

## OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2004

*Summary in Italian*

---

### Scienza, tecnologia e Industria nei paesi dell'OCSE : Nota di sintesi 2004

*Riassunto in italiano*

#### SINTESI

#### Si rinnova l'interesse per la scienza, la tecnologia e l'innovazione

*Scienza,  
tecnologia e  
innovazione  
sono  
fondamentali per  
migliorare le  
prestazioni  
economiche*

Il recente rallentamento economico, che sta attualmente cedendo il passo a nuove prospettive di crescita economica, ha nuovamente attratto l'attenzione sulla possibilità di sfruttare la scienza, la tecnologia e l'innovazione per raggiungere gli obiettivi economici e sociali. L'orientarsi verso delle economie basate sulla conoscenza, associato alla crescente competitività dei paesi non membri, ha accresciuto la fiducia dei paesi dell'OCSE nella creazione, nella diffusione e nello sfruttamento delle conoscenze tecnologiche e scientifiche, insieme ad altre risorse intellettuali, come strumenti atti a rilanciare la crescita e la produttività.

*Il rallentamento della crescita economica ha determinato un calo degli investimenti in scienza, tecnologia e innovazione*

Negli ultimi anni, le cattive condizioni dell'economia hanno determinato un calo degli investimenti in scienza e tecnologia. Gli investimenti mondiali in R&S, per esempio, sono aumentati ad un tasso inferiore all'1% tra il 2001 e il 2002, contro il 4,6% annuo registrato tra il 1994 e il 2001. Di conseguenza, nell'area OCSE, la spesa per la R&S è scesa dal 2,8% al 2,6% del PNL, sotto la spinta dell'andamento negativo dell'economia americana duramente colpita dalla flessione economica. Il livello d'intensità della R&S è anche diminuito in diversi paesi dell'Europa dell'est impegnati a ristrutturare le loro economie, mentre è globalmente aumentato nell'UE-25, in Giappone e nella regione dell'Asia del Pacifico.

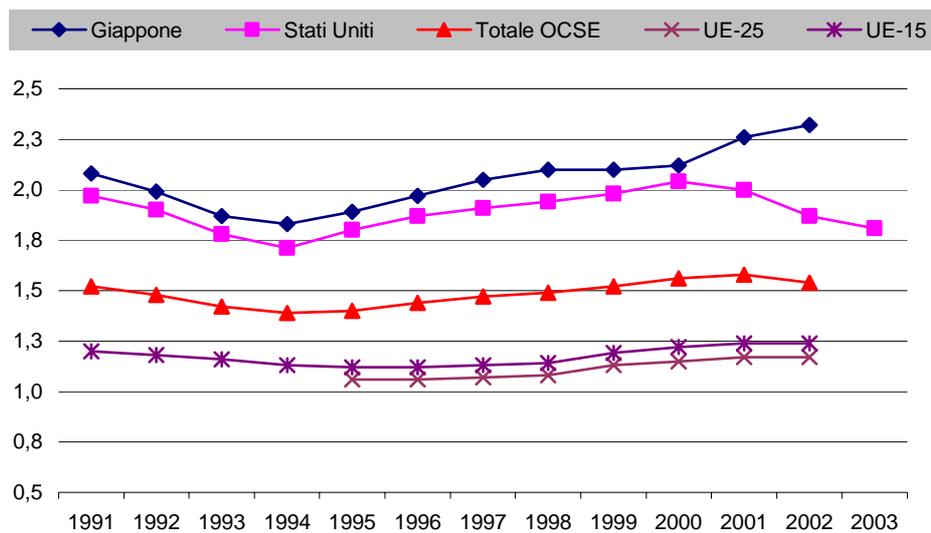
*Si registra un modesto aumento delle spese statali per la R&S ...*

Consapevoli dell'importanza dell'innovazione per la crescita e la performance economica, molti governi dei paesi dell'OCSE hanno deciso di proteggere gli investimenti pubblici per la R&S dai tagli alle spese e, in molti casi, sono riusciti ad aumentarli leggermente. Benché restino molto più basse rispetto ai livelli raggiunti agli inizi degli anni 1990, le spese dei governi dell'OCSE per la R&S sono passate dallo 0,63% allo 0,68% tra il 2000 e il 2002, grazie al sostanziale incremento degli stanziamenti di bilancio negli Stati Uniti, seguiti dal Giappone e dall'Unione Europea. In risposta alla crescente preoccupazione per la sicurezza nazionale, la maggior parte di questi aumenti negli Stati Uniti riguardano la R&S per la difesa, sebbene siano aumentate anche le spese per la R&S nel campo della sanità.

*...al quale si oppone un calo delle spese per la R&S aziendali dovuto ai tagli operati negli Stati Uniti..*

I forti tagli operati negli Stati Uniti nel settore della R&S aziendale hanno determinato le recenti riduzioni del livello di intensità della R&S nell'insieme dell'area OCSE. Negli Stati Uniti, la R&S finanziata dall'industria è scesa dall'1,88% all'1,65% del PIL, tra il 2000 e il 2003, mentre la R&S svolta dalle imprese è declinata dal 2,04% all'1,81% del PIL. In opposizione a questa tendenza, il Giappone ha invece visto crescere, tra il 2000 e il 2002, la R&S aziendali dal 2,12% al 2,32% del PIL, mentre l'Unione Europea ha registrato modesti incrementi. Sempre negli Stati Uniti, anche gli investimenti in capitale di rischio sono precipitati, tra il 2000 e il 2003, da 106 miliardi a 18 miliardi di dollari, e nell'Unione Europea essi sono scesi, tra il 2000 e il 2002, da 19,6 a 9,8 miliardi di euro. Se da un lato migliori prospettive economiche sembrano annunciare un'inversione di tendenza per quanto riguarda la R&S aziendale e il capitale di rischio, dall'altro il perdurare delle incertezze sul ritmo della ripresa potrebbe determinare un calo dei tassi di crescita.

