



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia e Commercio

**RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA:
ANALISI DELLE POTENZIALITÀ E DELLE CRITICITÀ DELLA
RICERCA E DELL'INNOVAZIONE ITALIANA**

**RESEARCH AND DEVELOPMENT IN ITALY:
ANALYSIS OF THE POTENTIAL AND THE CRITICALITY OF
ITALIAN RESEARCH AND INNOVATION**

Relatore:

Prof. Alessandro Sterlacchini

Rapporto Finale di:

Tommaso Lilliu

Anno Accademico 2018/2019

SOMMARIO:

| | |
|--|----|
| INTRODUZIONE..... | 3 |
| 1 RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA: GLI ATTORI..... | 5 |
| 1.1 LA RICERCA ITALIANA: CONFRONTO FRA LA RICERCA DELLE PMI E DELLE GRANDI IMPRESE.... | 5 |
| 1.2 LA RICERCA ITALIANA: I DIRITTI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE..... | 10 |
| 1.3 LA RICERCA UNIVERSITARIA..... | 13 |
| 2 RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA: LE POLITICHE A SOSTEGNO DI RICERCA E INNOVAZIONE..... | 18 |
| 2.1 LE POLITICHE NAZIONALI A SOSTEGNO DELLA R&S..... | 18 |
| 2.2 ANALISI DEL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA 2015 – 2020..... | 22 |
| CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE..... | 28 |
| Riferimenti Bibliografici..... | 30 |

INTRODUZIONE

L'espressione ricerca e sviluppo indica il complesso delle attività d'impresa finalizzate all'innovazione della produzione: le innovazioni possono riguardare sia i processi produttivi (innovazioni di processo) che il prodotto stesso (innovazioni di prodotto). La ricerca e sviluppo, dunque, è l'origine della capacità inventiva e innovativa di un Paese, di un settore industriale, di un'azienda. Le attività innovative svolte da soggetti privati sono molteplici e variegate: conseguimento o acquisizione di brevetti, adozione di tecnologie informatiche e di comunicazione, investimenti in macchinari e impianti; e altre ancora. Le imprese che innovano sono quelle solitamente che si mostrano più capaci di utilizzare al meglio le risorse nel processo produttivo e sono, pertanto, destinate ad espandersi a scapito delle concorrenti non innovatrici. La funzione Ricerca e Sviluppo (o Research & Development, R&D così conosciuta a livello mondiale) ha portato negli anni le aziende, soprattutto quelle che operano nel settore tecnologico, a crescere in modo esponenziale, raggiungendo livelli particolarmente rilevanti.

Piuttosto influenti per la R&S si sono poi dimostrati i fenomeni della globalizzazione e della digitalizzazione: il primo ha aperto nuovi mercati, determinando l'accesso a nuove realtà per il mondo produttivo; il secondo ha invece favorito lo scambio di informazioni in tempo reale, aumentando in maniera esponenziale la velocità di accesso ai dati. La crisi globale del 2007 – 2008 ha drasticamente ridotto i budget che le imprese destinavano ad attività di R&S, spostando capitali in altri settori "più sicuri" e rallentando così lo sviluppo delle aziende, private e pubbliche. Si è venuta a creare, quindi, la necessità aziendale di diventare sempre più competitivi nell'effettuare investimenti mirati, in modo tale da accelerare il processo innovativo, nonostante le difficoltà finanziarie generate dalla crisi.

Lo scopo di questo rapporto consiste nell'individuare ed esporre le principali caratteristiche della ricerca e sviluppo italiana. La ricerca italiana è contraddistinta da numerose rilevanti criticità e da alcune potenzialità non adeguatamente sfruttate dai soggetti privati, e ancor più da quelli pubblici. Questo rapporto focalizza in primo luogo l'attenzione sulle imprese e le università, gli attori principali della ricerca e sviluppo, che producono direttamente innovazione. Inizialmente il rapporto si concentra sulle imprese. Le imprese italiane mostrano due tendenze diverse, legate alla dimensione aziendale: mentre la R&S delle piccole e medie imprese (PMI) è in crescita, piuttosto carente si mostra la R&S delle grandi imprese, specialmente se si paragonano i dati con altri Paesi europei (nel rapporto si paragonano i dati della R&S italiana con quella tedesca e francese). Successivamente si evidenziano vari dati riguardanti i diritti di proprietà intellettuale delle aziende italiane, discutendo anche le varie tendenze innovative delle imprese, ponendo attenzione ad alcune problematiche inerenti alle aziende produttrici di innovazione. A questo punto il rapporto sposta l'attenzione sulle università: vengono analizzati vari dati riguardanti gli atenei italiani e gli studenti universitari, per poter mettere a fuoco i principali problemi delle università italiane; si discutono poi alcune proposte provenienti dagli autori citati nel rapporto.

Successivamente, il rapporto si focalizza sulle politiche a sostegno della ricerca italiana. L'obiettivo primario del supporto dello Stato alla R&S è quello di arricchire la base scientifica del Paese, sostenendo le attività delle università, degli enti pubblici e delle imprese, incoraggiando l'esplorazione di nuove e promettenti aree scientifiche e tecnologiche, e creando le condizioni per

la formazione delle nuove competenze professionali. Viene pertanto esposto e analizzato un elenco cronologico dei principali interventi politici volti a sostenere le attività di R&S, focalizzandosi sul periodo 2009 – 2016, descrivendo l'effettiva validità di ciascun intervento, e considerando anche le opinioni di alcuni autori citati. L'ultima parte del rapporto si focalizza sull'analisi del Programma Nazionale per la Ricerca 2015 – 2020, un documento redatto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, contenente le linee guida su cui basare gli interventi politici riguardanti la R&S; l'analisi del documento è suddivisa in tre parti, corrispondenti ai tre capitoli del PNR: Ricerca e innovazione in Italia, Programmi del PNR, Risorse e Governance.

Il rapporto pone quindi interesse sull'analisi della R&S italiana, attraverso la visione dell'operato delle unità aziendali, delle università e dello Stato: emerge un'Italia che ha accumulato un grave ritardo rispetto a molti altri Paesi dell'UE e non solo, a causa di una serie di fattori negativi piuttosto rilevanti; allo stesso tempo, il rapporto espone alcune ipotesi formulate da vari autori per evidenziare possibili soluzioni da mettere in atto tenendo anche conto delle potenzialità della R&S italiana.

1) RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA: GLI ATTORI

1.1) LA RICERCA ITALIANA: CONFRONTO FRA LA RICERCA DELLE PMI E DELLE GRANDI IMPRESE

Attualmente, la ricerca privata italiana è svolta da due categorie di soggetti imprenditoriali piuttosto peculiari: le grandi imprese e le Piccole e medie imprese (PMI): queste due categorie hanno una relazione piuttosto particolare con l'attività di R&S. Un numero crescente e sempre più rilevante di piccole e medie imprese ha cominciato a svolgere attività di R&S, anche se la maggior parte delle volte si tratta di R&S svolta in modo occasionale. Le innovazioni delle PMI sono principalmente finalizzate all'acquisto di nuovi macchinari, all'automazione dei processi, al miglioramento della gestione ordini, ponendo particolare attenzione al contesto ambientale. Il contributo delle PMI alla R&S è sicuramente un segnale positivo, ma è tutt'altro che un'inversione di rotta dell'attuale trend negativo italiano, in quanto per farlo occorre fermare il declino della R&S delle grandi imprese.

Difatti, le attività di R&S svolte dalle grandi imprese italiane sono attualmente piuttosto scarse: gli investimenti provenienti dalle grandi imprese e finalizzati alla ricerca e all'innovazione si dimostrano di entità decisamente inferiore rispetto alle spese in R&S proveniente da grandi imprese di altri Paesi dell'UE, come ad esempio la Germania, o anche la Francia: si può evidenziare, difatti, mettendo a confronto il peso della ricerca privata sulla ricerca complessiva nazionale, un ampio divario fra R&S italiana, francese e tedesca: tali quote sono pari al: 67% in Germania, 63% in Francia, 54% in Italia. Questo confronto può essere osservato in modo più approfondito facendo uso della tabella 1, che considera l'intensità della spesa di R&S in rapporto al PIL, mostrando una dinamica generale dei Paesi europei in R&S, e paragonandola con quella di quattro Paesi: Germania, Francia, Italia e Spagna.

Tabella 1 - Rapporto della spesa totale, privata e pubblica di R&S sul PIL nel 2013; obiettivi di Europa 2020 in termini di intensità totale di R&S sul PIL

| | Total R&D/GDP | Business R&D/GDP | Public R&D/GDP | Europe 2020 target: total R&D/GDP |
|---------|---------------|------------------|----------------|-----------------------------------|
| EU (28) | 2.10 | 1.33 | 0.75 | 3.00 |
| Germany | 2.91 | 1.96 | 0.95 | 3.00 |
| France | 2.31 | 1.49 | 0.78 | 3.00 |
| Italy | 1.34 | 0.73 | 0.57 | 1.53 |
| Spain | 1.27 | 0.68 | 0.69 | 2.00 |

Fonte: Sterlacchini (2017b)

L'Italia (come la Spagna) evidenzia una differenza rilevante con l'UE, che si riscontra già tenendo conto del totale della spesa in R&S, ma il divario diventa più ampio se si considera la spesa della R&S privata. L'ultima colonna indica gli obiettivi di Europa 2020, fissati nel 2010 da ciascuno Stato: sottolineando come l'Italia ha indicato un obiettivo piuttosto modesto rispetto a quello generale europeo; il traguardo può sembrare poco ambizioso, ma si tratta, piuttosto, di un traguardo consapevole della debolezza del settore in Italia.

A tal proposito, questo è il pensiero di Alessandro Sterlacchini (2017a; pag. 392): *“i governi che si sono succeduti negli ultimi anni avrebbero dovuto comunicare con più efficacia che l’obiettivo di investire nel 2020 l’1,53% del Pil in attività di R&S, apparentemente poco ambizioso rispetto al 3% per l’intera UE, rappresenta un traguardo di tutto rispetto. Soprattutto in presenza di un contributo declinante da parte delle grandi imprese: il peso delle imprese con più di 249 addetti sulla R&S privata nazionale è infatti passato dall’84% del 2001 al 78% del 2010.”*

Un’importante differenza fra la situazione italiana e quella francese o tedesca è anche l’assenza attuale di “Big Spenders” italiani: si cita, per esempio, Volkswagen, che da sola spende 13 miliardi l’anno in R&S, una cifra che supera di ben 2 miliardi il totale di spesa in R&S effettuata da tutte le aziende italiane. L’attuale debolezza del settore italiano di R&S si può facilmente ricollegare alle lacune delle grandi imprese in questo campo.

