dal grafico emerge che alcuni paesi come l'Irlanda sono riusciti a creare ambienti dinamici per favorire l'imprenditorialità e condizioni atte a permettere la crescita delle imprese innovative. Rivela altresì la situazione interessante di paesi come il Belgio, che figura agli ultimi posti benché registri buoni risultati negli altri indicatori di R&I sopraindicati.

Il Belgio vanta una buona base scientifica e una forte cooperazione tra mondo accademico e aziende, ma alle imprese in rapida crescita nei settori più innovativi è riconducibile una percentuale piuttosto bassa dell'occupazione in Belgio. Sebbene le politiche belghe in materia di R&I abbiano consentito la crescita dell'intensità di R&S nelle imprese nell'ultimo decennio, le attività di ricerca e sviluppo sembrano rimanere troppo concentrate in un numero limitato di grandi multinazionali. Questa debolezza impedisce ai punti di forza del suo sistema di R&I di tradursi appieno in risultati economici.

La crescita delle imprese è complessa e dipende in ampia misura dal contesto. Imprese in mercati differenti sono confrontate a condizioni quadro e contesti di mercato competitivi differenti, sono dotate di capacità differenti e utilizzano modelli aziendali e strategie di innovazione differenti.

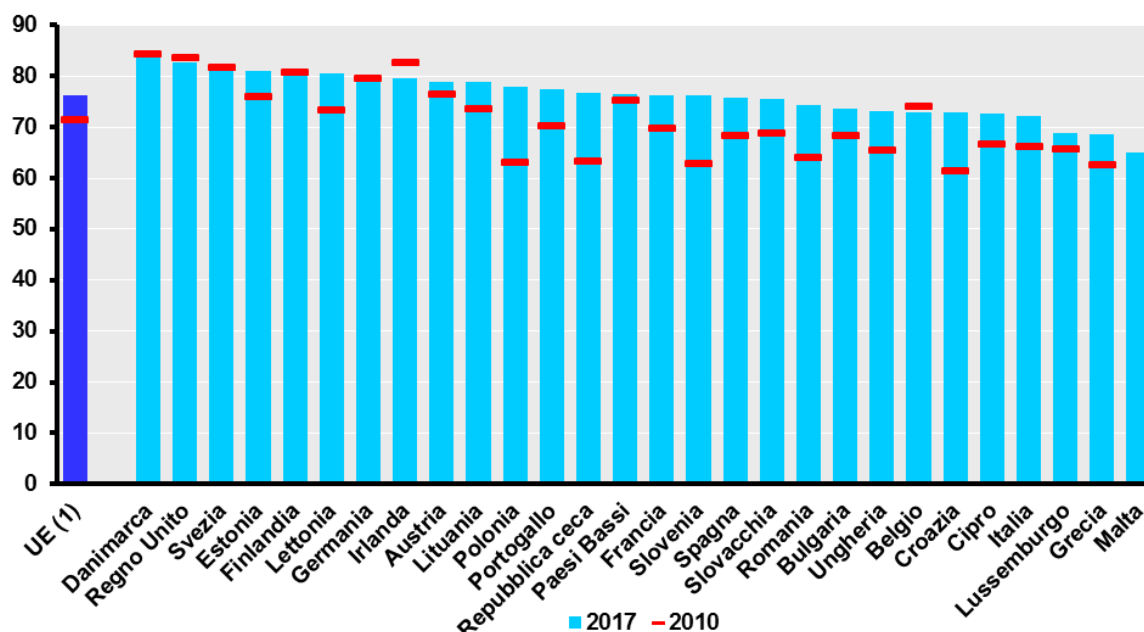
Tuttavia, dai dati si evince che le condizioni quadro che favoriscono la redistribuzione delle quote di mercato a società più produttive sono importanti per la nascita e il numero di imprese innovative a forte crescita in un paese. Le frizioni connesse ai regolamenti e alle politiche che ostacolano i processi di riallocazione delle risorse a utilizzi più efficienti frenano tali imprese⁸.

