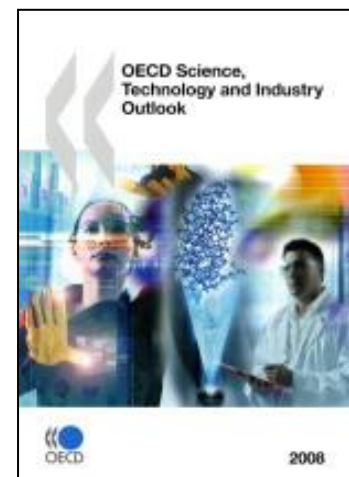


OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008

Summary in Italian



Scienza, tecnologia e industria : prospettive OCSE 2008

Riassunto in italiano

I modelli globali della scienza, della tecnologia e dell'innovazione stanno cambiando rapidamente. Quali sono le implicazioni per le politiche della scienza e dell'innovazione? Quali passi stanno compiendo i paesi per aumentare le capacità nel settore della scienza, della tecnologia e dell'innovazione? Qual è il contributo della scienza e dell'innovazione alla crescita e agli obiettivi sociali?

Le prospettive dell'OCSE della scienza, tecnologia e industria del 2008 esaminano le tendenze fondamentali della scienza, tecnologia e dell'innovazione nei Paesi OCSE e in un certo numero di principali Paesi non membri, in particolare nel Brasile, in Cile, Cina, Israele, in Russia e nel Sud Africa. La pubblicazione sfrutta i più recenti dati e indicatori disponibili per esaminare gli argomenti che sono considerati prioritari dai decisori del settore della scienza e dell'innovazione, tra cui le performance della scienza e dell'innovazione; le tendenze della scienza a livello nazionale, le politiche della tecnologia e dell'innovazione e le pratiche per valutare gli impatti socioeconomici della ricerca pubblica. Le prospettive presentano ugualmente una scheda individuale per le performance della scienza e della tecnologia di ogni paese relativamente al contesto nazionale e alle attuali sfide di politica pubblica.

Dinamica globale della scienza, tecnologia e dell'innovazione

Gli investimenti nel settore della scienza, tecnologia e innovazione sono stati favoriti dalla crescita economica

Fino a tempi recenti, il contesto globale è stato favorevole alle attività innovative. Gli investimenti nel settore R&S della zona OCSE sono aumentati da 468 miliardi di USD nel 1996 a 818 miliardi di USD nel 2006. La crescita annua della spesa interna lorda per la R&S (SIRLS) è stata del 4,6% (in termini reali) tra il 1996 e il 2001, ma è calata fino a raggiungere un tasso annuo inferiore al 2,5% tra il 2001 e il 2006. Gli investimenti futuri dipenderanno in parte dagli impatti che l'instabilità del mercato finanziario avrà sulla spesa delle imprese a più lungo termine.

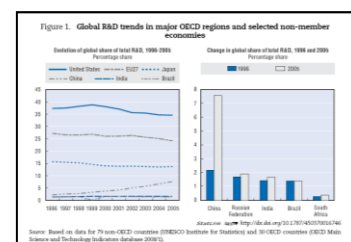
Alcuni Paesi non membri dell'OCSE figurano tra i principali investitori nel settore della R&S

Tuttavia, la distribuzione globale della R&S sta cambiando. La spesa interna lorda per la R&S della Cina (SIRLS) ha raggiunto 86.8 miliardi di USD nel 2006 dopo essere cresciuta a un ritmo annuo del 19% in termini reali dal 2001 al 2006. Gli investimenti nella R&S nel Sud Africa sono aumentati da 1.6 miliardi di USD nel 1997 a 3.7 miliardi di dollari nel 2005. La Russia ha registrato una crescita della spesa per la R&S da 9 miliardi di dollari nel 1996 a 20 miliardi nel 2006 e l'India ha raggiunto 23.7 miliardi di USD nel 2004. Di conseguenza, le economie dei Paesi non membri sono all'origine di una rapida crescita della quota mondiale degli investimenti nella R&S – un tasso di crescita dell'8,4% nel 2005, rispetto a un tasso dell'11,7% nel 1996. Il ruolo crescente dei suddetti paesi nell'economia globale spiega in parte tale cambiamento, ma anche la crescente intensità dei loro investimenti nella R&S in rapporto al PIL, in particolare in Cina. Nel 2005, le quote globali della spesa totale per la R&S nelle tre principali regioni OCSE erano di circa il 35% per gli Stati Uniti, il 24% per l'UE27 e il 14% per il Giappone. Mentre il Giappone ha mantenuto la sua quota globale dal 2000, gli Stati Uniti hanno perso più di 3 punti percentuali a causa di una crescita molto lenta della spesa in R&S delle imprese e la quota dell'UE è diminuita di 2 punti percentuali (Grafico 1).