Tali lacune hanno origine a partire dagli anni ’90, quando le grandi imprese italiane hanno invertito la tendenza riguardante la spesa in R&S: se dapprima degli anni ’90 le unità aziendali italiane incrementavano i loro sforzi economici di R&S, in maniera simile alle unità aziendali presenti negli altri Paesi sviluppati, dopo gli anni ’90, per le imprese italiane, si riscontra un vero e proprio freno della spesa a favore della R&S, a differenza degli altri Paesi sviluppati.

Questa tendenza è stata riscontrata sia nei settori ad alta intensità tecnologica e di ricerca (quindi parliamo dei settori più intensi a livello tecnologico), sia nei settori più tradizionali: pertanto si può affermare che l’arretratezza del Paese italiano in termini di spesa in R&S è derivante solo in minima parte dalle caratteristiche strutturali dell’economia italiana (maggiore presenza di piccole imprese, e una minore specializzazione in settori ad alta tecnologia).

La stagnazione, riscontrata negli anni ’90, degli investimenti in ricerca e sviluppo delle imprese italiane ha avuto come effetto collaterale la crisi che ha colpito le grandi imprese italiane che, a partire dall’inizio degli anni ’90, hanno ridotto sia la loro presenza, che le loro dimensioni. Sempre a partire dagli anni ’90, le grandi imprese statali (sia i servizi di pubblica utilità, ad esempio Telecom Italia ed Enel, sia società attive in altri settori, come ad esempio quello elettronico) sono state parzialmente o interamente privatizzate.

Tali processi, considerati nel loro insieme, hanno determinato un notevole ridimensionamento, e in alcuni casi smantellamento, di grandi laboratori di attività di R&S. Questi elementi sono chiaramente esplicitati nella seconda colonna della tabella 2, contenente i dati riguardanti i tassi medi annui di variazione delle spese di R&S:

Tabella 2 - Tassi medi annui di variazione delle spese di R&S

| | 1990-2000 | | 2000-2009 | | 2009-2013 | |
|---------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Total | Business | Total | Business | Total | Business |
| Germany | 1.69 | 1.91 | 2.15 | 1.70 | 2.95 | 2.83 |
| France | 1.22 | 1.41 | 1.68 | 1.55 | 1.36 | 2.57 |
| Italy | 0.23 | -0.95 | 2.45 | 3.22 | 1.04 | 1.70 |
| Spain | 4.09 | 3.84 | 7.34 | 7.07 | -2.96 | -2.43 |

Fonte: Sterlacchini (2017b)

La tabella 2 è utile per confrontare la tendenza italiana con quella di Germania, Francia e Spagna: durante il periodo 1990 – 2013, la spesa in R&S di Germania e Francia tende ad incrementarsi (e fino al 2009 questo trend è seguito anche dalla Spagna); invece, in Italia, durante il periodo 1990 – 2000, la spesa in R&S tende a decrementarsi, per poi crescere durante il periodo 2000 – 2009: il ritorno a tassi di crescita positiva del business R&S nel corso degli anni 2000 non è dovuto a cambiamenti nel comportamento dei maggiori gruppi di ricerca e sviluppo, bensì al fatto che un numero crescente di PMI italiane e di alcune imprese italiane, si sono interessate ad attività di ricerca e sviluppo, intensificando i loro sforzi in quella direzione; successivamente, a causa della crisi del 2009, si riscontra un evidente declino degli investimenti in R&S.

Per evidenziare interessanti paragoni fra i tassi di crescita di Paesi come Italia, Francia, e Germania, si dimostra utile tenere conto del periodo temporale che intercorre fra il 2007 e il 2011, in quanto sono gli anni precedenti e successivi alla crisi del 2009; inoltre, si dimostra altrettanto utile l'utilizzo della distinzione di unità aziendali per classe dimensionale:

- micro (da 1 a 9 dipendenti);
- piccole (da 10 a 49 dipendenti);
- medie (da 50 a 249 dipendenti);
- grandi (più di 250 dipendenti).

Un'ulteriore distinzione può essere fatta fra le grandi imprese, distinguendo con quelle con meno di 500 dipendenti, e quelle con almeno 500 dipendenti.

Ci viene quindi utile, per ulteriori considerazioni, l'utilizzo della tabella 3, contenente dati in percentuale inerenti alla R&S delle imprese italiane, francesi e tedesche, tenendo conto della classe dimensionale delle aziende e del periodo temporale 2007 – 2011.

Tabella 3 - Spese di R&S privata per classe di dimensione delle imprese: percentuali e tassi annui di variazione

| | Percentages 2007 | Percentages 2011 | Annual average rates of change of R&D expenditures 2007–2011 |
|----------------|---------------------|---------------------|---|
| Germany | | | |
| 1–9 employees | 0.48 | 0.50 | 4.12 |
| 10–49 | 2.58 | 3.19 | 8.84 |
| 50–249 | 7.59 | 7.30 | 2.25 |
| C250 | 89.35 | 89.01 | 3.14 |
| 250–499 | 5.26 | 5.23 | 3.06 |
| >500 | 84.08 | 83.78 | 3.14 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 3.24 |
| France | | | |
| 1–9 | 1.77 | 2.64 | 13.48 |
| 10–49 | 5.33 | 7.58 | 12.21 |
| 50–249 | 10.92 | 12.27 | 5.79 |
| C250 | 81.97 | 77.51 | 1.32 |
| 250–499 | 7.79 | 8.33 | 4.50 |
| >500 | 74.19 | 69.18 | 0.97 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 2.75 |
| Italy | | | |
| 1–9 | 1.09 | 1.37 | 7.87 |
| 10–49 | 7.58 | 7.88 | 2.85 |
| 50–249 | 13.08 | 14.07 | 3.74 |
| C250 | 78.25 | 76.67 | 1.34 |
| 250–499 | 8.10 | 10.26 | 8.07 |
| >500 | 70.15 | 66.41 | 0.47 |
| Total | 100.00 | 100.00 | 1.86 |

Fonte: Sterlacchini (2017b)

Si può facilmente evidenziare la situazione in Germania, ove le distribuzioni delle attività di R&S per classi di dimensione non si modificano significativamente nel tempo. In particolare, le azioni delle grandi imprese rimangono piuttosto stabili, rimanendo pari a: l'89% (per quelle con almeno 500 dipendenti) e l'85% (per quelle con meno di 500 dipendenti). Solo il gruppo delle piccole imprese (10-49), con un tasso di crescita della spesa in ricerca superiore alla media, riscontra una variazione positiva, aumentando leggermente il suo peso sul totale degli affari in R&S (a spese delle imprese medie).

In Francia, le percentuali attribuite alle imprese più grandi non sono solo più basse rispetto a quelle registrate in Germania, ma sono addirittura diminuite fra il 2007 e il 2011: nello specifico, è diminuita la quota proveniente dalle imprese con 500 e più dipendenti, passando da un 74% a un 69%; mentre registra un piccolo aumento la quota proveniente dalle grandi aziende al di sotto dei 500 dipendenti; le micro e le piccole imprese francesi riscontrano invece una notevole espansione della spesa in R&S, seguite dalle imprese di medie dimensioni.

La tendenza italiana rispecchia in parte quella francese, ma presenta alcune differenze: il tasso complessivo di variazione delle attività di R&S delle imprese è inferiore (1,9% contro il 2,8% all'anno): principalmente a causa del comportamento delle aziende con più di 499 dipendenti che presentano un livello di spesa quasi costante (0,5%), riducendo la quota totale delle attività di R&S dal 70% al 66%. Inoltre, le imprese che si dimostrano più dinamiche sono quelle di piccola dimensione, ma anche, le grandi imprese con meno di 500 dipendenti, con un tasso medio annuo di crescita della R&S pari all'8%; questo spiega perché tra il 2007 e il 2011 la quota delle grandi imprese subisce un calo modesto (1,5%). Questi dati confermano che tra le aziende italiane che hanno ottenuto risultati positivi in attività di ricerca, le PMI forniscono, in modo comparativo, un contributo molto importante alla performance del Paese in termini di R&S del settore privato.

1.2) LA RICERCA ITALIANA: I DIRITTI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Le risorse finanziarie dedicate alla ricerca industriale, sia in termini di spesa da parte dei realizzatori industriali, che in termini di finanziamento da parte di diversi soggetti, costituiscono un riferimento fondamentale perché permettono di capire in quale direzione un'economia sta costruendo il proprio progetto di sviluppo. Da un punto di vista prettamente industriale, i risultati dell'innovazione rappresentano un fattore essenziale sia per acquisire o mantenere un vantaggio competitivo sul mercato, sia per essere utilizzato come elemento di attrattività verso una cessione del *Know how* a fini commerciali.

La tutela delle attività intellettuali deve essere vista come un rafforzamento della posizione globale dell'ente, grazie alla capacità di esprimere la propria consistenza in ambito tecnologico. Le possibilità di sfruttamento economico dei diritti di proprietà intellettuale (ovvero i brevetti) sono molteplici:

-la più comune è lo sfruttamento diretto della privativa del diritto di monopolio da parte dell'azienda, o da parte del titolare di tale privativa; ovvero, per la soluzione, o il marchio in oggetto viene previsto un uso esclusivo che consente di ottenere profitto attraverso la realizzazione di prodotti specifici.

-la seconda opzione riguarda la monetizzazione del valore economico del diritto di proprietà intellettuale, tramite la sua cessione in via definitiva (praticamente il titolare vende ad altri soggetti il diritto di proprietà intellettuale);

-oppure, in alternativa può essere prevista anche la concessione di una licenza a un terzo con una scadenza prestabilita, a fronte di canoni fissi o royalties il cui valore è collegato alle revenues realizzate dal licenziatario.