Inoltre, altri fattori possono essere all'origine delle suddette prestazioni inferiori riguardanti le imprese innovative a forte crescita. Per esempio, la disponibilità di finanziamenti adeguati è fondamentale. A tale proposito, l'UE nel suo complesso e tutti i singoli Stati membri continuano a essere in ritardo rispetto agli USA per quanto riguarda l'importo del capitale di rischio disponibile investito come percentuale del PIL: il rapporto del divario tra gli USA e l'UE è 6:1. Inoltre, possono incidere altre condizioni generali, quali il sistema fiscale, lo sviluppo finanziario, la disponibilità di personale qualificato, l'efficienza dell'amministrazione pubblica e lo Stato di diritto.

⁸ Hölzl, "High growth firms in Europe", "Science, Research and Innovation performance of the EU", Commissione, Bruxelles, 2016.

Grafico 4 – Facilità di fare impresa (i punteggi più elevati rappresentano i contesti in cui è più facile fare impresa), 2010 e 2017

Grafico 4 Facilità di fare impresa (i punteggi più elevati rappresentano i contesti in cui è più facile fare impresa), 2010 e 2017



Fonte: DG Ricerca e innovazione – Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"

Dati: Indicatore "Facilità di fare impresa" (Banca mondiale)

Nota: (1) UE: media non ponderata dei valori per gli Stati membri (la media per il 2010 non comprende MT).

Il grafico 4 riporta i risultati del rapporto annuale della Banca mondiale *Doing Business* (Fare impresa), che classifica i paesi in base alla qualità della regolamentazione per le imprese, inclusa la protezione dei diritti di proprietà intellettuale, fornendo in tal modo un quadro preciso di un altro insieme di condizioni quadro pertinenti ai fini dell'innovazione.

L'indicatore composito della Banca mondiale evidenzia che:

- in Danimarca, Regno Unito e Svezia esistono ottime condizioni quadro per fare impresa;
- dal 2010 alcune economie dell'Europa orientale (come Polonia, Repubblica ceca, Slovenia, Romania e Croazia) stanno riducendo il divario con i paesi UE che registrano i migliori risultati, principalmente diminuendo la complessità e il costo dei processi

normativi e rafforzando le istituzioni giudiziarie;

- Grecia, Italia, Portogallo e Spagna, paesi le cui economie risultano tutte fra le più duramente colpite dalla crisi economica, hanno mantenuto un ritmo costante nell'attuazione delle riforme normative.

Benché nel complesso la maggior parte degli Stati membri abbia migliorato le proprie condizioni quadro per fare impresa, una sfida strategica specifica continua a essere la capacità di sostenere adeguatamente le PMI in rapida crescita nei settori innovativi, che, promuovendo la concorrenza e rendendo più efficace la distribuzione delle risorse, sono maggiormente in grado di accelerare il cambiamento strutturale a livello aggregato e di trasformare l'UE in un'economia più orientata alla conoscenza e guidata dall'innovazione.

3. LEVE STRATEGICHE

3.1. Migliorare la qualità del sistema di ricerca e innovazione pubblico

Il livello di risorse finanziarie messe a disposizione del settore pubblico di R&S è un fattore determinante per la qualità dei suoi risultati quali misurati, per esempio, dalle pubblicazioni scientifiche più frequentemente citate: se gli Stati membri hanno effettuato investimenti superiori alla media nella loro base di ricerca pubblica, le prestazioni del sistema tendono a essere buone in termini di eccellenza scientifica.

Al tempo stesso, se è vero che una base scientifica di alta qualità dipende da finanziamenti pubblici adeguati, per ottenerla non sarà sufficiente limitarsi ad aumentare gli investimenti. Per garantire l'efficacia e l'efficienza di tali investimenti talvolta occorrono riforme ambiziose dei sistemi nazionali di ricerca e innovazione che si concentrino sulle modalità di allocazione delle risorse pubbliche a favore delle attività di R&S. Tali riforme potrebbero prevedere il ricorso a comitati internazionali di esperti per l'assegnazione di finanziamenti basati su progetti o l'utilizzo di criteri di prestazione nella distribuzione di finanziamenti istituzionali.