### Incidenza della R&S aziendale sul PIL nella maggior parte dei paesi e delle regioni dell'OCSE



Fonte : OCSE, MSTI database, Giugno 2004.

*Cresce  
l'attenzione  
politica verso la  
scienza e  
l'innovazione...*

Le prospettive di una crescita economica più forte nell'area dell'OCSE offrono nuove opportunità per migliorare il sostegno alla scienza, alla tecnologia e all'innovazione. Molti paesi dell'OCSE hanno rinnovato o predisposto nuovi programmi in questa direzione, e un numero sempre maggiore di governi sta definendo degli obiettivi di accrescimento della spesa per la R&S. In effetti, tutti i paesi stanno cercando nuovi metodi per migliorare la qualità e l'efficacia della ricerca pubblica, per stimolare gli investimenti aziendali in R&S e rafforzare i rapporti tra i settori pubblico e privato. I partenariati tra settore pubblico e settore privato (P/PP) appaiono come un fattore chiave per le politiche d'innovazione e stanno attirando una quota sempre maggiore di finanziamenti. Le risorse umane per la scienza e la tecnologia sono tornate ad essere una delle maggiori preoccupazioni dei decisori politici, in particolare la disponibilità di un'offerta adeguata di lavoratori qualificati (inclusi scienziati e ingegneri) per sostenere la crescita e la ristrutturazione economica fondata sull'innovazione.

*... ma occorre  
adattare le  
politiche al  
ruolo sempre più  
importante del  
settore dei  
servizi e  
all'interna-  
zionalizzazione  
crescente della  
scienza e della  
tecnologia.*

Occorre, oggi più di prima, adeguare le politiche relative alla scienza, alla tecnologia e all'innovazione ai fabbisogni del settore dei servizi e all'internazionalizzazione. Nei paesi dell'OCSE, il settore dei servizi incide per una quota sempre più elevata della R&S – il 23% della R&A aziendale complessiva nel 2000 contro il 15% nel 1991 – e la capacità delle imprese del settore ad innovare avrà un'influenza considerevole sull'intera crescita economica nel suo complesso, sulla produttività e sui modelli di occupazione, benché esse siano meno innovative delle industrie manifatturiere. Allo stesso tempo, la scienza, la tecnologia e l'innovazione stanno diventando sempre più globali. Nel 2001, il totale delle spese per la R&D di Cina, Israele e Russia risultava pari al 15% di quelle dei paesi dell'OCSE, mentre nel 1995 era del 6,4%. In molti paesi dell'OCSE, è aumentata anche la quota di R&S finanziata dalle filiali straniere di imprese multinazionali (MNE).

## **I governi stanno cercando di rafforzare i sistemi di ricerca scientifica, tecnologica e innovativa**

*Aumentano i  
finanziamenti  
dei governi per  
la R&S, e in  
particolare per  
le ITC, la  
biotecnologia e  
la  
nanotecnologia.*

Nonostante i vincoli finanziari, molti governi dell'OCSE si stanno impegnando ad accrescere gli stanziamenti per la R&S. Diversi paesi, tra cui l'Unione Europea, si sono fissati particolari obiettivi per incrementare la spesa in R&S, sia per il settore pubblico che privato. I finanziamenti pubblici sono sempre più indirizzati al settore scientifico e tecnologico, considerati come determinanti per la crescita economica e sociale, e in particolare ai settori delle ITC, della biotecnologia e della nanotecnologia. Alcuni paesi, tra cui la Danimarca, la Germania, i Paesi Bassi e la Norvegia hanno creato fondi speciali per finanziare la ricerca in alcuni settori prioritari.

*L'obiettivo delle*

I governi hanno introdotto una serie di riforme volte a rafforzare i

*riforme degli  
istituti pubblici  
di ricerca è di  
migliorare il  
loro contributo  
all'economia e  
alla società. . .*

sistemi di ricerca e a renderli in grado di dare un contributo più concreto ed efficace all'innovazione. I governi danese, giapponese e slovacco, ad esempio, hanno accresciuto l'autonomia delle università o le hanno trasformate in istituzioni private o semi-private, riducendo anche gli ostacoli alla loro cooperazione con l'industria. Molti paesi hanno inoltre modificato le loro strutture di finanziamento per fare in modo che le università e i laboratori statali siano meno dipendenti dai finanziamenti istituzionali (ad esempio, donazioni globali) invitandole a fare più affidamento sui fondi per progetti di ricerca assegnati su base competitiva. Allo scopo di migliorare la qualità dell'insegnamento e della ricerca, diversi paesi si stanno impegnando ad elaborare sistemi efficaci di valutazione degli istituti pubblici di ricerca.