Le strategie brevettuali possono essere di due tipi:

1) Tipo difensivo: Sono delle strategie usate solitamente quando le risorse disponibili sono limitate e si interviene in mercati con bassa divulgazione informativa; in questo caso il deposito di brevetti riguarda solo i prodotti e le soluzioni strategiche per poter garantire all'azienda un diritto d'uso esclusivo, evitando di incorrere anche involontariamente nella violazione di diritti di terze parti. Nella strategia difensiva è inclusa anche la pubblicazione (attraverso divulgazione tecnica con data di pubblicazione certificabile) in quanto stabilisce un precedente (prior art) che limita la possibilità ai terzi di depositare privative e rivendicare diritti;

2) Tipo offensivo: adottate per potenziare i marchi, conquistare nuove posizioni di mercato e creare barriere d'accesso per i competitors, con il deposito di soluzioni innovative mirato al limitare i competitors nella loro libertà d'azione (freedom to operate), nelle strategie offensive sono incluse anche le acquisizioni di brevetti all'esterno e la sorveglianza delle attività di deposito brevetti dei competitors, un altro esempio riguarda i cosiddetti brevetti essenziali (ovvero brevetti che coprono le caratteristiche essenziali delle tecnologie originali).

Per determinare la migliore scelta strategica brevettuale, un'impresa deve fare uso di un'analisi tecnico – competitiva, al fine di rilevare eventuali opportunità e minacce del mercato in cui opera. Riguardo l'analisi competitiva brevettuale, questa è l'opinione di Alberto Sarti (2017; pag. 343 – 344): *“L'analisi competitiva brevettuale va condotta su grandi moli di dati (data base degli uffici brevetti internazionali e pubblicazioni sia tecniche che commerciali) disponibili pubblicamente su internet attraverso la combinazione di potenti motori di ricerca e strumenti di gestione dei big data.*

Così come per la valorizzazione dei beni intangibili l'intelligence sui brevetti va affidata a team di esperti professionisti con una buona conoscenza dei prodotti industriali, delle tecnologie e degli strumenti informatici. (...) Fondamentalmente, occorre far conoscere le linee di indirizzo della ricerca, divulgare le iniziative avviate e mettere a disposizione i risultati ottenuti in termini di innovazione prodotta partendo dal concetto che la conoscenza amplifica la capacità di innovazione."

Il sistema produttivo italiano è un sistema caratterizzato, specialmente se confrontato con altre principali economie europee, da una limitata diffusione della propensione innovativa, da uno scarso volume di risorse destinate all'innovazione, e da una debole volontà di avvio a progetti innovativi, anche nel caso di progetti in cooperazione con altre imprese o con altri soggetti istituzionali.

Questo andamento è sicuramente influenzato dalla profonda crisi economica internazionale avviatasi a partire dagli anni 2007/2008 che è stata particolarmente severa in Italia, e, a cui le imprese italiane non sembrano aver risposto in maniera reattiva: non è aumentato il numero delle imprese innovatrici, e le imprese innovatrici già presenti non hanno aumentato il bacino di risorse destinate all'innovazione.

Il nostro paese non è stato quindi in grado di migliorare (almeno in termini comparati su scala europea) né la qualità né il contenuto tecnologico del suo modello di specializzazione. In tutti i paesi, ci sono storicamente regioni molto più innovative di altre, che a volte sviluppano competenze di prim'ordine a livello globale.

I dati dell'Ufficio Europeo Brevetti (2016) evidenziano la provenienza regionale dei brevetti depositati in Italia: la regione con il più elevato numero di brevetti è la Lombardia, seguita dall'Emilia Romagna, dal Veneto, e dal Piemonte, le quali detengono rispettivamente il 29,4%, 16,1%, 14,0%, 10,1% del totale dei brevetti italiani. La propensione innovativa tende a crescere in rapporto alla dimensione aziendale: le PMI innovatrici sono pari al 49,3%, le medie imprese innovatrici sono l'68,8%, e le grandi imprese innovatrici sono l'82,5%.

Nella graduatoria delle città più innovative del 2016, la prima è Milano con 902 domande, la seconda è Torino (305), terza Bologna (292), e quarta Roma (185) (UEB, 2016). Per quanto riguarda invece la classifica delle aziende che hanno depositato il maggior numero di domande brevettuali nel 2016, troviamo al primo posto Ansaldo Energia (50), al secondo posto Pirelli (41), al terzo G.D. Spa (35), e al quarto Danieli & C. (33), mentre al quinto posto Chiesi Farmaceutici (31).

Tuttavia, occorre notare che le società più attive in assoluto sono Fiat Chrysler Automobiles (75), Solvay (72) e ST Microelectronics (69), aziende nate in Italia, ma che non vengono classificate, in quanto la loro sede legale non è più in Italia. Pertanto, se non si prenderanno in futuro misure radicali per trasformare il sistema innovativo italiano in un'altra direzione, si prospetterà probabilmente un futuro economico per il Paese italiano in cui, nella divisione internazionale del lavoro, sarà sempre più specializzato in alcuni settori tradizionali del "Made in Italy", mentre aumenterà sempre più la dipendenza dall'estero per le nuove conoscenze. In generale, la propensione innovativa italiana ha pochi punti a favore e molti problemi da risolvere; vi è la necessità di agire tempestivamente ed efficacemente sulle seguenti necessità:

- riduzione dell'innovazione senza ricerca;
- sostegno dei processi di innovazione,
- formazione e crescita dei nuovi imprenditori.

Per quanto concerne gli indirizzi che dovrebbero assumere le politiche pubbliche nel nostro paese, la priorità dovrebbe essere la riduzione dell'anomala "innovazione senza ricerca": ovvero, quando gli investimenti destinati all'innovazione non sono correlati agli investimenti destinati alla ricerca. A tal proposito, questi sono i dati evidenziati da Vito Albino (2017; pag. 409): *"Oltre un terzo delle imprese, inoltre, ha dichiarato di essersi basato su informazioni fornite da consulenti esterni e altri esperti di settore incontrati presso mostre, fiere e conferenze. Solo un'impresa su quattro attribuisce un ruolo importante alle associazioni di categoria come fonte informativa per l'innovazione. Ma soprattutto si conferma marginale il contributo della comunità scientifica: solo il 10,2% delle imprese ritiene determinanti nei suoi percorsi innovativi i rapporti con le università e gli istituti pubblici di ricerca."*

Allo stesso tempo, occorre cercare di rafforzare processi di innovazione per poter utilizzare più rapidamente la conoscenza scientifica; altrettanta urgenza richiede il potenziamento dei processi di produzione di nuove conoscenze tecniche attraverso il rafforzamento del livello innovativo dell'azione imprenditoriale: ciò è possibile attraverso una corretta formazione, moltiplicando quindi la natalità degli imprenditori – innovatori, rispettando la coerenza dell'Entrepreneurship 2020 Action Plan dell'UE.

Pertanto, Albino (2017) evidenzia la necessità di incentivare:

- Percorsi formativi basati sulla cultura imprenditoriale indirizzata in particolare ai giovani laureati, ricercando giovani imprenditori potenziali;
- percorsi conoscitivi/esperienziali su nuovi mercati e su nuove tecnologie destinate in particolare ai giovani imprenditori, e che tengano conto del contesto internazionale;
- le imprese all'assunzione di ricercatori industriali, quindi con l'inclusione di forme di premialità legate ai risultati di attività di R&S;
- l'utilizzo di premi da parte delle imprese (soprattutto PMI) per realizzare prodotti/servizi/processi innovativi originati da cooperazioni con il sistema universitario e il sistema della ricerca in Italia e all'estero;
- il project funding al fine di finanziare ricerche con obiettivi condivisi fra imprese ed Enti, evitando ricorso ai finanziamenti istituzionali;
- le collaborazioni tra impresa e sistema universitario e della ricerca finalizzate a innovazioni science-based e settori low-tech.

1.3) LA RICERCA UNIVERSITARIA

La formazione superiore, universitaria e post-universitaria, rappresentano la base del sistema di ricerca e dell'innovazione. Per quanto riguarda la collaborazione tra università, centri di ricerca e grandi aziende si segnala per molti anni una difficoltà oggettiva legata allo scarso coordinamento tra la ricerca di base (solitamente svolta da università e centri di ricerca) e la ricerca applicata (di solito svolta dalle grandi aziende); queste due tipologie di ricerca non sono riuscite molte volte a far conciliare le loro diverse esigenze per poter massimizzare i risultati della collaborazione; al contrario, molto spesso si sono avute competizioni e confusione sui ruoli.

In teoria, le università e i centri di ricerca dovrebbero avere come obiettivo la ricerca di base non direttamente indirizzata al mercato, bensì indirizzata allo sviluppo di conoscenze e tecnologie di base; allo stesso tempo, le imprese dovrebbero svolgere attività di R&S volte all'introduzione di nuovi prodotti destinati alla vendita sul mercato, ma intervenendo solo all'interno di piccoli contesti di ricerca di base interna in ambiti considerati "sensibili".

Attualmente, gli investimenti nell'istruzione terziaria rimangono largamente insufficienti per assicurare al nostro paese un adeguato livello di competitività nella ricerca europea e mondiale: dal 2008 si ha avuto un calo del 15% del personale universitario; mentre i finanziamenti per le università si sono anch'essi ridotti di un 20%. Ciò è dovuto anche al fatto che, negli ultimi 10 anni, in Italia, le persone incluse nella fascia di età di 20-24 anni che non studia, non lavora, non segue corsi di formazione, è in aumento del 10%.

Nel 2016 i livelli di scolarizzazione terziaria in Italia risultavano tra i più bassi rispetto alla media dei paesi europei: la quota di laureati nella fascia di età 30-34 anni è pari al 26% della popolazione contro una media europea del 39%. La quota della popolazione con titolo di studio terziario, sebbene sia cresciuta in coerenza con l'andamento generale di circa 6 punti percentuali, rimane sempre al di sotto della media europea (27% al 2016, contro un 39% in UE), ma soprattutto la crescita è stata molto meno marcata rispetto a quella registrata in paesi come la Germania e la Francia.

La crescita tendenziale delle persone con titolo di studio terziario potrebbe però invertirsi nei prossimi anni. Infatti, le rilevazioni del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca relative alle immatricolazioni hanno fatto registrare un calo degli iscritti dell'8% tra il 2000 e il 2015, tendenza parzialmente rovesciata nel corso del 2016, quando si è registrato un aumento delle iscrizioni del 4,9% rispetto al precedente anno accademico.