In alcuni Stati membri l'eccessiva frammentazione fra le istituzioni che svolgono attività di ricerca costituisce un freno all'efficienza dei sistemi pubblici di ricerca: *per raggiungere la massa critica sono necessarie riforme istituzionali di vasta portata*, specialmente in settori ritenuti pertinenti ai fini dell'attuazione di una strategia di "specializzazione intelligente".

Infine, la mobilità internazionale dei ricercatori è vantaggiosa per la qualità scientifica, l'innovazione e la crescita. È stato dimostrato che l'impatto scientifico di autori che non si sono mai spostati è inferiore a quello di autori che hanno trascorso del tempo all'estero. In genere sia i ricercatori che fanno ritorno nel loro paese di origine che quelli provenienti dall'estero permettono di migliorare la qualità dei risultati scientifici grazie alla

loro esposizione ad altri modi di svolgere attività di ricerca e al loro contributo a una rete internazionale di ricerca. Per i paesi più colpiti dai flussi in uscita, è pertanto essenziale attuare politiche volte a reintegrare i ricercatori nel loro sistema di origine o ad attrarre ricercatori internazionali. In tal modo si potrebbe altresì stimolare chi resta ad aumentare la propria produttività.

3.2. Intensificare gli scambi di conoscenze. Rafforzare i collegamenti tra scienza e impresa

In alcuni Stati membri dotati da un sistema di ricerca e innovazione pubblico di buona qualità, la cooperazione tra scienza e impresa può rimanere limitata a causa di un'asimmetria fra la capacità della ricerca pubblica e le esigenze dell'economia. Una leva chiave della cooperazione tra scienza e impresa è pertanto la *progettazione e l'attuazione di "strategie di specializzazione intelligente"* che concentrino le risorse su settori in cui esiste un potenziale di assorbimento aziendale. In molti Stati membri, benché presenti, tali strategie non sono attuate in maniera efficace.

Inoltre, i governi possono anche utilizzare un insieme di strumenti strategici che contribuiscono a indirizzare meglio la capacità della ricerca pubblica verso le esigenze dell'industria e dell'economia. Tra questi figurano:

- incentivi a favore della ricerca pubblica, destinati in particolare alle istituzioni (ad esempio tramite criteri di finanziamento che favoriscono il dialogo con le imprese) e ai ricercatori (ad esempio attraverso il riconoscimento dell'esperienza lavorativa nel settore aziendale per quanto riguarda lo sviluppo di carriera nel settore pubblico);
- regimi di finanziamento mirati per progetti pubblico-privato, prove del concetto (*proofs-of-concept*), programmi di ricerca definiti con l'industria e borse di studio di dottorato nell'industria.

3.3. Creare un ambiente favorevole agli investimenti per l'innovazione

Oltre a fattori connessi alla qualità e alla pertinenza della base scientifica, per incentivare gli investimenti in R&S delle imprese e favorire la trasformazione di nuovi risultati scientifici e tecnologici in innovazione e attività economica è possibile utilizzare un ampio ventaglio di leve strategiche. Gli Stati membri utilizzano *strumenti di sostegno sia diretto che indiretto* per promuovere le attività e gli investimenti in R&S delle imprese.

Erogano sovvenzioni e acquistano servizi di R&S (sostegno diretto), fornendo altresì incentivi fiscali, quali un trattamento fiscale agevolato della spesa per ricerca e sviluppo e un trattamento preferenziale per i redditi derivanti dalla concessione di licenze e per le vendite di attivi attribuibili a R&S o brevetti (sostegno indiretto).