*. . . e per  
facilitare il  
trasferimento di  
tecnologia  
all'industria.*

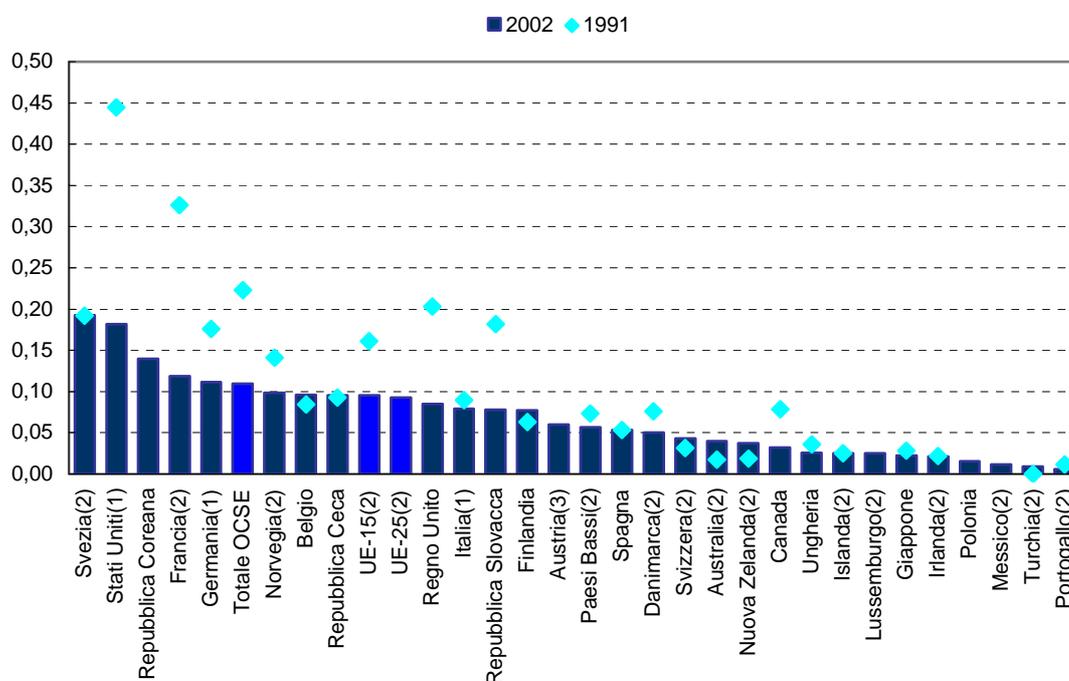
Un altro obiettivo che i governi si stanno ponendo è quello di migliorare il trasferimento di tecnologia dagli istituti pubblici di ricerca all'industria. In Danimarca e Norvegia, una nuova legislazione fa del trasferimento di tecnologia all'industria una missione specifica delle università, e la nuova Università del Lussemburgo è stata invitata a stimolare l'interazione con l'industria attraverso i contratti di ricerca e la mobilità di studenti e ricercatori. Proseguono inoltre, nei vari paesi, le riforme sulle leggi che governano il possesso della proprietà intellettuale generata dagli istituti pubblici di ricerca, spesso tramite la cessione del possesso di Proprietà intellettuale all'istituto al fine di facilitarne la commercializzazione. La Norvegia e la Svizzera hanno, in questi ultimi anni, modificato le loro leggi in questa direzione, mentre l'Islanda e la Finlandia stanno preparando una nuova legislazione sulla materia. Alcuni paesi che non hanno cambiato la loro legislazione, come l'Australia e l'Irlanda, hanno tuttavia elaborato nuove linee guida per incoraggiare la commercializzazione dei risultati della ricerca e permettere una gestione più coerente della proprietà intellettuale da parte degli istituti di ricerca.

*Si assiste  
all'affermarsi di  
forme più  
indirette di  
sostegno alla  
R&S aziendale.*

Coerentemente all'obiettivo di accrescere la spesa per la R&S aziendale, il sostegno alla R&S nelle imprese rimane, nei paesi dell'OCSE, un aspetto centrale delle politiche d'innovazione. Ad esclusione di diversi paesi dell'est europeo, il sostegno statale diretto alla R&S aziendale tende a diminuire, sia in termini assoluti che in termini di quota della R&S, e viene posto maggiormente l'accento sulle forme di finanziamento indirette per la R&S, come ad esempio gli incentivi fiscali. Tra il 2002 e il 2004, il Belgio, l'Irlanda e la Norvegia hanno messo a punto una serie di schemi di incentivi fiscali, facendo salire così a 18 il numero di paesi dell'OCSE che hanno adottato incentivi fiscali per la R&S. Anche il Regno Unito ha elaborato un incentivo fiscale per le grandi imprese, adattandone gli schemi anche alle piccole imprese. Altre misure sono state adottate nei diversi paesi per promuovere l'imprenditorialità e stimolare le attività di R&S nelle piccole e medie imprese (PMI), come ad esempio programmi di sostegno al capitale di rischio e la concessione di un sostegno preferenziale alle PMI.

## Finanziamenti governativi per la R&S aziendale, 1991 e 2002

In % del PIL



1. 2003.
2. 2001.
3. 2000.

Fonte : OCSE MSTI Database, Giugno 2004

*Le politiche di innovazione sono sempre più soggette a valutazione.*

Per giudicare l'efficacia delle politiche di innovazione e orientare i loro sviluppi futuri, in quasi tutti i paesi dell'OCSE viene data particolare importanza alla loro valutazione. Le valutazioni vengono svolte a diversi livelli: singoli strumenti (incentivi fiscali, P/PP), istituti (università e laboratori statali) e sistemi nazionali di innovazione (in Australia, Finlandia, Regno Unito). Il governo canadese prevede di avviare un programma di valutazione globale del sostegno federale alla R&S, e nell'ambito della sua politica di sviluppo, il governo ceco procede sistematicamente ad una verifica dei progetti.