I dati dell'Eurostat (2017) indicano come il calo delle immatricolazioni, nel periodo 2003-2016, abbia riguardato in maniera disomogenea le diverse aree del paese con flessioni percentuali più alte negli atenei del Mezzogiorno (in termini assoluti 28.000 immatricolati, dato in parte influenzato dalla diminuzione della popolazione in questa ripartizione) e delle Isole.

Tali dati sono anche confermati dalla dichiarazione sul rapporto tra divergenze territoriali e studi universitari, espressa dalla Banca d'Italia (2016): *"Il calo delle immatricolazioni risulta più accentuato nelle aree meridionali e tra i diplomati tecnici e professionali ed ha riguardato principalmente giovani provenienti da contesti familiari economicamente e socialmente meno favoriti"*.

Le politiche per l'università, negli ultimi anni, sono state colpite non solo da una forte contrazione della spesa, ma anche da un'importante trasformazione nel sistema di finanziamento: ovvero si è

sostituita la spesa storica con i costi standard e la quota premiale basata sulla valutazione; questo nuovo sistema di finanziamento, nonostante abbia portato a resistenze principalmente dovute alle modalità di introduzione di sistemi di valutazione della ricerca, ha sicuramente portato una maggiore attenzione degli atenei al raggiungimento dei risultati didattici e scientifici.

Inoltre, il sistema universitario viene fortemente influenzato dalle dinamiche sociali ed economiche presenti nel territorio di riferimento: in questi ultimi anni i flussi di studenti, che si sono iscritti all'università e poi hanno conseguito un titolo di studio universitario, hanno subito forti variazioni, sia per quanto riguarda il contesto nazionale che il contesto regionale: Il calo delle immatricolazioni, pari a circa il 15% in Italia, dal 2007 ha colpito principalmente i giovani del Sud, che ha perso il 25% degli immatricolati in soli dieci anni; ciò è in parte dovuto ad una contrazione demografica, ma è anche il risultato di una sfiducia crescente nella formazione universitaria, in piena controtendenza con quanto avviene negli altri paesi Ocse.

Negli ultimi anni infatti circa un diplomato su due decide di non proseguire gli studi. Per rendere più efficiente il sistema universitario si possono perseguire due strade:

-una rete costituita da pochi grandi nodi universitari estremamente efficienti: tale scelta porterebbe a puntare su pochi atenei di alta qualità, ed è sicuramente la soluzione più semplice, ma non la più auspicabile.

-una rete universitaria molto più densa, con specializzazioni e dimensioni differenti, di pari efficienza: con questa scelta, si potrebbe creare un sistema universitario di qualità comune, indipendentemente dal contesto territoriale; anzi, quest'ultimo avrebbe l'opportunità di trarre vantaggi economici e sociali dalla vicinanza degli atenei: dalla crescita del livello culturale delle comunità, alla capacità di contribuire all'innovazione del tessuto produttivo locale, alla possibilità di creare capitale umano con un adeguato livello di istruzione;

Se su scala nazionale, le due strade potrebbero, in teoria, ottenere gli stessi risultati, su scala regionale ci sarebbero evidenti differenze: Infatti, nel primo caso ci sarebbero intere regioni (specie al Sud) senza atenei di rilievo e destinati quasi a scomparire; si perderebbe il fattore sociale ed economico che un'università riuscirebbe a portare sui territori. Da molti anni è in atto un trend di contrazione delle disponibilità delle risorse economiche per le università italiane: tale contrazione deve, però tenere conto anche delle differenze territoriali delle varie università (problema non eliminabile in poco tempo) e che rappresentano una minaccia soprattutto per le università presenti nei territori più deboli da un punto di vista economico; bisogna anche essere al corrente della trasformazione della domanda di formazione giovanile, sempre più influenzata dalle difficoltà generate dal mercato del lavoro, ovvero il costante rinnovo di competenze e la domanda di nuove figure professionali.

Con l'obiettivo di rendere più competitivo il sistema universitario italiano, vengono individuate tre leve su cui agire dall'attuale ministro dell'università e della ricerca, Gaetano Manfredi (2017; pag. 146): *“Maggiori risorse, distribuzione equa ed efficiente e maggiore efficacia della spesa, sembrano essere le tre leve sulle quali agire per garantire in futuro un sistema universitario competitivo, in grado di formare adeguatamente i laureati della società di domani, in grado di cogliere tutte le sfide di innovazione che ci sono davanti. È necessario ed urgente interrogarsi su quali correttivi porre in essere da subito nella quantità di risorse e nelle modalità di gestione ed assegnazione, per garantire con consapevolezza prospettive future certe e concrete al sistema universitario italiano.”*

Inoltre, Manfredi (2017) propone anche un idoneo modello di finanziamento, in grado di rispondere alle esigenze nazionali, il quale sostiene due interventi: un pieno finanziamento dei costi standard

con soglie minime che garantiscono la sostenibilità e il consolidamento del funzionamento di ogni ateneo che rispetti standard di qualità e di efficienza condivisi; e una quota premiale, realmente aggiuntiva, che valorizzi l'eccellenza nella dimensione dipartimentale sostenendo politiche di specializzazione e di cooperazione negli e tra gli atenei.

Un'altra iniziativa che si potrebbe dimostrare sicuramente utile per migliorare la ricerca universitaria, e al contempo l'inserimento nel mondo lavorativo imprenditoriale, sarebbe la cosiddetta "Università imprenditoriale", un modello universitario nato negli Stati Uniti in seguito al Bayh - Dole Act (1980): secondo questa visione gli atenei sono proprietari di un portafoglio brevetti che risente della propensione dei singoli inventori a brevettare e delle politiche brevettuali messe in atto da ogni singola organizzazione.

La possibilità che anche gli atenei possano detenere la proprietà intellettuale viene attribuita all'impresa, mentre i ricercatori coinvolti nel gruppo di ricerca sono riconosciuti come inventori con diritto di pubblicazione; in tal modo gli atenei potrebbero beneficiare, anche economicamente, del valore creato per mezzo della ricerca scientifica. Da qui, l'idea che l'università possa valorizzare e commercializzare i risultati della ricerca scientifica e tecnologica mediante i seguenti meccanismi:

-cessione e licensing di brevetti industriali;

-creazione di spin off, con partecipazione al capitale sociale di ricercatori e/o della medesima università;

-supporto ad incubatori tecnologici, in grado di fornire servizi reali specialistici agli spin-off e imprese create da studenti universitari.

L'università imprenditoriale potrebbe rappresentare un vero e proprio hub per l'innovazione, come dichiara Daniela Baglieri (2017; pag. 169 – 170): *"Le università sono <<integratori>> di varie forme di conoscenza (non solo quella codificata e commercializzabile attraverso licenze e brevetti) e contribuiscono all'innovazione del sistema economico circolante. In particolare, trasferiscono conoscenza attraverso la formazione del capitale umano e operano come attori dello sviluppo sociale e culturale attraverso i legami di capitale sociale, culturale ed economico della collettività. Sono, in sintesi, hub per l'innovazione in grado di incidere sul benessere sociale, culturale ed economico della collettività."*

Per attuare tali percorsi imprenditoriali, occorre inserire la produzione di conoscenza accademica in veri e propri percorsi di valorizzazione dell'innovazione, in conformità con programmi di sviluppo previsti dai governi regionali. Pertanto, Baglieri (2017) propone due modelli differenti di università imprenditoriale, sottolineando come essi non debbano essere considerati come alternativi, bensì come complementari.

Il primo modello prevede, al fine della commercializzazione dei risultati sulla ricerca, un ateneo con avviati processi formalizzati, di tipologia top-down spesso in capo agli Uffici di trasferimento tecnologico; a cui viene anche delegato il compito di diffondere tra i ricercatori la cultura dei brevetti, fornendo inoltre una sorta di scouting nei singoli dipartimenti. Per la valutazione del singolo contributo di ogni ateneo allo sviluppo economico, si possono usare due parametri: i ricavi conseguiti, e i posti di lavoro creati.

Il secondo modello, invece, presenta un ateneo visto come principale soggetto promotore delle energie e delle competenze attive nel territorio, al fine di sviluppare un ecosistema favorevole all'innovazione; in questo modello, vengono considerati più appropriati i processi informali, di tipo bottom-up, per arrivare a diffondere una cultura imprenditoriale fra vari soggetti: studenti, ex

studenti, imprenditori e istituzioni. In questo caso, l'università avrebbe la funzione di garante delle relazioni di fiducia fra i singoli attori, minimizzando l'importanza di detenere la proprietà intellettuale, visto come obiettivo secondario.

Affinché un ateneo sia in grado di rafforzare la propria capacità imprenditoriale, devono essere soddisfatte determinate condizioni:

-A livello nazionale, bisogna sostenere la fase valutativa delle università imprenditoriali, con l'auspicio di ottenere una quota premiale nella ripartizione dei fondi nonché nella distribuzione dei punti per il reclutamento del personale accademico;

-A livello regionale, serve una riorganizzazione federale degli atenei, per offrire la condivisione dei servizi di trasferimento tecnologico, e attivare processi di bottom up per diffondere la cultura imprenditoriale di qualità;

-A livello di governance, si necessita di una leadership universitaria in grado di promuovere e valorizzare l'importanza di cogliere e creare opportunità per gli studenti e i ricercatori;

- A livello di ateneo, occorre promuovere una cultura imprenditoriale mediante l'istituzione di scuole di imprenditorialità, e per farlo si necessita di rivedere i meccanismi carriera, come anche i meccanismi di allocazione delle risorse fra i vari dipartimenti;

-A livello di dipartimenti universitari, è necessario un rinnovato orientamento allo studente che incida sui rapporti e sulle modalità di erogazione della didattica, pertanto, è necessario agevolare i docenti che svolgono consulenza e intrattengono rapporti con le imprese, allo scopo di istituzionalizzare i loro network.

Per sostenere e migliorare i rapporti università – imprese, al fine di ottimizzare la formazione di capitale umano e di produrre e sostenere nuova conoscenza innovativa, Manfredi (2017) indica tre priorità su cui dovrebbero intervenire tempestivamente le istituzioni italiane:

1)Peso anomalo della burocrazia;

2)Assetto istituzionale degli istituti di ricerca;

3)Corsi di laurea professionale.