Tuttavia, la disponibilità, l'accessibilità e l'efficienza del sostegno pubblico diretto a favore della R&I e di altri incentivi finalizzati a stimolare le attività di R&S delle imprese spesso devono essere migliorate affinché il sostegno pubblico generi investimenti privati aggiuntivi. Gli oneri amministrativi collegati al sostegno pubblico possono rappresentare un serio ostacolo agli investimenti, specialmente per le PMI. In alcuni Stati membri occorre migliorare i regimi di crediti d'imposta per la R&S poiché alcuni di essi possono essere sbilanciati a favore delle grandi aziende e devono essere perfezionati per tenere maggiormente in considerazione le esigenze delle PMI e delle giovani imprese innovative a forte crescita.

L'accesso ai finanziamenti per l'innovazione è fondamentale per tradurre nuove idee in innovazione. Benché i prestiti bancari e i finanziamenti azionari, in particolare con capitale di rischio, continuino a essere gli strumenti più utilizzati per finanziare l'innovazione, è possibile utilizzare altri canali, e alcuni *nuovi metodi come il crowdfunding* (finanziamento collettivo), che hanno preso piede negli ultimi anni, possono

rappresentare un'utile alternativa per le PMI che cercano di trasformare nuove idee in innovazione.

Un'altra questione che deve essere affrontata è la *disponibilità di personale dotato di competenze adeguate*: in particolare, la carenza di lavoratori qualificati può derivare da un disallineamento tra l'offerta formativa accademica e le esigenze del mercato del lavoro.

In generale, per promuovere un ambiente favorevole all'innovazione e agli investimenti in R&S delle imprese, occorre utilizzare in maniera coordinata una serie di politiche: abbandonare un approccio "a compartimenti stagni" e sviluppare un approccio alla combinazione di politiche "esteso a tutta l'amministrazione".

Tale approccio dovrebbe comprendere l'adozione di una regolamentazione intelligente, la domanda pubblica di prodotti innovativi nonché lo sviluppo di mercati dei prodotti efficienti tramite una riforma strutturale che sostenga l'effettiva (ri)allocazione delle risorse di produzione verso attività innovative ad alta produttività. A tal fine, in molti Stati membri occorrerà *rafforzare le istituzioni e la governance*.

4. STATO DELLE POLITICHE

Sistemi di ricerca e innovazione efficaci ed efficienti sono quelli che riescono a produrre solidi risultati scientifici, tecnologici e di innovazione, in termini sia di qualità che di pertinenza, per far fronte alle sfide economiche e sociali delle società. Benché tra gli Stati membri persistano considerevoli differenze per quanto riguarda le prestazioni dei loro sistemi di ricerca e innovazione, la maggior parte di essi si è adoperata attivamente per migliorare la qualità dei sistemi nazionali pubblici di ricerca e/o per attuare le giuste condizioni quadro volte ad agevolare gli investimenti e l'innovazione, e alcuni hanno ottenuto ottimi risultati.