Il ritmo della crescita della R&S del settore delle imprese private è diminuito ma registra un andamento di segno positivo

Nella maggior parte dei Paesi OCSE le attività di R&S si svolgono

Grafico 1. Le tendenze globali della R&S nelle principali regioni OCSE e in alcuni paesi non membri



prevalentemente nel settore privato. Gli investimenti delle imprese sono cresciuti nel corso dell'ultimo decennio, nonostante si sia riscontrato un notevole rallentamento del ritmo della crescita dal 2001. Nell'UE27, l'intensità della spesa in R&S delle imprese è cresciuta in modo marginale dal 1996 al 2006, di 1,11% del PIL. Ciò indica che la UE non sarà in grado di soddisfare il suo target di spesa in R&S delle imprese del 2% del PIL entro il 2010. Negli Stati Uniti, l'intensità della R&S del settore privato ha raggiunto un tasso di 1,84% del PIL nel 2006, rispetto a 2,05% nel 2000, mentre il Giappone ha registrato un nuovo picco del 2,62%. In Cina, il rapporto della spesa in R&S delle imprese rispetto al PIL è aumentato rapidamente, in particolare dal 2000, raggiungendo oggi quasi l'intensità dell'UE27, con un tasso di 1,02% in confronto al PIL entro il 2006.

L'internazionalizzazione della R&S diventa sempre più diffusa

Una crescente quota della R&S è eseguita all'estero (tramite il canale del settore privato, delle istituzioni pubbliche o delle organizzazioni internazionali). Nella maggior parte dei Paesi OCSE, la quota delle società estere affiliate nella R&S del settore privato sta crescendo, a misura che le ditte estere acquisiscono ditte locali che hanno un'attività di R&S o insediano nuove imprese affiliate.

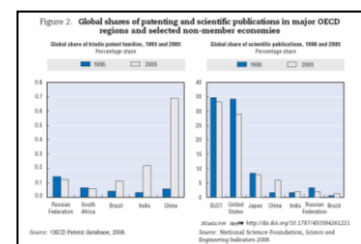
Si è riscontrato un notevole aumento dei brevetti e delle pubblicazioni scientifiche

Negli ultimi anni, si riscontra un aumento dei brevetti e delle pubblicazioni scientifiche nella maggior parte dei paesi. Gli Stati Uniti hanno continuato a registrare la maggiore quota di famiglie di brevetti *triadic* (brevetti depositati simultaneamente negli Stati Uniti, in Giappone e nell'UE per proteggere la stessa invenzione), tuttavia la quota di brevetti statunitense ha registrato un calo come quella quella dell'UE25. Al tempo stesso, la quota delle famiglie di brevetti dei paesi asiatici è aumentata notevolmente tra il 1995 e il 2005, benché il suo livello iniziale fosse basso. La pubblicazione di articoli scientifici è ugualmente aumentata ma è tuttora concentrata in pochi paesi. Difatti, l'insieme della zona OCSE pubblica oltre l'81% della produzione globale di articoli. Ciò nondimeno, le capacità scientifiche si stanno notevolmente sviluppando in alcuni paesi emergenti (Grafico 2).

Il fabbisogno di risorse umane nel settore della scienza e tecnologia cresce a un ritmo sempre più rapido

La crescente intensità di conoscenze di molti paesi implica un crescente fabbisogno di lavoratori altamente qualificati. Nella zona OCSE, l'occupazione dei lavoratori qualificati nel campo scientifico e

Grafico 2. Quote mondiali di brevetti e pubblicazioni scientifiche nelle principali regioni OCSE e in alcuni paesi non membri



tecnologico è cresciuto più rapidamente rispetto al tasso di occupazione globale, registrando spesso un ampio differenziale.