Per lauree professionali si intendono corsi di laurea di durata triennale orientati all'inserimento nel mondo del lavoro; le lauree professionali sono già esistenti nel resto d'Europa, dove rappresentano una quota rilevante di diplomati usciti dalla scuola secondaria (dal 15% al 35% di tutti gli iscritti al sistema di istruzione terziario). L'assenza in Italia di questi corsi di laurea pesa non poco anche in termini di numeri: secondo De Toni e Zara (2017; pag. 183): *“La grande distanza dell'Italia (24%) come quota della popolazione in possesso di un titolo di studio terziario dalla media europea (37%) è dovuta all'assenza nell'offerta formativa del nostro paese delle cosiddette lauree professionali, ovvero corsi triennali fortemente orientati all'inserimento nel mondo del lavoro, percorsi che nel resto d'Europa assorbono una quota rilevante di diplomati usciti dalla scuola secondaria (dal 15% al 35% di tutti gli iscritti al sistema di istruzione terziario).”*

Le prime sperimentazioni italiane volte a sviluppare questo corso di laurea hanno prodotto risultati piuttosto incoraggianti: difatti, il fattore comune (riscontrato in vari ambiti diversi e in varie aree geografiche) è la rilevazione di specifiche competenze di settore fornite da questi percorsi specifici: tali competenze aumentano le possibilità di occupazione immediata. Inoltre, la proposta di attivazione di lauree professionali è alquanto rilevante anche per rinforzare il rapporto università –

imprese: le imprese, difatti sarebbero maggiormente stimolate ad aumentare il numero di sperimentazioni svolte nelle università italiane.

Sino al 2017, l'unica offerta italiana attualmente presente nell'area della formazione professionale terziaria è costituita dagli Istituti tecnici superiori (Its): istituiti nel 2010, sono dei percorsi post diploma di durata biennale, che offrono una formazione tecnica altamente qualificata per entrare subito nel mondo del lavoro. Realizzati in collaborazione con imprese, università, centri di ricerca ed enti locali, hanno lo scopo di formare nuove competenze in aree tecnologiche considerate strategiche per lo sviluppo economico del Paese.

Detto questo, gli Its da soli non sono sufficienti a colmare il vuoto con gli altri Paesi europei nell'ambito di formazione post – universitaria: i dati riscontrati nel 2017 espongono, difatti, 4500 studenti iscritti agli Its, pari allo 0,2% di tutti gli iscritti al sistema di istruzione terziario. Pertanto, è evidente come gli Its potranno svilupparsi solo con un incremento di risorse da parte del Miur e delle regioni, al fine di promuovere lo sviluppo dei Poli tecnico – professionali di settore per facilitare la comunicazione di progettazioni e risorse tra università ed imprese presenti nello stesso territorio.

2) RICERCA E SVILUPPO IN ITALIA: LE POLITICHE A SOSTEGNO DI RICERCA E INNOVAZIONE

2.1) LE POLITICHE NAZIONALI A SOSTEGNO DELLA R&S

A favore dell'attività di ricerca e sviluppo si osservano in Italia una serie di politiche pubbliche scarsamente coordinate tra loro che differiscono per autorità proponenti e per gli enti di ricerca coinvolti, con una pesante mancanza di un programma di individuazione dei settori chiaro e delineato sui quali intervenire con investimenti mirati; in questo contesto, i finanziamenti, specialmente quelli a livello regionale, vanno a discapito dello stesso concetto di filiera innovativa (intesa come una sequenza di attività di R&S volte alla realizzazione di un output innovativo).

In Italia, negli ultimi anni, il sostegno pubblico alla ricerca e sviluppo delle imprese non è solo diminuito, ma è stato anche caratterizzato da frequenti e notevoli cambiamenti rivelatasi particolarmente dannosi per tutte quelle attività che richiedono alle imprese di intraprendere un piano di investimento a lungo termine, e che hanno la necessità di fare affidamento su un programma stabile di supporto pubblico alla R&S.

Come già detto nel primo paragrafo del primo capitolo, l'andamento insoddisfacente della R&S privata italiana è dovuto principalmente ad un contributo piuttosto scarso delle grandi società. Detto questo, I recenti risultati di R&S dell'Italia sono in parte dovuti anche alla severa politica fiscale: difatti, la pressione di consolidamento e le conseguenti politiche di austerità hanno indotto una riduzione dei fondi pubblici per la R&S privata.

È chiaro che, senza arrestare e invertire queste tendenze, l'Italia avrà difficoltà a raggiungere gli obiettivi di R&S della strategia Europa 2020. A differenza di quanto è avvenuto in Italia, alcuni Stati membri dell'Unione europea, come la Francia e la Germania, hanno aumentato il sostegno pubblico alla R&S per riprendersi dalla crisi economica e sociale, rilanciando al contempo la crescita economica: ad esempio, nel 2008, il governo francese ha introdotto un credito d'imposta molto generoso per la ricerca e sviluppo delle imprese, che ha permesso una riduzione fiscale del 30%.

In Italia, invece, dagli anni '90 fino al 2013, non ci sono state adeguate politiche per rispondere a tali sfide (unica eccezione con "Industria 2015", però soppressa nella culla). Fino a pochi anni fa, la strumentazione usata dalla politica industriale era principalmente costruita da strumenti di incentivazione privi di coordinamento, senza veri obiettivi di sviluppo, e senza risposte ai cambiamenti avvenuti nel contesto tecnologico e socioeconomico.

Inoltre, durante il periodo 2008 – 2013, si può osservare una situazione statale di frammentazione ed inversione dei ruoli previsti dalla Costituzione nel campo delle competenze: gli interventi provenienti dal Miur a favore di ricerca e innovazione sono progressivamente sempre più irrilevanti, mentre sono aumentati gli interventi provenienti dalle regioni (in questo periodo, su 845 interventi di politica industriale, 800 provengono dalle regioni).

Fin dall'inizio della crisi del 2008, con l'obiettivo di arginare la restrizione del credito, l'intervento dello Stato si è focalizzato sul Fondo centrale di garanzia che, da 1,3 miliardi di importo garantito nel 2008, è passato ad 8,4 miliardi nel 2014, crescendo ulteriormente negli anni successivi, ed ampliando le varie tipologie di attività, e, allo stesso tempo, supportando l'accesso alle PMI.

Nel 2009, in campo finanziario, è stata ampliata l'azione di Cassa Depositi e Prestiti verso l'impresa, con il provvedimento plafond PMI: un provvedimento destinato al finanziamento di investimenti, da realizzare o in corso di realizzazione, e ad esigenze di incremento del capitale circolante delle PMI.

Nel 2012, invece, è stato istituito il Fondo per la crescita sostenibile (derivato dall'evoluzione di altri due provvedimenti già esistenti: il FIT e la 488) un fondo, in gran parte rotativo, che si concentra su vari obiettivi di politica industriale: la ricerca e sviluppo, l'internazionalizzazione, lo sviluppo produttivo, e l'attrazione investimenti.

Gli strumenti presi in considerazione da questo fondo si sono dimostrati affidabili e stabili, e ad oggi possono essere considerati un punto di riferimento per strutturare politiche ambiziose. Inoltre, sempre nel 2012, la politica dei Cluster tecnologici nazionali ha individuato alcune aree di intervento prioritario, costruendo dei raggruppamenti tra industria, università, enti di ricerca e articolazioni delle regioni.

Negativa, invece, si è dimostrata l'esperienza dei bandi di ricerca industriale, promossi dal Miur nel 2012, e che riguardavano anch'essi rapporti tra industria, università, enti di ricerca ed enti regionali; ad oggi molti dei progetti vincitori, che sono stati selezionati nel 2013, sono ancora in attesa di farsi siglare la Convenzione con il ministro.

Riguardo l'esperienza dei bandi di ricerca industriale, questa è stata la critica di Paolo Bonaretti (2017; pag. 447): *“Gli strumenti di politica industriale devono essere semplici, efficaci ed efficienti, ma soprattutto essere continuativi e con certezza dei tempi e delle modalità di intervento. (...) i bandi di ricerca del Miur, ambiziosi negli intenti, ma barocchi e nei fatti ingestibili e ingestiti, hanno perso l'opportunità che avevano individuato, ed in più rischiano di aver minato la credibilità dell'intervento.”*

Secondo Sterlacchini (2017b), le PMI che investono in attività di R&S potrebbero essere sostenute prevalentemente dai governi regionali, attraverso i fondi strutturali dell'UE, e utilizzando strategie di smart-specializzazione in cui vengono selezionati determinati cluster innovativi, e vengono trattati più facilmente le cooperazioni fra imprese università e laboratori pubblici; allo stesso tempo, il governo nazionale dovrebbe coordinare e selezionare un numero limitato di cluster di innovazione, così da evitare l'espansione di cluster con scarso potenziale, al fine di concentrarsi su quelli promettenti anche da un punto di vista internazionale. I principali criteri per selezionare questi cluster di ricerca e innovazione dovrebbero essere: la presenza di grandi laboratori di ricerca e sviluppo, e il potenziale di attrazione di nuovi investimenti provenienti dall'estero. Questo approccio sistemico, che implica anche la concentrazione dei fondi pubblici in alcuni settori di ricerca, potrebbe essere un mezzo efficace per coinvolgere le grandi imprese, sia nazionali che straniere, al fine di invertire il declino del loro contributo alla R&S privata italiana.

In generale, gli interventi pubblici di natura industriale sono stati costantemente ridotti sino al 2013, anno in cui l'Italia ha raggiunto un rapporto fra aiuti dello Stato e Pil dello 0,2% (il valore più basso in tutta l'UE in quell'anno); nello stesso periodo, le agevolazioni hanno subito una riduzione del 50%, e le agevolazioni per investimenti hanno registrato una riduzione pari a quasi il 70%. Nonostante in quegli anni l'intervento statale ha mantenuto stabile il supporto nel campo dell'internazionalizzazione e della nuova imprenditorialità, sono stati ampiamente ridotti gli interventi a favore dello sviluppo della ricerca e dell'innovazione.

Durante il periodo 2013 – 2015, invece, si è individuata un'efficace politica fiscale per l'innovazione e la ricerca industriale: è avvenuta all'introduzione di strumenti diversi, che, se correttamente implementati, potrebbero favorire l'afflusso di nuove risorse provenienti dall'estero. Prima di tutto, è stato reintrodotta il Credito d'Imposta alla ricerca (anche se la possibilità di ottenere investimenti incrementali viene ampiamente limitata dai vincoli di bilancio). Inoltre, è stato istituito il "Patent Box": un regime opzionale di tassazione che agevola fiscalmente le aziende che registrano marchi e brevetti in Italia; si tratta di uno strumento coerente con le politiche degli altri grandi paesi dell'UE.