4.1. Migliorare la qualità del sistema pubblico di ricerca

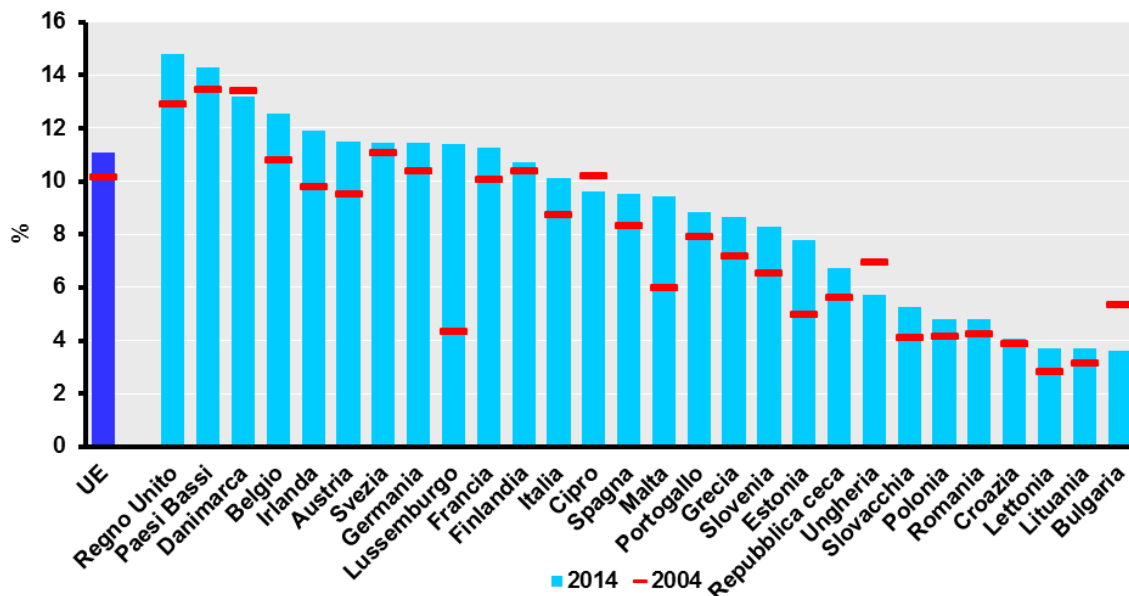
Nell'UE l'eccellenza scientifica è in certa misura ancora concentrata in un gruppo di paesi di punta, quali il Regno Unito, i Paesi Bassi e la Danimarca. Tuttavia, negli ultimi anni sono stati compiuti progressi dalla maggioranza degli altri Stati membri, come evidenzia il grafico 5 riportato di seguito, che illustra le

pubblicazioni più frequentemente citate in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche nazionali nel 2004 (trattini rossi) e nel 2014 (colonne blu).

Dal grafico 5 emerge che alcuni paesi come Estonia, Lussemburgo, Malta e Slovenia stanno di fatto attivamente recuperando terreno.

Grafico 5 – Pubblicazioni scientifiche che rientrano nel 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate a livello mondiale in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche(1), 2004 e 2014

Grafico 5 Pubblicazioni scientifiche che rientrano nel 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate a livello mondiale in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche del paese⁽¹⁾, 2004 e 2014



Fonte: DG Ricerca e innovazione — Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"

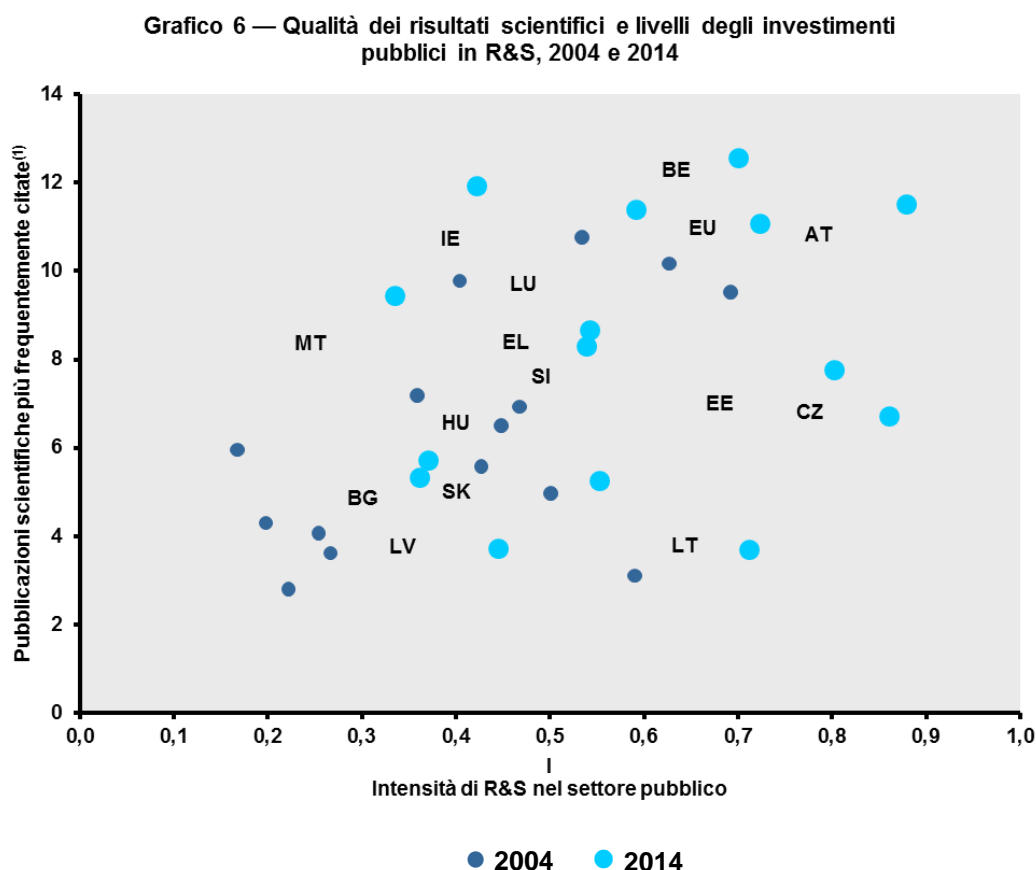
Dati: CWTS (Centre for Science and Technology Studies) sulla base della banca dati Web of Science