## Come trarre i massimi vantaggi dal partenariato pubblico-privato

*Il partenariato pubblico-privato è fondamentale per migliorare il rendimento degli investimenti pubblici per la ricerca.*

Il partenariato pubblico-privato è uno strumento fondamentale per promuovere l'innovazione nei paesi dell'OCSE. Grazie al contributo finanziario comune dei settori pubblico e privato, il partenariato consente un migliore sfruttamento dei limitati finanziamenti pubblici per la R&S e permette di garantire un maggiore impegno da parte dell'industria. Inoltre, correlando le esigenze del settore pubblico con quelle del settore privato, tramite obiettivi comuni e il coinvolgimento attivo di tutti i partner nella gestione e nella presa di decisioni, il partenariato può anche permettere di elevare la qualità dei contributi forniti dal settore privato alle esigenze del settore pubblico, di accrescere le prospettive di commercializzazione dei risultati della ricerca pubblica, e di migliorare le infrastrutture di base della conoscenza.

*Il partenariato pubblico-privato incide in modo sempre maggiore sugli investimenti pubblici in R&S.*

Nei paesi dell'OCSE il partenariato pubblico-privato incide per una quota sempre maggiore sugli investimenti pubblici in R&S. Nel 2002, esso ha rappresentato, in Francia, il 78% dell'intero finanziamento competitivo di ricerca, contro il 37% del 1998, e il governo olandese ha stanziato 805 milioni di euro per i partenariati in aeree strategiche, che saranno effettuati tra il 2003 e il 2010. In Australia, Austria e Svezia dei finanziamenti aggiuntivi sono stati erogati per rafforzare i programmi esistenti di partenariato pubblico-privato, e nuovi partenariati pubblico-privato sono stati creati nella Repubblica Ceca, in Irlanda, in Ungheria e in Svizzera. Se da un lato la maggior parte di questi partenariati si svolgono sotto forma di centri di ricerca congiunti, dall'altro paesi come il Belgio, la Danimarca, la Francia, i Paesi Bassi, la Nuova Zelanda, la Svizzera, il Regno Unito stanno cercando di creare, in diversi centri di ricerca, delle reti tra i ricercatori allo scopo di migliorare il coordinamento e la qualità del lavoro.

*I criteri di selezione e gli indici di finanziamento dovrebbero riflettere l'equilibrio tra interesse privato e interesse pubblico nel partenariato.*

L'esperienza suggerisce che il partenariato P/P deve essere accuratamente ideato e gestito per poter far lavorare insieme partner aventi culture, pratiche di management e obiettivi diversi. Il successo dipende da come i partenariati riusciranno a garantire allo stesso tempo l'impegno dell'industria e l'equilibrio tra gli obiettivi pubblici e privati, ad adeguarsi ai sistemi nazionali di innovazione, ad ottimizzare gli accordi finanziari, e a creare connessioni internazionali. L'approccio di selezione competitivo e ascendente, ad esempio, appare efficace per garantire la capacità dei partenariati di attrarre le imprese competenti e drenare comprovate abilità professionali, ma i criteri "dall'alto verso il basso" possono anche rivelarsi utili per i programmi di partenariato rivolti ad aree di importanza strategica per un dato paese. L'equilibrio tra i contributi finanziari pubblici e privati e la durata del finanziamento pubblico devono essere regolati in modo da determinare fino a che punto la ricerca mira a soddisfare le esigenze dei governi più che a migliorare il sostegno alla R&S aziendale.

*Una maggiore partecipazione delle PMI e dei partner stranieri è inoltre necessaria per garantire il successo dei partenariati.*

Sebbene il coinvolgimento delle PMI sia fondamentale per una buona riuscita dei partenariati, in molti programmi nazionali esse sono ancora poco rappresentate. La Francia ha raccolto qualche successo grazie ad una partecipazione di circa il 30% delle PMI ai finanziamenti di 13 reti di ricerca con partenariato pubblico-privato, contro poco più del 20% del finanziamento dell'intera ricerca aziendale nel paese. Per promuovere una maggiore partecipazione delle PMI, occorrono azioni governative volte a ridurre gli ostacoli al loro accesso al processo di sostegno, come ad esempio consentire la partecipazione delle associazioni industriali. I governi potrebbero inoltre incoraggiare la creazione di partenariati in settori in cui le PMI svolgono un ruolo primordiale, e promuovere delle politiche atte a favorire la partecipazione di imprese straniere, fonte importante di competenze e conoscenze tecnologiche; ma in molti paesi tali politiche sono ostacolate da numerose restrizioni.

## **Come stimolare l'innovazione nel settore dei servizi**

*Il settore dei servizi contribuisce sempre più alla crescita dell'economia e dell'occupazione*

È essenziale incoraggiare l'innovazione nel settore dei servizi per migliorare le prestazioni future dell'economia. Nel 2000, nell'area dell'OCSE, i servizi hanno avuto un'incidenza del 70% sul totale del valore aggiunto, e i mercati dei servizi hanno inciso per il 50% del totale, quota superiore a quella del 1980, compresa tra il 35% e il 40%. Nelle economie OCSE, i due terzi dell'aumento del valore aggiunto, registrato tra il 1990 e il 2000, è dovuto ai servizi, che influiscono fortemente anche sulla crescita occupazionale. In molti paesi dell'OCSE, tra cui gli Stati Uniti, il Regno Unito e la Germania, anche la crescita della produttività del lavoro è attribuibile in gran parte al settore dei servizi. Alla luce di ciò, si prevede un aumentare dell'importanza del settore dei servizi nell'area dell'OCSE, man mano che le economie diventano sempre più basate sulla "conoscenza intensiva" e che le imprese tendono a spostare la loro produzione nei paesi a basso costo.