Un altro provvedimento di primaria importanza è sicuramente il piano "Industria 4.0", il quale si focalizza nel campo della manifattura e dell'industria intelligente, prevedendo delle politiche di superammortamento e di iper - ammortamento per delle determinate categorie di beni di investimento particolarmente innovativi. Il piano "Industria 4.0" è un provvedimento assolutamente atipico nel contesto italiano, e rappresenta l'intervento più strutturato, complesso, ed importante nel campo delle politiche industriali per l'innovazione, in quanto mette riesce a far convergere su obiettivi comuni tutti gli strumenti esistenti in Italia (Credito di imposta, super/iper - ammortamento, contratti di sviluppo, Cluster tecnologici nazionali, ecc.), al tempo stesso individuando alcuni strumenti nuovi di carattere strutturale (come i Competence Centre e gli Innovation Hub) per il potenziamento delle alte competenze e degli strumenti finanziari. Il Piano "Industria 4.0", se usato bene, può rappresentare il collegamento fra ricerca, occupazione, politiche industriali e istruzione; così da favorire una strategia innovativa e adeguata al contesto innovativo.

Inoltre, è stata avviata anche una politica inerente alla creazione e lo sviluppo di nuove imprese innovative: tale politica integrata ha introdotto misure di:

- incentivazione fiscale;
- agevolazioni di carattere previdenziale e normativo;
- stimolo alla capitalizzazione, di fondi e interventi dedicati (Smart & Start);
- un sistema di accreditamento e registrazione delle nuove imprese innovative che nei fatti ha disegnato l'identità di una comunità, per qualificare e accumunare gli interventi di incentivazione molto diffusi a livello regionale e territoriale.

Questi ultimi provvedimenti dimostrano sicuramente di essere innovativi ed eccezionali rispetto ai precedenti strumenti politici messi in atto nel nostro Paese. D'altro canto, essi rischiano di avere vita breve a causa della discontinuità di indirizzo politico dei governi nazionali degli ultimi anni. Inoltre, è evidente che tutte le politiche e gli strumenti adottati e specifici per la R&S industriale non possono avere successo in mancanza di un miglioramento del contesto generale (quadro giuridico, rafforzamento dello stato di diritto, riduzione della burocrazia) in cui operano le imprese italiane.

Data l'evidente difficoltà di affrontare in Italia scelte importanti (esempi efficaci possono essere la digitalizzazione e la società interconnessa, l'ambiente, i cambiamenti climatici, ecc.) in un'ottica di breve periodo e con iniziative settoriali prive di coordinamento, Bonaretti (2017) propone una serie di scelte forti e condivise di lungo periodo, inerenti:

- una politica degli incentivi per sostenere tutte le aree a maggior rischio di mercato, in particolare alcune flagship per anticipare gli sviluppi futuri;
- una nuova strumentazione finanziaria che superi i limiti di un attuale sistema bancario incentrato all'area commerciale, per aprirlo anche ad investimenti di lungo periodo;

- una politica della ricerca e dell'innovazione che supporti la partecipazione delle imprese e la collaborazione università – impresa, al fine di far crescere e stabilizzare una rete organizzata di centri di competenza e sviluppo tecnologico di alta qualificazione;
- un sistema regolatorio volto a favorire l'innovazione e l'attrazione degli investimenti innovativi per stimolare la domanda di prodotti innovativi;
- un complesso di interventi di natura fiscale per stimolare l'innovazione e la ricerca, sia dal lato della domanda che dal lato dell'offerta;
- un sistema formativo maggiormente volto ad una formazione professionale.

Queste sono scelte attuate da Paesi come la Germania (con Industria 4.0, efficienza energetica, High Tech strategy, e politiche ambientali), Olanda (con la Top - sector policy) e gli Stati Uniti (scelte sul digitale e sulle tecnologie per l'ambiente). Pertanto, le direzioni strategiche da adottare possono essere rintracciate nelle buone pratiche di altri Paesi, dove le politiche si sono concentrate su alcuni settori ritenuti chiave, sulle competenze professionali, e sulle disparità tra le varie aree geografiche.

2.2) ANALISI DEL PROGRAMMA NAZIONALE PER LA RICERCA 2015 - 2020

Il Programma nazionale per la Ricerca (PNR) è il documento usato come base per le politiche italiane aventi oggetto la ricerca: il PNR viene utilizzato per individuare priorità, obiettivi e azioni svolte al fine di sostenere la coerenza, l'efficienza e l'efficacia delle azioni del sistema nazionale della ricerca. Il PNR è stato redatto nel 2016 dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, analizzando potenzialità, limiti e carenze della R&S italiana.

Già nell'introduzione del documento, vengono accennati determinati problemi della ricerca italiana da parte del MIUR (2016): *“Investiamo in ricerca ancora molto meno dei nostri partner e dei paesi con cui competiamo in campo economico, in termini sia di risorse pubbliche, sia soprattutto di risorse private: dobbiamo diffondere nel Paese la fiducia nei nostri talenti e nella nostra capacità di innovare, trasformando questa fiducia in risorse ben calibrate e indirizzate. Abbiamo pochi ricercatori rispetto a quanti ne servono a un'economia avanzata. Dobbiamo aumentare la domanda interna di ricerca sia nel settore pubblico sia in quello privato. (...) Inoltre, siamo ancora poco capaci di assegnare priorità alle iniziative di ricerca, mentre abbiamo alcune vocazioni su cui occorre puntare, con la consapevolezza che non specializzarsi in un'economia globale di 7 miliardi di persone significa rischiare di rimanere ai margini della competizione disperdendo energie e risorse.”*

Attraverso le sue linee guida, il PNR: - garantisce coerenza alle attività di ricerca;

-evita ridondanze e sprechi causati da una progettazione non coordinata;

-fornisce un piano temporale, finanziario e progettuale a tutti gli attori pubblici;

-evita la dispersione di risorse in troppe direzioni, concentrando le risorse nelle aree di maggior interesse (sempre garantendo il necessario supporto alla ricerca di base).

L'obiettivo dell'articolazione in programmi e azioni è quello di garantire alla policy della ricerca: coerenza (evitando l'inefficienza delle azioni causata da una progettazione non organizzata), prevedibilità (fornendo un orizzonte di natura temporale, finanziaria e progettuale condiviso da attori pubblici), selettività (evitando la dispersione di risorse in troppe direzioni).

IL PNR è un documento composto da tre parti distinte: 1) Ricerca e innovazione in Italia, che individua le 12 aree di specializzazione; 2) Programmi del PNR, in cui sono identificati i sei programmi d'azioni posti in essere per definire aree di specializzazione; 3) risorse e governance, che evidenzia le risorse disponibili e la governance.

1)Ricerca e innovazione in Italia: In questa parte il PNR analizza quali sono i principali punti di forza e i principali punti di debolezza della ricerca italiana, e successivamente individua le 12 aree di specializzazione. I principali punti di forza della ricerca italiana sono: l'elevato numero di pubblicazioni scientifiche (se ne contano più di 1.200.000 nel periodo 1996 – 2014), piuttosto apprezzate e citate all'estero, e l'innovazione delle PMI italiane, che si dimostrano tra le più innovative d'Europa (la percentuale di PMI innovative è superiore alla media europea).

Invece, i principali punti di debolezza della ricerca italiana sono: un basso rapporto tra spesa per R&S e PIL; una limitata presenza di ricercatori, soprattutto nel settore privato (quasi il 60% dei ricercatori è nel settore pubblico); e una bassa attrattività internazionale di studenti, ricercatori, e investimenti privati in R&S (solo il 2% degli studenti che studiano all'estero si recano in Italia, inoltre gli investimenti in R&S provenienti dall'estero sono in calo costante).

Al fine di valorizzare le competenze distintive del sistema della ricerca e dell'innovazione italiana, il PNR è riuscito ad individuare dodici Aree di specializzazione delle competenze, utili per individuare

politiche e strumenti (sia di carattere nazionale che di carattere regionale) efficaci dal punto di vista dell'impatto sullo sviluppo sociale ed economico del Paese. Queste dodici aree possono anche essere viste come un modo di organizzare competenze rilevanti del sistema nazionale di ricerca ai fini di trasferire la conoscenza e applicarla per definire innovazioni tecnologiche rilevanti.

Le dodici aree individuate dal PNR sono le seguenti: Aerospazio; Agrifood; Cultural Heritage; Blue growth; Chimica verde; Design, creatività e Made in Italy; Energia; Fabbrica intelligente; Mobilità sostenibile; Salute; Smart, Secure and Inclusive Communities; Tecnologie per gli Ambienti di Vita. Tali aree vengono classificate in quattro categorie:

-Prioritarie: Sono Aree tecnologiche che corrispondono direttamente alle priorità industriali individuate nella specializzazione nazionale intelligente, sulle quali è possibile ipotizzare una concentrazione di risorse ed un sostegno mirato alla costruzione di competenze, cercando ovviamente la cooperazione con il settore privato; per questa categoria si prevede una serie di interventi di sostegno alla ricerca industriale ed alle imprese innovative, attraverso l'identificazione di programmi strategici specifici. La categoria include: Aerospazio, Agrifood, Fabbrica Intelligente, Salute.

-Alto potenziale: Aree tecnologiche nelle quali l'Italia possiede asset o competenze distintive, che devono essere sostenute con l'obiettivo di aumentarne la ricaduta industriale; gli interventi sono focalizzati nella direzione di consolidamento delle competenze (anche attraverso politiche di attrazione dei talenti), di misure volte a favorire la convergenza di tecnologie ed applicazioni tra diversi domini, di sperimentazione di politiche atte a valorizzare gli asset distintivi nazionali in forma di living labs e di forme di innovazione aperta; si trova una forte connessione con gli strumenti di sostegno all'imprenditorialità tecnologica. In questa categoria sono collocate Blue Growth, Chimica Verde, Design Creatività Made in Italy, Cultural Heritage.