Note: (1) Pubblicazioni scientifiche che rientrano nel 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate a livello mondiale in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche del paese. La finestra citazionale per una pubblicazione è l'anno di pubblicazione più due anni.

Tali miglioramenti della qualità scientifica sono stati resi possibili prevalentemente da ingenti investimenti in R&S, provenienti o da risorse nazionali (Lussemburgo) o dai fondi strutturali dell'UE (nei paesi dell'Europa orientale). Il nesso causale con gli investimenti può essere osservato nel grafico 6, che mostra il cambiamento intercorso tra il 2004 e il 2014 sia nella percentuale di pubblicazioni più frequentemente citate (asse verticale) che nell'intensità di R&S nel settore pubblico (asse orizzontale). Il grafico evidenzia sia l'impatto positivo dell'aumento degli investimenti che l'impatto negativo della riduzione degli investimenti pubblici in R&S (Ungheria, Bulgaria).

Tuttavia, dal grafico 6 emerge altresì che in alcuni paesi l'impatto di maggiori investimenti nella qualità è stato più contenuto (quali Repubblica ceca, Lettonia e Lituania) che in altri. La qualità scientifica non dipende solo dal livello di investimenti pubblici in R&S. Dipende anche dalla diversa capacità dei sistemi nazionali di ricerca di ottenere il massimo valore da tali investimenti: i sistemi sono essenziali per i paesi che registrano ritardi. Esistono alcuni buoni esempi di riforme che favoriscono l'efficienza del sistema pubblico di ricerca. In Danimarca, la riforma dell'istruzione superiore ha puntato a consolidare

Grafico 6 — Qualità dei risultati scientifici e livelli degli investimenti pubblici in R&S, 2004 e 2014



Fonte: DG Ricerca e innovazione — Unità "Analisi e monitoraggio delle politiche nazionali in materia di ricerca e innovazione"

Dati: CWTS (Centre for Science and Technology Studies) sulla base della banca dati Web of Science

Note: (1) Pubblicazioni scientifiche che rientrano nel 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate a livello mondiale in percentuale sul totale delle pubblicazioni scientifiche del paese. La finestra citazionale per una pubblicazione è l'anno di pubblicazione più due anni.

i programmi di istruzione superiore in un numero ridotto di istituzioni e ad aumentare in tal modo la coerenza e la massa critica della ricerca pubblica. Nel Regno Unito è stato introdotto il quadro di eccellenza della ricerca per rafforzare il legame tra eccellenza della ricerca e finanziamenti istituzionali.

4.2. Intensificare gli scambi di conoscenze. Rafforzare i collegamenti tra scienza e impresa

Mentre molti Stati membri devono ancora concentrare i loro sforzi sulla promozione dei collegamenti tra scienza e impresa per aumentare gli investimenti pubblici e privati nella R&S e consentire un'adeguata diffusione delle conoscenze (cfr. la sezione 2.2), alcuni paesi evidenziano già l'esistenza di una cooperazione pubblico-privato particolarmente forte. In Belgio, nei Paesi Bassi e in Germania esistono esempi di politiche interessanti attuate a tal fine.