*Le imprese del settore dei servizi sono innovative. . .*

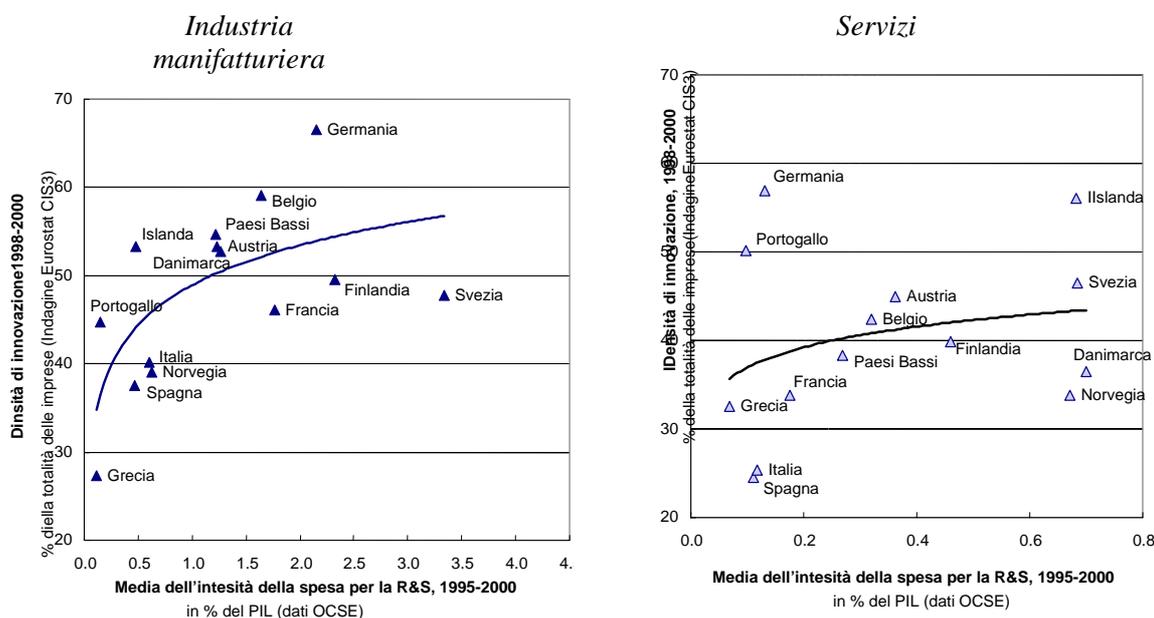
Nonostante da tempo si sostenga che i servizi cambiano lentamente, delle recenti indagini hanno mostrato che le imprese del settore offrono un ampio potenziale di innovazione. Nel settore dei servizi, le imprese innovative sono certo meno numerose che nell'industria manifatturiera, ma i tassi di innovazione delle società di mediazione finanziaria e di servizi aziendali (rispettivamente più del 50% e del 60%) superano la media dell'industria manifatturiera, ed anche i tassi di crescita per la R&S sono largamente superiori. Sebbene in genere nel settore dei servizi le grandi imprese siano più innovative delle piccole, nel settore della mediazione finanziaria e dei servizi alle aziende, quest'ultime sono più innovative di quelle che offrono servizi alle industrie.

*... ma i loro processi di innovazione differiscono da quelli dell'industria.*

Nel settore dei servizi l'innovazione segue schemi diversi da quelli dell'industria. La R&S formale svolge un ruolo marginale, mentre l'educazione e la formazione sono relativamente più importanti. Inoltre rispetto all'industria, il settore dei servizi conta un maggiore numero di personale con un alto grado d'istruzione – due volte più elevato in molti paesi dell'OCSE – in larga parte concentrato nel settore dei servizi finanziari. A causa dei loro bassi livelli di R&S, le imprese del settore dei servizi sono più dipendenti dall'acquisizione di conoscenze da fonti esterne (acquisto di licenze per la proprietà intellettuale e di macchine e attrezzature), e ciò implica che le considerazioni legate ai sistemi in rete e alla catena di fornitura sono predominanti. Anche la capacità imprenditoriale contribuisce all'innovazione, ma la tendenza delle nuove imprese di servizi ad essere innovative è condizionata dal livello di innovazione dell'intera economia.

### Intensità di R&S aziendale e densità di innovazione per paese e per settore

Spesa per la R&S aziendale in % del valore aggiunto nell'industria e densità di innovazione in % della totalità delle imprese



*Occorre adeguare le politiche governative alle esigenze di innovazione del settore dei servizi.*

Elevare le prestazioni nel campo dell'innovazione delle aziende del settore dei servizi, implica l'adozione di politiche più mirate e più adatte alle loro esigenze. Fino ad oggi, la partecipazione delle imprese del settore dei servizi ai programmi governativi di innovazione è stata piuttosto limitata, ed esse ricevono minori finanziamenti delle industrie manifatturiere. Nonostante l'importanza crescente delle aziende del settore dei servizi nelle economie dell'OCSE, pochi governi hanno predisposto programmi d'innovazione specificatamente adattati alle loro esigenze. Occorrerebbe, in effetti, un maggiore impegno per rafforzare le connessioni tra le aziende di servizi e gli istituti di ricerca pubblica, migliorare la formazione dei lavoratori, e indirizzare la ricerca alle esigenze di particolari industrie di servizi o aiutare le imprese del settore dei servizi a fare un migliore uso delle tecnologie ICT. Diversi paesi, tra cui la Danimarca, la Finlandia, l'Irlanda e la Norvegia, si stanno orientando in queste direzioni, e quest' orientamento potrebbe essere assunto anche da altri paesi.