In molti paesi OCSE, la manodopera estera altamente qualificata contribuisce in modo significativo all'offerta di personale nel campo della scienza e della tecnologia e il mercato globale per i lavoratori altamente qualificati diventa più competitivo con il progressivo miglioramento delle opportunità di lavoro nei paesi chiave da cui proviene l'offerta, quali la Cina e l'India

Visto che numerosi paesi sviluppano una serie d'iniziative per facilitare la mobilità, l'internazionalizzazione del mercato del lavoro delle risorse umane nel campo della scienza e della tecnologia continuerà a progredire. Nello stesso tempo, la crescente concorrenza internazionale per la manodopera altamente qualificata significa che il fabbisogno di investimenti dei paesi nelle risorse umane sarà sempre maggiore.

Orientamenti delle politiche della scienza, tecnologia e dell'innovazione

Le politiche della S&T stanno mutando ...

Le politiche per la ricerca e l'innovazione si evolvono, a seguito di più ampie riforme destinate a stimolare la produttività e la crescita economica e per far fronte a preoccupazioni nazionali (p.es. posti di lavoro, istruzione, salute) e, sempre più spesso, a sfide mondiali quali la sicurezza energetica e i cambiamenti climatici.

...per rispondere alla globalizzazione della R&S e alle forme aperte di collaborazione nel campo dell'innovazione

L'accresciuta globalizzazione della produzione e delle attività di R&S e forme più aperte di reti collaborative nel settore dell'innovazione sono ugualmente incentivanti per le politiche nazionali di R&S. I paesi devono creare una capacità di ricerca e di innovazione nazionale per attrarre gli investimenti esteri in R&S e nell'innovazione e devono incoraggiare la partecipazione nelle catene di valore globali.

Ciò esige un migliore coordinamento delle politiche e cambiamenti nelle strutture di governance

Tali sfide spingono i paesi a migliorare il coordinamento dell'elaborazione delle politiche nazionali e della loro attuazione, in particolare adottando una prospettiva internazionale, come lo

dimostra la creazione di uno Spazio europeo di ricerca (SER). Alcuni paesi hanno attribuito la responsabilità delle politiche di ricerca e di innovazione a una unica istituzione per migliorare il coordinamento o per mostrare che attribuiscono una maggiore priorità a tali politiche.

I bilanci pubblici per la R&S continuano a crescere, in parte per conseguire gli obiettivi nazionali di R&S

Numerosi paesi OCSE hanno aumentato il finanziamento pubblico della R&S, malgrado persistenti restrizioni di bilancio e riduzioni generali dei finanziamenti pubblici in alcuni di essi. Tale aumento è collegato ai target di R&S nazionali quali gli obiettivi fissati dall'UE per aumentare la spesa per la ricerca fino al 3% del PIL entro il 2010. Probabilmente, molti paesi dell'UE non riusciranno a realizzare gli obiettivi nazionali entro la scadenza fissata, ma tali obiettivi dimostrano che esiste un impegno politico per incoraggiare gli investimenti nella ricerca e nell'innovazione. Numerosi paesi non UE hanno ugualmente fissato obiettivi per stimolare la R&S nel prossimo decennio.

I paesi che prevedono incentivi fiscali a favore della R&S sono sempre più numerosi e fanno sorgere la questione della concorrenza fiscale

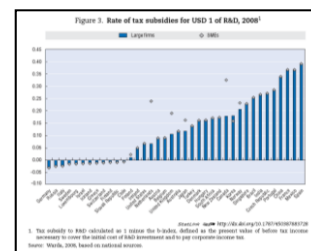
Negli ultimi anni si è riscontrata una tendenza al calo del finanziamento pubblico diretto del settore delle imprese di R&S mentre è aumentato il finanziamento indiretto (Grafico 3). In media, nel 2005 i fondi pubblici finanziavano direttamente il 7% delle imprese di R&S rispetto al 11% nel 1995. Nel 2008, 21 paesi OCSE hanno previsto agevolazioni fiscali per le imprese del settore della R&S, rispetto a 12 nel 1995 e molti hanno aumentato tali agevolazioni nel tempo.

Il crescente uso dei crediti d'imposta per la R&S è in parte dovuto agli sforzi dei paesi per aumentare l'attrattività per gli investimenti diretti esteri collegati alla R&S.