In Belgio, nella regione della Vallonia, nel 2005 è stata avviata la strategia dei "poli di competitività" come politica industriale lungimirante volta a creare crescita e posti di lavoro nonché ad attrarre sia investitori esteri che personale altamente qualificato, concentrando considerevoli risorse in aree economiche specifiche. I poli sono costituiti da imprese, centri di formazione e unità di ricerca pubbliche o private in una determinata area geografica (la Vallonia) che perseguono un approccio basato sul partenariato volto a creare sinergie in relazione a progetti innovativi comuni.

I partenariati sono stati creati in cinque mercati specifici (scienze della vita, agroalimentare, ingegneria meccanica, trasporti e logistica e aerospazio) e nei settori tecnologici e scientifici correlati. L'obiettivo ultimo è raggiungere la massa critica necessaria per la competitività e la visibilità internazionale. I poli di competitività hanno permesso alle aziende coinvolte di raggiungere un livello di eccellenza più alto e hanno riunito le competenze richieste per avviare progetti più ambiziosi e di successo, innovare basandosi sulle

competenze dei loro partner e migliorare le qualifiche dei loro lavoratori. Le autorità pubbliche sostengono i poli di competitività nell'esecuzione degli investimenti e nella realizzazione di progetti di formazione ed R&S in linea con la strategia di posizionamento competitivo da loro stessi definita.

Nei Paesi Bassi, il cosiddetto approccio per "settori principali", che è stato avviato nel 2011, aiuta a far leva sulla solidità della base scientifica del paese in maniera mirata tramite partenariati fra imprese, mondo accademico e centri di ricerca pubblici e punta ad aumentare la portata e l'ambizione dell'innovazione aziendale. Questa nuova forma di politica industriale, che si concentra su nove settori economici chiave, colloca i rappresentanti dell'industria al centro del processo di coordinamento, mentre il governo si concentra prevalentemente sullo sviluppo di politiche settoriali trasversali ai portafogli ministeriali, tra cui istruzione, innovazione e politica estera.

Infine, in Germania il cosiddetto "modello Fraunhofer" è un buon esempio di cooperazione pubblico-privato. La società Fraunhofer è una delle principali organizzazioni internazionali di ricerca al mondo, che riunisce 67 istituti dislocati in tutta la Germania, ognuno dei quali si dedica ad ambiti differenti della ricerca applicata. Benché alcuni finanziamenti di base a favore della società Fraunhofer siano erogati dallo Stato, oltre il 70% dei finanziamenti proviene dal lavoro a contratto, per progetti governativi o per l'industria. Questo modello ha consentito l'adozione di un approccio flessibile, autonomo e imprenditoriale alle priorità di ricerca della società Fraunhofer promuovendo al contempo la cooperazione con il settore aziendale attraverso l'attenzione prestata alle sue esigenze di ricerca.

4.3. Creare un ambiente favorevole agli investimenti per l'innovazione

Con investimenti pubblici in R&S altamente efficienti ed efficaci, un livello di eccellenza scientifica e tecnologica elevato e in progressivo miglioramento e

lo sviluppo di “punti cruciali” in relazione alle tecnologie chiave, il sistema di R&I olandese è riuscito ad aumentare la sua capacità innovativa. Di fatto, le sue prestazioni in materia di innovazione hanno registrato un miglioramento costante tra il 2008 e il 2014 e attualmente i Paesi Bassi sono fra i leader dell’innovazione secondo il quadro europeo di valutazione dell’innovazione (Commissione europea, 2016)⁹. Le condizioni quadro per l’innovazione sono saldamente in vigore nei Paesi Bassi e, di conseguenza, il paese beneficia di un’economia ad alta intensità di conoscenza estremamente competitiva.