## **Come garantire una quota sufficiente di risorse umane per la S&T**

*Cresce la domanda per scienziati e ingegneri specializzati. . .*

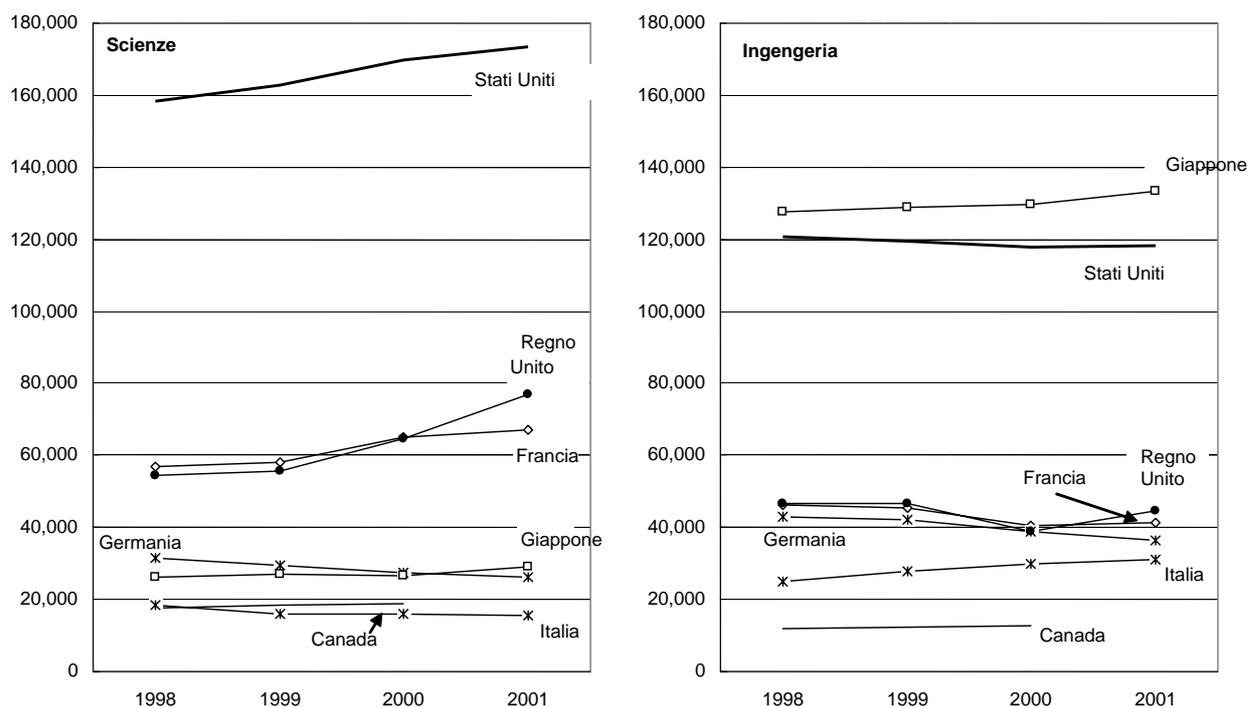
Per aumentare la capacità d'innovazione e dirigersi verso economie maggiormente basate sulla conoscenza è necessario disporre di adeguate risorse umane in scienza e in tecnologia. Tra il 1995 e il 2000, l'occupazione in questi settori è aumentata a un ritmo circa due volte superiore a quello dell'occupazione totale, e il numero di ricercatori nei paesi dell'OCSE è salito da 2,3 milioni nel 1990 a 3,4 milioni nel 2000 – ovvero da 5,6 a 6,5 ricercatori per 10.000 impiegati – di cui circa i due terzi lavorano nel settore aziendale. Gli sforzi per accrescere la spesa nazionale e regionale per la R&S creeranno una domanda supplementare di ricercatori. Il numero di ricercatori supplementari necessario per raggiungere l'obiettivo dell'UE di accrescere la R&S al 3% del PIL entro il 2010 potrebbe, secondo alcune stime, superare il mezzo milione, sollevando delle questioni sulla disponibilità futura di lavoratori per la S&T..