Le politiche a sostegno dei cluster, delle reti collaborative e di eco-sistemi innovativi stanno cambiando

Le iniziative di reti collaborative e di cluster continuano a emergere mentre diversi strumenti (p.es i crediti d'imposta) sono usati contemporaneamente per promuovere la collaborazione fra il mondo dell'industria e il settore della ricerca. Con la globalizzazione, sta ugualmente cambiando la politica di sostegno ai cluster e si prevede di creare dei 'nodi' su scala mondiale che siano collegati a catene di

Grafico 3. Tasso di sussidi fiscali per 1 dollaro USD, 2008



valore d'innovazione globale piuttosto che a cluster delimitati da una area geografica. I collegamenti e la cooperazione fra regioni all'interno del paese e fra diversi paesi stanno diventando più importanti.

La maggior parte delle politiche si focalizzano sull'innovazione scientifica e tecnologica

Una sfida fondamentale per i poteri pubblici dei paesi OCSE risiede nello sviluppo e nell'attuazione di politiche che sostengano l'innovazione in senso lato (ad esempio un processo di innovazione che includa l'innovazione organizzativa e non tecnologica) e nell'integrazione di settori con una scarsa attività di R&S (p.es taluni settori che sfruttano le risorse naturali e le attività tradizionali) nonché dei servizi. Infatti, molte iniziative governative intese allo sviluppo dell'innovazione sono focalizzate sull'innovazione tecnologica o scientifica, settori nei quali gli strumenti di giustificazione dell'intervento pubblico sono generalmente ben definiti e operativi.

La carenza di mercati per i prodotti e i servizi innovativi conducono a concentrarsi sulle politiche della domanda

Inoltre, è cresciuto l'interesse per le politiche volte a incoraggiare la domanda nel settore dell'innovazione, quali lo sviluppo di mercati guida, di aggiudicazioni di appalti favorevoli all'innovazione e l'elaborazione di norme che incoraggiano l'innovazione. Tali politiche riflettono la consapevolezza che risultati mediocri nel settore dell'innovazione possano essere addebitati alla carenza di mercati per i prodotti e i servizi innovativi.

La valutazione dell'impatto è diventata la pietra angolare della politica dell'innovazione

La valutazione degli impatti socioeconomici delle politiche pubbliche è diventata importante ...

Il cambiamento del ruolo e dell'orientamento dei governi nel settore della R&S si è tradotto in una crescente domanda per le politiche che sono fondate su dati empirici. Inoltre, con l'accrescersi dell'interesse per le politiche intese a incoraggiare l'innovazione, i governi di molti paesi devono giustificare l'ammontare degli investimenti, in quali settori investono e dimostrare gli impatti di tali investimenti sul pubblico. L'esame degli impatti della R&S finanziata dal governo è fondamentale per valutare l'efficienza della spesa pubblica, il suo contributo nella realizzazione degli obiettivi sociali ed economici e aumentare l'accountability pubblica.

... ma non è facile valutare gli impatti socioeconomici della R&S pubblica

Non è facile valutare e misurare i diversi benefici degli investimenti in R&S per la società. Le ricadute della R&S e gli effetti non attesi sono probabili. Molte scoperte scientifiche fondamentali sono il frutto del caso e le applicazioni della ricerca scientifica sono spesso realizzate in settori molto distanti dall'obiettivo iniziale della R&S. Inoltre, i tempi necessari per raccogliere tutti i benefici della R&S possono essere abbastanza lunghi.

Nuove pratiche sono state sviluppate per superare le difficoltà di valutazione ...

Nel corso degli ultimi anni sono emerse numerose tecniche per valutare gli impatti della R&S. La maggior parte si sono focalizzate sull'analisi degli impatti economici, benché molti risultati della R&S vanno al di là dei guadagni in termini economici e migliorino il benessere dei cittadini. La sicurezza nazionale, la tutela dell'ambiente, una migliore salute o coesione sociale sono tutti esempi degli impatti non economici della R&S.

La cooperazione internazionale è necessaria per migliorare le pratiche e la comparabilità

Visto che gli attuali sforzi per valutare gli impatti della R&S pubblica non riescono ancora a fornire un quadro completo degli impatti della R&S sulla società, è necessaria una continua cooperazione internazionale per migliorare la valutazione degli impatti delle pratiche e per sviluppare indicatori comparabili e tecniche di analisi.

L'analisi microeconomica delle performance dell'innovazione apre nuove prospettive

L'utilità degli indicatori semplici forniti dagli studi sull'innovazione è limitata per la formulazione delle politiche

Gli indicatori forniti dagli studi sull'innovazione sono una fonte importante d'informazioni per misurare le attività di innovazione nelle imprese e per le performance dell'innovazione nei paesi. Tuttavia, la loro utilità per orientare le politiche d'intervento pubblico è stata in qualche modo limitata dal loro uso esteso quali indici medi usati nelle analisi comparative. Le medie semplici mascherano la grande eterogeneità dei modelli di innovazione nelle diverse imprese, nei diversi settori e luoghi.