- In transizione: Aree tecnologiche attualmente emergenti, nelle quali la domanda pubblica può svolgere un ruolo decisivo per il consolidamento di nuove competenze e per la promozione di nuovi mercati per l'innovazione. Si prevede una particolare intensità di strumenti basati sulla leva della domanda pubblica, regolamentazione intelligente e identificazione di regole d'ingaggio e governance condivise, attraverso piani strategici fortemente condivisi con le amministrazioni locali. Tale categoria include: Smart Communities, Tecnologie per gli Ambienti di Vita.

-Consolidate: Aree tecnologiche ad elevatissima competizione innovativa, nelle quali occorre individuare settori di specializzazione specifica su cui concentrare le risorse. Per la categoria, si prevede un utilizzo intensivo di strumenti di programmazione negoziata, anche attraverso i cluster tecnologici, che consentano di individuare sottosistemi specifici su quali l'esercizio delle politiche per la ricerca e l'innovazione possa contribuire significativamente a promuovere la competitività dell'industria italiana. Si prevede altresì un utilizzo particolarmente intenso di strumenti di matching fund e sostegno all'utilizzo di fondi europei competitivi per consentire alle imprese ed alle istituzioni di ricerca italiane di intercettare opportunità e competenze consolidate a livello europeo. Sono incluse Energia, Mobilità e Trasporti.

2) I Programmi del PNR: Il PNR è un documento utile per identificare programmi e azioni, garantendo alle policy della ricerca gli elementi di coerenza, prevedibilità e selettività. Con questo scopo, il PNR identifica sei programmi ben distinti: Internazionalizzazione; Capitale Umano; Infrastrutture di ricerca; Pubblico – Privato; Mezzogiorno; Efficienza e Qualità della Spesa.

Il Programma Internazionalizzazione ha l'obiettivo di rinforzare il coordinamento e l'integrazione fra risorse nazionali, europee e internazionali. Le azioni di tale programma sono costituite da: il

rafforzamento del processo di Programmazione Congiunta (JP) e supporto ai rappresentanti italiani nel Comitato di Programma H2020; l'utilizzo degli strumenti di "matching fund" sulla base delle specializzazioni nazionali e delle priorità geo – strategiche condivise; il rafforzamento della cooperazione internazionale.

Il Programma Capitale Umano ha l'obiettivo di formare, potenziare, e attrarre i migliori ricercatori, e renderli protagonisti del trasferimento di conoscenza dal sistema della ricerca alla società nel suo complesso. Le azioni previste sono il miglioramento della qualità della formazione dei ricercatori; l'aumento delle opportunità di crescita per dottori e ricercatori, rendendoli protagonisti del processo di trasferimento di conoscenza.

Il programma Infrastrutture di ricerca è volto a valutare e sostenere in modo selettivo ogni tipologia di infrastrutture di ricerca, tenendo conto in particolare della ricerca di base. A tal fine sono programmati due interventi: una Mappatura delle Infrastrutture di Ricerca (IR) di interesse nazionale e l'avvio di una sistema di valutazione e monitoraggio costante; una strutturazione della governance e di uno strumento finanziario a sostegno della rete nazionale di IR prioritarie.

Il programma Pubblico – Privato viene inteso come il rafforzamento della collaborazione fra settore pubblico e privato per sostenere la ricerca applicata e la capacità di innovazione, attraverso azioni a sostegno della ricerca industriale (Cluster tecnologici nazionali, e coordinamento attraverso le 12 aree di specializzazione) e dell'innovazione sociale (Innovazione responsabile, filantropia per la ricerca).

Il programma Mezzogiorno è indirizzato alla valorizzazione del Mezzogiorno, per aumentarne la capacità di produzione e utilizzo di R&S. Sono previsti: Investimenti in capitale umano (Mobilità dei ricercatori, attrazione delle professionalità consolidate), progetti tematici (Infrastrutture di ricerca aperte, Progetti di ricerca su tecnologie abilitanti), Capacità amministrativa e social PA.

Il programma Efficienza e qualità della spesa è strutturato per sostenere e migliorare il monitoraggio e la trasparenza degli investimenti, e in contemporanea puntare sulla semplificazione delle procedure e sul rafforzamento della gestione amministrativa; sono previste varie procedure inerenti: la trasparenza dell'azione amministrativa; la selezione di interventi di gestione e attuazione; la governance e competition; la capacità amministrativa di beneficiari e attuatori; la semplificazione delle procedure di contrattualizzazione, spesa e controllo; il monitoraggio e la valutazione; la programmazione informata.

3) Risorse e governance:

3.1 - Il quadro delle risorse disponibili e le modalità di Accesso: L'insieme dei finanziamenti di diretta competenza del MIUR e che sono inclusi negli strumenti di attuazione del PNR, può essere suddiviso in due parti:

- finanziamenti strutturali distribuiti nei diversi capitoli di competenza del Dipartimento per la Formazione Superiore e la Ricerca, fra i quali il Fondo Ordinario degli Enti (FOE) e il Fondo di Finanziamento Ordinario delle Università (FFO), nonché una serie di altri strumenti specifici. I primi due, a loro volta, comportano nelle assegnazioni annuali specifiche finalità;
- finanziamenti strutturali aggiuntivi e coniugabili con tutti gli strumenti disponibili della strategia nazionale di sviluppo.

A questi due si possono aggiungere le risorse concorrenti delle Amministrazioni regionali, nazionali e comunitarie che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi del PNR. Il PNR inoltre indica le finalità alle quali devono essere indirizzati i fondi discrezionali e non vincolati alla copertura delle obbligazioni per spese fisse e voci simili. Successivamente a questa ridefinizione dei fondi, lo stanziamento previsto da questo PNR segue la suddivisione nei sei Programmi riportati precedentemente.

L'obiettivo dello sviluppo e attrazione di capitale umano altamente qualificato è quello su cui possono essere indirizzate risorse significative e che può fare affidamento su una gamma relativamente ampia di strumenti: particolari quote del FOE; il FIRST; quote specifiche dell'FFO destinato alle Università.

3.2 - Il Fondo degli Enti Pubblici di Ricerca: in esso vanno ricondotte quelle quote destinate al finanziamento di particolari infrastrutture di Ricerca che rispondono ai criteri di prioritarizzazione previsti dal PNIR (Programma Nazionale delle Infrastrutture della Ricerca) coerenti con quelli definiti dall'ESFRI; allo stesso tempo, nel FOE si dovranno assegnare finanziamenti coerenti con gli obiettivi esplicitati dal PNR; il FOE ha subito pesanti tagli con la legge di Stabilità del 2015; pertanto viene evidenziato il bisogno di incrementare progressivamente le risorse destinate al funzionamento degli Enti Pubblici di Ricerca.

A seguire, il PNR prevede di finanziare parte delle sue azioni attraverso il Fondo di Sviluppo e Coesione (di seguito anche FSC), previsto dal Decreto Legislativo n. 88 del 31 maggio 2011 che detta disposizioni in materia di risorse aggiuntive e interventi speciali per la rimozione di squilibri economici e sociali, con la finalità di dare unità programmatica e finanziaria all'insieme degli interventi aggiuntivi al finanziamento nazionale rivolti al riequilibrio economico e sociale tra le diverse aree del Paese.

3.3 - La governance del programma: Il PNR prevede un'azione di governance adatta a rendere omogenee le procedure per rendere ciascun intervento coerente con la visione d'insieme su tutte le attività di ricerca condotte sia a livello nazionale che internazionale; tale azione di governance garantisce funzioni di indirizzo, coordinamento, monitoraggio e valutazione di impatto delle politiche.

L'obiettivo è riuscire a rispondere in maniera efficace a sfide di:

- maggiore sintonia e capacità di concertazione della programmazione della ricerca e dell'innovazione con i livelli europeo, nazionale e regionale;
- superamento della parcellizzazione delle competenze su regolazione, implementazione, valutazione e finanziamento;
- maggiore trasparenza su ogni attività;
- riutilizzo dei risultati della ricerca.

Una parte della governance sarà inoltre dedicata ai cluster tecnologici nazionali, in quanto questi ultimi sono considerati dal PNR ottimi strumenti per esercitare il coordinamento fra attori territoriali della R&S, e al contempo realizzano le funzioni di selezione e integrazione delle traiettorie della ricerca scientifica e tecnologica più significative nelle dodici aree considerate sopra. Il modello di governance descritto dal PNR è pensato per accompagnare l'implementazione dell'impianto strategico per l'intero periodo programmatico, riguardando le fasi di progettazione e definizione dei programmi attuativi, e di misurazione dei risultati, degli effetti e degli impatti.

3.4 - La centralità della governance: Una delle criticità più evidenti della ricerca italiana è rappresentata dalla molteplicità diffusa di competenze e di attori (a livello nazionale e regionale) che ha di fatto impedito lo svilupparsi di una strategia complessiva, ordinata e strutturale. Il PNR ovviamente identifica competenze attribuite al MIUR, alle università, agli enti di ricerca, ad altre amministrazioni centrali ed enti di varia natura, anch'essi, spesso, indirizzati specificamente alla ricerca di settore, nonché, ai sensi delle disposizioni costituzionali, alle amministrazioni regionali.

3.5 – Modello organizzativo della governance: Con lo scopo di garantire una governance efficace, il PNR propone un modello “a matrice” dove il coordinamento “orizzontale” (istituzionale, comprende: Ministeri coinvolti, il Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica presso la Presidenza del Consiglio, la Rappresentanza delle Regioni) è destinato a connettersi con il coordinamento “verticale” (che comprende esperti provenienti dai Ministeri, e rappresentanti degli stakeholders), così da riuscire a declinare gli obiettivi previsti dalla Strategia nazionale e dal PNR, indicando azioni, tempi di attivazione delle misure e risorse disponibili.

Il luogo di sintesi di questa funzione di governance è il Comitato di Indirizzo e di Governo (CIG) del PNR coordinato dal MIUR, che ha l'obiettivo di verificare costantemente la pertinenza della strategia integrata del PNR nei confronti delle diverse realtà territoriali. Il CIG ha il compito di definire gli elementi principali di ciascun programma specifico del PNR, declinandolo in una serie di interventi combinati (anche attraverso l'utilizzo di bandi e procedure differenziate), per poi produrre rapporti periodici sui diversi aspetti dell'intervento. Il CIG deve inoltre stimolare il confronto con le best practices nazionali o internazionali, proponendo elementi correttivi, e formulando raccomandazioni, sulla base dell'esperienza nelle situazioni concrete.