*. . . ma in alcuni paesi l'offerta nazionale è incerta.*

È molto difficile prevedere quale sarà l'offerta nazionale di scienziati e ingegneri. Se da un lato nell'UE, in Giappone e negli Stati Uniti è cresciuto il numero di laureati in scienze e in ingegneria, dall'altro i tassi di crescita sono stati modesti e nei diversi paesi esistono differenze notevoli da una regione all'altra, e che riguardano anche i gradi di laurea e i settori scientifici o ingegneristici. Tra il 1998 e il 2001, il numero di laureati in scienze è diminuito in Germania e in Italia, mentre in Francia, Germania, Regno Unito e Stati Uniti sono diminuiti i laureati in ingegneria. Le iscrizioni agli studi di grado terziario in scienza e in ingegneria sembrano crescere più

rapidamente che in tutti gli altri campi messi insieme, e ciò suggerisce che l'offerta a lungo termine di risorse umane in S&T potrà aumentare se gli studenti terminano i loro studi, ma anche in questo campo numerose sono le differenze. Negli Stati Uniti, le iscrizioni ai programmi universitari di scienza e ingegneria sono salite da 405.000 a 455.000 studenti tra il 1998 e il 2002, mentre la Germania ha registrato un calo delle iscrizioni in scienze fisiche e in chimica tra il 1993 e il 2002. E se da un lato in Francia si è assistito ad un calo delle iscrizioni ai diplomi di primo e secondo grado in scienze fisiche e in biologia dall'altro, tra il 2000 e il 2003, sono aumentati gli studenti iscritti in dottorato. È inoltre chiaro che solo attraverso un buon funzionamento del mercato del lavoro sarà possibile garantire un lavoro ben retribuito ai futuri laureati ed evitare la carenza di lavoratori specializzati o certe discrepanze

### Numero di laureati in scienze e in ingegneria nei paesi del G7, 1998-2001



Nota: Il dati riguardano i laureati in scienze e in ingegneria di ogni livello universitario.  
 Fonte: OCSE Education database, Luglio 2004.

*L'ingresso di lavoratori stranieri può aiutare a espandere l'offerta, ma i modelli di migrazione internazionale stanno cambiando*

I governi possono espandere l'offerta domestica in risorse umane per la S&T favorendo l'ingresso di studiosi e lavoratori stranieri altamente qualificati. Negli ultimi dieci anni, l'internazionalizzazione dell'industria e dell'istruzione e le riforme introdotte dai paesi OCSE sulle leggi che regolano l'immigrazione, hanno consentito di accrescere la mobilità internazionale. Nel 2000, nell'area dell'OCSE, si sono registrate circa 1,5 milioni di immatricolazioni di studenti stranieri negli istituti di istruzione superiore, la metà dei quali provenivano da paesi membri. Ma i modelli di migrazione stanno attualmente cambiando. Negli Stati Uniti, ad esempio, che accolgono in genere più dottorandi degli altri paesi OCSE, le iscrizioni per la prima volta al dottorato sono leggermente diminuite negli ultimi anni, a causa delle leggi più restrittive sull'immigrazione e della maggiore concorrenza degli altri paesi dell'OCSE. Il numero di iscritti è invece aumentato nel Regno Unito e in Australia che, come altri paesi, hanno introdotto nuove misure per attrarre i lavoratori stranieri. Allo stesso tempo, un numero sempre crescente di studenti dei paesi non membri, conseguono diplomi nella loro patria, e i loro governi stanno cercando di rimpatriare gli studiosi e i lavoratori che hanno guadagnato esperienza all'estero.

*I governi devono affrontare la questione con un approccio a tutto campo.*

Per garantire un'offerta adeguata in risorse umane per la S&T è necessario attuare nuove misure in alcune aree, che i paesi dell'OCSE stanno già in gran parte sfruttando. Innanzitutto occorre attrarre più studenti verso le carriere scientifiche e ingegneristiche, promuovendo la divulgazione di queste discipline e stimolandone l'interesse tra i giovani, migliorando la formazione degli insegnanti e i programmi di studi, e assumendo più donne e categorie di popolazione sottorappresentate. In secondo luogo, sarebbe necessario aumentare i finanziamenti, in special modo per i dottorandi e i ricercatori, che trovano spesso dei lavori più lucrativi al di fuori del campo della ricerca. Infine, le politiche orientate alla domanda possono essere utilizzate per migliorare la corrispondenza tra offerta e domanda, promuovendo la mobilità dei giovani ricercatori, migliorando le prospettive di carriera negli istituti pubblici di ricerca, e offrendo una migliore informazione agli studenti sulle opportunità di lavoro nel settore aziendale. La crescita della R&S aziendale è anche una premessa necessaria per creare altri posti di lavoro in questo settore.

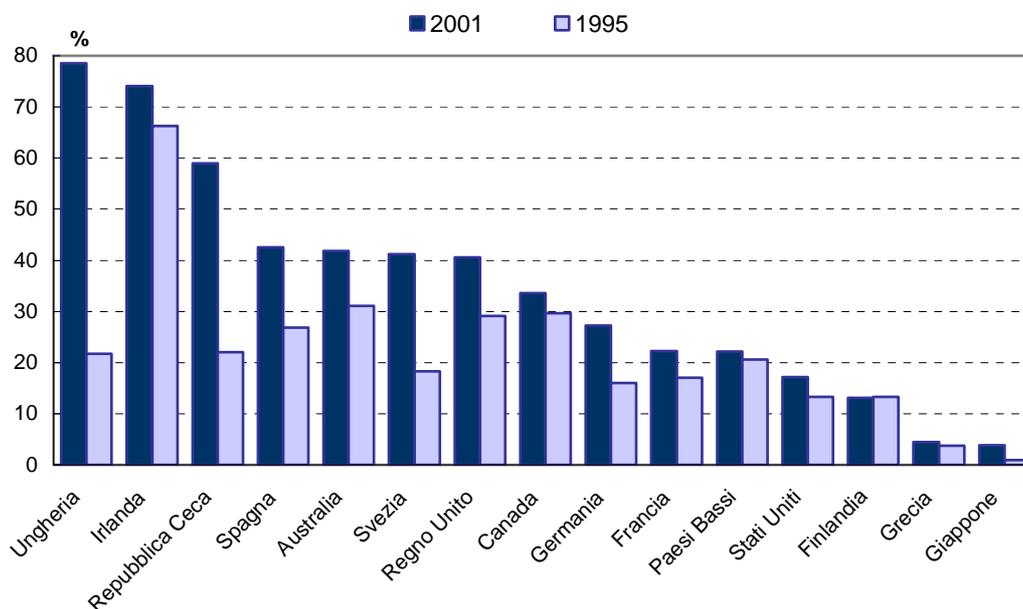
## I benefici dell'internazionalizzazione