L’approccio “Green Deal” (patto verde) è un buon esempio di una politica olandese volta a creare un ambiente favorevole agli investimenti e a eliminare gli ostacoli all’innovazione per la crescita economica sostenibile, in particolare nella fase iniziale, quando le iniziative innovative incontrano le maggiori difficoltà. Questo approccio è utilizzato per integrare gli strumenti esistenti, quali la legislazione e la regolamentazione, gli incentivi finanziari e di mercato e le misure volte a stimolare l’innovazione, nonché per avvicinare il governo alle imprese, alle organizzazioni degli stakeholder e ai gruppi d’interesse.

Il “Green Deal” ha ispirato i “patti per l’innovazione”, un nuovo progetto pilota varato dalla Commissione europea nel maggio 2016, il cui principale obiettivo è aiutare gli innovatori che propongono soluzioni promettenti a superare le sfide normative per commercializzare le loro idee¹⁰. I patti per l’innovazione rappresentano un nuovo modo di affrontare in maniera pragmatica, aperta e trasparente gli ostacoli all’innovazione presentati dalle disposizioni giuridiche dell’UE. Dovrebbero assumere la forma della cooperazione volontaria tra innovatori, autorità nazionali/regionali/locali e servizi della

Commissione. Tale cooperazione è formalizzata mediante una dichiarazione comune di intenti.

I patti per l’innovazione si basano sui dati forniti dagli Stati membri, da cui si evince che quasi due terzi degli ostacoli normativi percepiti che attualmente impediscono agli innovatori di commercializzare le loro idee possono essere superati tramite spiegazioni o un’interpretazione più chiara di regolamenti specifici da parte delle autorità pubbliche. Se sarà confermato che una norma o un regolamento rappresentano un ostacolo a un’innovazione in grado di apportare benefici sociali più ampi, il patto renderà visibile tale conclusione e la utilizzerà come base per ulteriori interventi.

Data: 16.11.2017

⁹ [innovation/facts-figures/scoreboards_it](https://ec.europa.eu/research/innovation-facts-figures/scoreboards_it)

¹⁰ <https://ec.europa.eu/research/innovation-deals/index.cfm?pg=home>

5. RIFERIMENTI

- [*Science, Research and Innovation Performance of the EU*](#), Commissione europea, Bruxelles, 2016
- [*The future of productivity*](#), OCSE, Parigi, 2015
- [*Global Competitiveness Report 2016-2017*](#), Forum economico mondiale, Ginevra, 2016
- [*Quadro europeo di valutazione dell'innovazione*](#), Commissione europea, Bruxelles, 2017
- [*Doing Business*](#), Banca mondiale, Washington, 2017
- Veugelers e Cincera, "Europe's missing yollies", *Bruegel policy brief*, Bruxelles, 2010
http://bruegel.org/wp-content/uploads/imported/publications/PB-RVMC_Yollies_27082010_01.pdf
- Sito web del meccanismo di sostegno delle politiche di Orizzonte 2020:
<https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/policy-support-facility>
- Sito web del semestre europeo: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester_it.
- Patti per l'innovazione: <https://ec.europa.eu/research/innovation-deals/index.cfm?pg=home>

6. RISORSE UTILI

- *Pubblicazioni più frequentemente citate*, fonte: CWTS (Centre for Science and Technology Studies), aggiornato ogni anno a settembre
- *Intensità di R&S nel settore pubblico (spesa pubblica in R&S come % del PIL)*, fonte: Eurostat, aggiornato ogni anno a marzo e a novembre
- *Intensità di R&S nelle imprese (spesa delle imprese in R&S come % del PIL)*, fonte: Eurostat, aggiornato ogni anno a marzo e a novembre
- *Spesa pubblica in R&S (spesa pubblica in R&S più spesa degli istituti di istruzione superiore in R&S) finanziata dalle imprese (esclusi i finanziamenti dall'estero) come % del PIL*, fonte: Eurostat, aggiornato ogni anno a marzo e a novembre
- *Facilità di fare impresa*, fonte: Banca mondiale, aggiornato una volta l'anno (ottobre)