Gli indicatori dell'innovazione fondati su "microdati" possono essere utili per formulare le politiche di R&S

Indicatori più complessi fondati su microdati dell'innovazione (ossia dati disponibili per le imprese) possono essere usati per valutare le caratteristiche individuali delle imprese secondo la loro dimensione, il settore industriale di appartenenza e la "tipologia" di innovazione. Comprendere e misurare diverse forme di innovazione può essere utile per migliorare la formulazione delle politiche e la loro attuazione. Il progetto dell'OCSE sui microdati dell'innovazione è il primo tentativo su ampia scala di sfruttare i dati di studi sull'innovazione elaborati dalle stesse imprese, per l'analisi economica e lo sviluppo di nuovi indicatori.

I risultati dell'analisi mostrano che esistono almeno tre tipologie di innovazione

Esistono almeno tre modelli comuni di innovazione nei paesi esaminati. Un insieme di attività che tendono ad essere raggruppate e implementate insieme dalle stesse imprese è definito come "una tipologia di innovazione". Una delle suddette tipologie comprende una forma di innovazione *new-to-market* collegata alla propria generazione di tecnologia (R&S interna alla ditta e brevetti). La seconda comprende l'ammordamento dei processi e l'uso di tecnologie incorporate (acquisti di macchinari, attrezzature e software), associato all'addestramento del personale. La terza è più estesa e congloba strategie d'innovazione organizzative e di commercializzazione.

...ma nei diversi paesi non esiste un sistema "unico" di innovazione

Benché siano stati individuati modelli comuni di innovazione, non esiste una tipologia unica applicabile a tutti i paesi e si riscontrano notevoli differenze nei modelli di vantaggio concorrenziale e comparativo. L'analisi dimostra ugualmente che l'innovazione nelle imprese è un aspetto che va ben al di là dell'innovazione tecnologica e della capacità di creare tecnologie; le politiche intese a stimolare l'innovazione dovranno tenere conto di tale diversità.

Migliorare la nostra conoscenza dell'innovazione nel settore delle imprese è fondamentale per formulare le politiche dell'innovazione

Gli studi sull'innovazione non sono pienamente sfruttati. Si potrebbero per esempio associare i dati degli studi sull'innovazione ad altri dati aziendali e con gli atti amministrativi, quali i bilanci, gli studi di R&S, ecc.

Ciò consentirebbe di comprendere meglio i risultati della R&S e le politiche che incidono sull'innovazione.

Per accedere all'intera pubblicazione: www.oecd.org/sti/outlook

La sintesi contiene **StatLinks**, un sistema che permette di scaricare in Excel™ i dati e grafici presenti nelle Prospettive.

© OECD 2008

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/

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

rights@oecd.org

Fax: +33 (0)1 45 24 99 30

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

Website www.oecd.org/rights/



ITALY

Italy's share in world trade has declined and low productivity growth has led to a widening gap in GDP per capita with the best OECD performers. Restoring economic dynamism will require addressing various challenges. Improving the environment for innovation is a crucial part of the solution.

Spending on R&D is below the OECD and EU average, and in 2005, R&D intensity (gross domestic expenditure on R&D [GERD] as a percentage of GDP) was 1.1%, compared to 2.25% for the OECD area and over 1.7% for the EU. The private sector financed only 40% of R&D and performed 50%, compared to OECD averages of 63 and 68%, respectively.

Weak investment in R&D may reflect the specialisation of firms in traditional sectors and the prevalence of small family businesses. However, strict regulations also reduce incentives for firms to operate efficiently, invest in innovative technologies and undertake organisational change. In recognition of this, the government has begun to liberalise certain sectors by lowering entry barriers and removing price and quantity restrictions.