Per ogni specifico programma d'intervento inquadrato nel PNR, le amministrazioni nazionali e regionali e gli altri enti direttamente coinvolti sono chiamati ad individuare e ad apportare le proprie quote di risorse finanziarie, a partecipare al CIG e, conseguentemente, a gestire in autonomia gli interventi, ma anche a riportare al Comitato risultati e scostamenti rispetto alle variabili-obiettivo dichiarate: tale pratica consentirà, tra l'altro, di avere sempre un quadro preciso e aggiornato della spesa (peraltro verificabile in modo aperto e trasparente) e prevenire il rischio di double funding delle stesse attività. Il CIG è inoltre, l'organo di collegamento con i Rappresentanti Nazionali nelle diverse configurazioni del Programma Quadro europeo Horizon 2020.

3.6 - Banca dati della Ricerca: Il PNR intende promuovere l'implementazione dell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche (prevista dall'art. 3-bis della Legge 1/2009) prevedendo l'accessibilità alle informazioni che saranno pubblicate sulla stessa, in conformità con i principi dell'open data esplicitati a livello nazionale. L'Anagrafe sarà alimentata inizialmente dalla banca dati di gestione del PON-Ricerca e disporrà di un team tecnico responsabile del processo di gestione e apertura dei dati. Analogamente, i dati disponibili su altre banche dati confluiranno nell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche per la parte attinente ai progetti di ricerca finanziati attraverso altri fondi, sia nazionali che regionali.

4) Considerazioni sul PNR:

Il PNR 2015-2020 (MIUR 2016) ha l'obiettivo di rafforzare la cooperazione pubblico-privato nel settore della ricerca e dell'innovazione, e pertanto ha individuato dodici cluster tecnologici nazionali al fine di creare aggregazioni su larga scala di competenze specialistiche. L'obiettivo specifico è quello di creare un'azione unica in grado di agire su tutte le principali misure di sostegno diretto alla ricerca delle imprese e, successivamente, a concentrare le risorse nelle suddette aree di specializzazione tecnologica in cui sono coinvolte anche le grandi imprese.

Tuttavia, nonostante la sua valida motivazione, l'efficacia di questa azione potrebbe essere facilmente compromessa dalla limitata quantità di risorse finanziarie nazionali previste per sostenere la R&S privata. In effetti, il fondo specifico per la ricerca d'impresa (FIRST: Fondo per gli Investimenti nella Ricerca Scientifica e Tecnologica ha assegnato, nel periodo 2017-2020, solo 55 milioni di euro all'anno). Pertanto, occorre sottolineare che i fondi pubblici elargiti sino ad ora sono ben al di sotto dei fondi pubblici necessari per sostenere efficacemente la R&S privata in Italia.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La ricerca e sviluppo in Italia è un settore che presenta molte più criticità che potenzialità. Un chiaro esempio di questo rapporto lo si può trovare paragonando l'approccio in R&S delle PMI con quello delle grandi imprese: se l'interesse in crescita delle PMI verso la R&S è indubbiamente un fattore positivo e da non sottovalutare, è allo stesso tempo ben lontano dal rappresentare un freno al declino della R&S privata italiana, declino che non potrà cessare se le grandi imprese non aumenteranno il loro scarso contributo alla spesa in R&S. Specialmente viene a mancare il supporto delle grandi imprese con un numero maggiore di 500 dipendenti, classe di imprese che si è dimostrata scoraggiata ad investire in R&S in due distinti periodi temporali: durante il decennio 1990 – 2000 e, durante il periodo successivo alla crisi del 2009, in cui le imprese italiane non hanno risposto in modo reattivo, anzi, sono divenute ancora più caute nel dosare gli investimenti in R&S.

Un altro problema da risolvere è sicuramente quello del modello della specializzazione italiano: l'attuale propensione innovativa delle imprese non è sufficiente a migliorare la qualità dei prodotti offerti, né tantomeno il loro contenuto tecnologico, prospettando una crescita della dipendenza dall'estero per le nuove conoscenze. Questo problema difficilmente si potrà risolvere se non cambierà la tendenza italiana dell'innovazione senza ricerca; pertanto, un'altra necessità riguarda sicuramente il rafforzamento del rapporto università – imprese, che potrebbe avvenire utilizzando i corsi di laurea professionale, maggiormente orientati all'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro, attraverso la formazione di competenze specifiche. Altrettanto utile si dimostrerebbe il modello di università imprenditoriale, con cui gli atenei hanno la possibilità di detenere la proprietà di brevetti e di beneficiare economicamente del valore creato attraverso la ricerca scientifica.

È altresì vero che imprese, università, ed enti pubblici di ricerca non sono stati tutelati da un supporto politico: al contrario, la maggior parte delle politiche nazionali aventi oggetto la R&S si sono mostrate scarsamente coordinate fra loro, e non sono state in grado di individuare dei settori chiave su cui intervenire; ad esempio, le grandi imprese non sono state tutelate da politiche pubbliche volte a colmare le loro carenze in R&S. Vi sono comunque stati buoni esempi di strumenti pubblici che dovrebbero essere presi come riferimento per la programmazione dei futuri interventi: Il Fondo per la crescita sostenibile, la Patent Box e Industria 4.0, strumenti sicuramente innovativi nel contesto italiano, ma che rischiano di passare come infruttuosi se non migliorerà il contesto generale in cui operano le imprese italiane.

Sicuramente positivo è il Programma Nazionale per la Ricerca 2015 – 2020, documento redatto dal MIUR nel 2016, e che rappresenta il riferimento principale per l'intervento politico del Paese. Il PNR si dimostra un provvedimento atipico nel panorama italiano, in quanto riesce ad evidenziare veri e propri campi di azione su cui intervenire. Il MIUR ha redatto il documento per usarlo come piattaforma per guidare la competitività industriale e lo sviluppo del Paese attraverso gli strumenti della conoscenza. Il documento si dimostra lucido e conscio delle difficoltà della R&S italiana, partendo da un'analisi dei punti di forza e di debolezza del settore; evidenziando come il nostro Paese ha vari lati negativi e poco rassicuranti: ha un bilancio della R&S in diminuzione, ha pochi ricercatori e per di più affetti da problemi d'invecchiamento, produce pochi laureati e pochi ricercatori. Al tempo stesso, le pubblicazioni scientifiche e i brevetti depositati testimoniano che l'output dei ricercatori italiani è del tutto comparabile, in termini di quantità e qualità, a quello dei

collegi degli altri paesi. Il problema non è dunque qualitativo ma quantitativo: riguarda l'insufficienza di addetti, di risorse finanziarie e di strutture. Successivamente, il PNR individua le dodici aree di specializzazione su cui lo Stato dovrebbe intervenire, e tali interventi sono focalizzati in sei programmi d'azione nella seconda parte del documento. Tali programmi mostrano una conoscenza approfondita delle problematiche della ricerca italiana.

Ad esempio, si cita il programma Mezzogiorno, che designa una serie di provvedimenti indirizzati alla valorizzazione del Sud Italia, per aumentarne la capacità di produzione ed utilizzo di R&S. Chiaramente il Mezzogiorno deve essere una priorità del sostegno pubblico, in quanto è soggetto a numerose problematiche: vi è un numero piuttosto modesto di imprese innovatrici (la maggior parte dei brevetti registrati provengono da aziende del Nord Italia) ed anche le università sono molto meno numerose rispetto al Nord Italia; inoltre, il Sud Italia registra un evidente calo delle immatricolazioni nel territorio: molti neo – diplomati del Mezzogiorno preferiscono non continuare gli studi, per ragioni economiche, ma anche per una questione di sfiducia del contesto universitario. Se non si interviene con una serie di politiche idonee al sostegno del territorio, si rischia un serio aumento dello squilibrio tra Nord e Sud Italia in termini di finanziamenti e personale.

La terza parte del PNR identifica poi le risorse disponibili da utilizzare (il Fondo Ordinario degli Enti, il Fondo di Finanziamento Ordinario delle Università, il Fondo degli Enti Pubblici di Ricerca ed il Fondo di Sviluppo e Coesione ed altri Fondi) ed evidenzia la forma migliore di governance da portare avanti per realizzare gli interventi preposti. Detto questo, le linee di azione indicate dal PNR rischiano di essere compromesse dall'effettiva quantità di risorse previste per gli investimenti (ad esempio il Fondo per gli Investimenti nella Ricerca Scientifica e Tecnologica ha assegnato solo 55 milioni di euro l'anno per il triennio 2017 – 2020). Se l'azione pubblica non rispecchierà la programmazione del PNR, l'Italia avrà perso una grande occasione.

In conclusione, il divario degli investimenti in R&S attualmente presente fra Italia e UE non può essere colmato senza un sostegno pubblico indirizzato a coinvolgere maggiormente le grandi imprese, e a supportare la collaborazione università – imprese al fine di produrre innovazione e crescita nel Paese, in quanto senza una struttura stabile di conoscenze, i benefici provenienti dalle potenzialità attuali non saranno idonei a rimediare all'attuale ritardo della R&S italiana.

Bibliografia

Albino, V. (2017). “Imprenditori – Innovatori” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

Banca D’Italia (2016). *L’economia delle regioni italiane. Dinamiche recenti e aspetti strutturali*. Banca D’Italia, Roma.

Baglieri, D. (2017). “Università imprenditoriale” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

Bonaretti, P. (2017). “Politiche nazionali – Innovazione” *Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

De Toni, F. e Zara, V. (2017). “Laurea professionale” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

Eurostat (2017). *Education Administrative Data from 2013 Onwards*. Eurostat, Lussemburgo.

Manfredi, G. (2017). “Risorse pubbliche” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

MIUR. (2016). *Programma Nazionale per la Ricerca 2015–2020*. Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, Roma.

Sarti, A. (2017). “Grande impresa” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

Sterlacchini, A. (2017a). “R&S privata” in *Italiadecide, Rapporto 2017, Università, Ricerca, Crescita*. Il Mulino, Bologna.

Sterlacchini, A. (2017b). “The intensity of business R&D in Italy, why reducing the gap with the EU is possible and worthwhile.” *Economia e politica industriale, Journal of Industrial and business economics*. Springer, Berlino.

Ufficio Europeo Brevetti (2016). *Report Annuale 2016*. Ufficio Europeo Brevetti, Monaco.