*Le filiali straniere svolgono un ruolo importante nei paesi ospiti.*

L'internazionalizzazione è stata in gran parte stimolata dalle attività delle filiali straniere di grandi imprese multinazionali (MNE). Tra il 1995 e il 2001, la quota di produttività e occupazione manifatturiera sotto controllo straniero è aumentata in tutti i paesi dell'OCSE per i quali esistono dati disponibili, eccetto in Germania e nei Paesi Bassi. Nel 2001, la quota di R&S dell'industria manifatturiera sotto controllo di filiali straniere nei paesi dell'OCSE andava dal 4% in Giappone al 70% in Ungheria e Irlanda, e per la maggior parte dei paesi essa era compresa tra il 15% e il 45%, mentre la quota di occupazione nelle filiali straniere si aggirava tra il 15% e il 30%. La crescita in produttività nelle filiali straniere è stata più rapida di quella delle imprese nazionali.

### Spesa per la R&S nelle filiali straniere

in % delle spese per R&S aziendale



Nota : O gli anni disponibili più recenti  
Source: OCSE, AFA database, Maggio 2004.

*I paesi non membri sono in grado di apportare un migliore contributo alla S&T.*

La portata internazionale delle imprese multinazionali si sta espandendo grazie alle migliori competenze scientifiche e tecniche dei paesi non membri. Negli ultimi anni, la Cina, Israele e la Russia, in particolare, hanno notevolmente aumentato la loro intensità di R&S. Tra il 1996 e il 2002, la Cina ha raddoppiato la sua intensità di R&S (da 0,6 a 1,2% del PIL) e i suoi investimenti in R&S sono inferiori solo a quelli degli Stati Uniti e del Giappone. In Cina sono aumentati rapidamente anche gli investimenti stranieri in R&S, grazie alle migliori competenze tecnologiche del paese e alla maggiore apertura dei suoi mercati. Tra il 1994 al 2000, i soli investimenti degli Stati Uniti sono saliti da 7 a 500 milioni di dollari.

*Il contributo delle imprese multinazionali alla crescita della produttività e allo sviluppo tecnologico è sproporzionato..*

Analisi recenti basate su dati aziendali mostrano che le imprese multinazionali influiscono considerevolmente sulla crescita della produttività nel paese d'origine e nei paesi ospiti, e costituiscono un canale importante per il trasferimento di tecnologia. In Belgio, Regno Unito e Stati Uniti, esse danno un contributo alla crescita della produttività nel lavoro molto più importante di quello delle imprese unazionali o delle aziende nazionali non associate. Esse contribuiscono inoltre al diffondersi della tecnologia migliorando così le prestazioni nel campo dell'innovazione sia nel paese d'origine che nei paesi ospiti. Alla fine degli anni novanta, la quasi totalità della ripresa statunitense della produttività in termini di valore non finanziario del lavoro aziendale è stata dovuta alle imprese multinazionali, e anche le prestazioni delle multinazionali basate nel Regno Unito hanno superato quelle delle imprese nazionali non facenti parte di una rete internazionale.

*Occorre adottare delle politiche che mirino a trarre vantaggio dalle attività delle imprese multinazionali piuttosto che a limitarle.*

Se da un lato l'attenzione si concentra sugli eventuali aspetti negativi dell'internazionalizzazione – spostamento dei posti di lavoro nazionali verso altri paesi, perdita di controllo delle multinazionali di proprietà straniera – dall'altro occorre che i decisori politici riconoscano i benefici per i paesi di origine e per i paesi ospiti e predispongano delle politiche mirate a trarne vantaggio. Le politiche volte a limitare l'internazionalizzazione e a rimpatriare le filiali straniere, ad esempio, non rafforzano necessariamente le economie nazionali, poiché limitano le connessioni con fonti importanti di crescita delle conoscenze e della produttività. In realtà, le politiche dovrebbero mirare ad aumentare l'attrattività delle economie domestiche per le imprese straniere e a garantire la diffusione delle loro attività, favorendo le connessioni con aziende e fornitori locali.

© OCSE 2004

Questa sintesi non è una traduzione ufficiale dell'OCSE.

La riproduzione della presente sintesi è autorizzata sotto riserva della menzione del Copyright OCSE e del titolo della pubblicazione originale.

**Le sintesi sono traduzioni di stralci di pubblicazioni dell'OCSE i cui titoli originali sono in francese o in inglese.**

**Sono disponibili gratuitamente presso la libreria online dell'OCSE sul sito**  
[www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)

Per maggiori informazioni contattare l'Unità dei Diritti e Traduzioni,  
Direzione Affari Pubblici e Comunicazione

[rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org)

Fax: +33 (0)1 45 24 13 91

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal  
75116 Paris  
France

Website [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