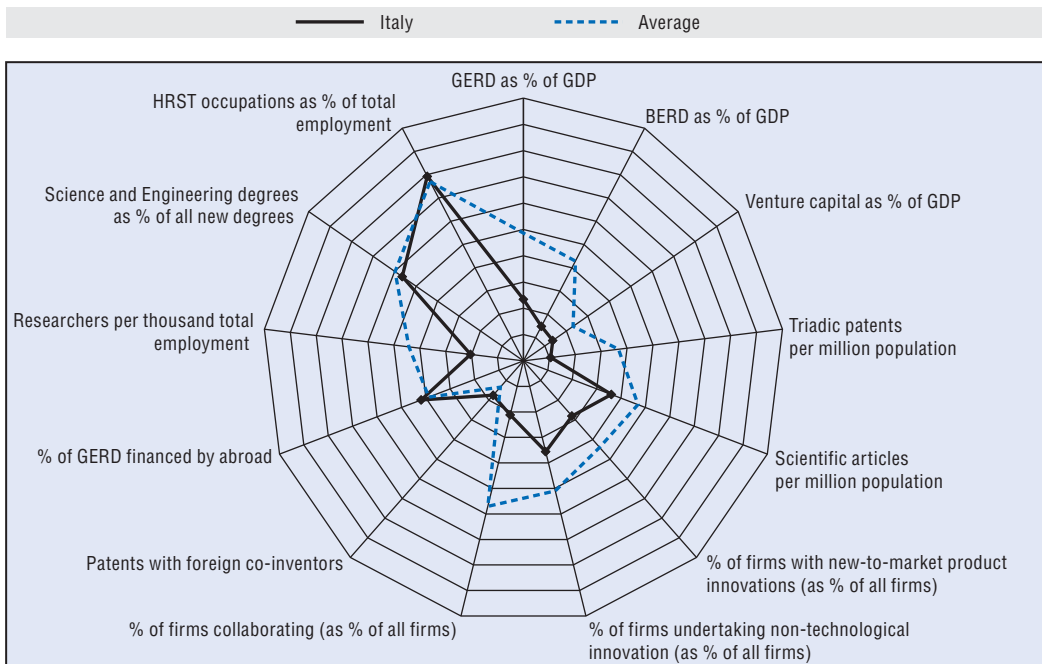
While occupations for human resources in science and technology grew strongly from 1996 to 2006 (averaging over 4% a year, compared to around 3% for the EU19), Italy has one of the lowest shares of researchers in total employment in the OECD area, with 3.4 researchers per 1 000 total employment, compared to 7.3 for the OECD area; average annual growth in researchers was negative from 1996 to 2005, at -0.1%, compared to 2% for the OECD area. Innovation performance,

as measured by triadic patenting activity, scientific publications and firms with new-to-market products, is also below average. The lack of strong interaction between academia and industry may be a factor.

To address these issues, a number of policies seek to stimulate R&D and innovation. For 2007-09, a tax credit provides up to 15% of the costs of pre-competitive industrial R&D (and up to 40% if the costs involve contracts with universities or public research entities). A Fund for Competitiveness and Development was created to support industrial innovation projects in such areas as energy efficiency, new technologies for "Made in Italy" products, new technologies for life, and innovative technologies for cultural heritage. An independent agency is being set up to evaluate universities and research in order to improve the governance of the research and innovation system. Italy also obtains EU Structural Funds which help to finance regional projects.

The key policy challenges for the immediate future concern human capital and innovation by firms. More university-educated people able to supply the knowledge base for high-technology production and diffuse new technologies throughout the economy will be needed. An expected "bulge" in retirement of senior academics in the next ten years will create both opportunities for change in the higher education sector and recruitment challenges. Further structural reforms, such as reducing public ownership and controls on enterprises, would also help spur innovation.

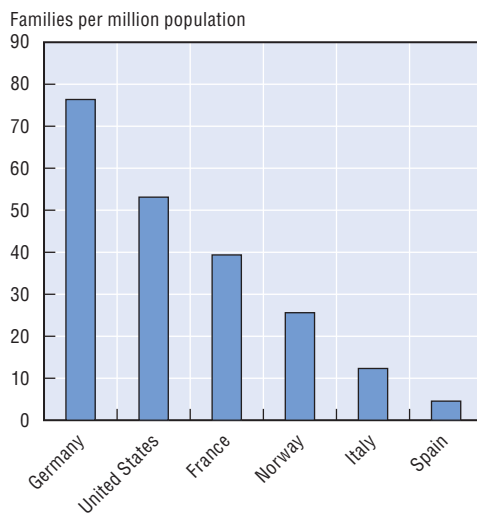
Science and innovation profile of Italy



StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/453078625382>

Triadic patent families per million population

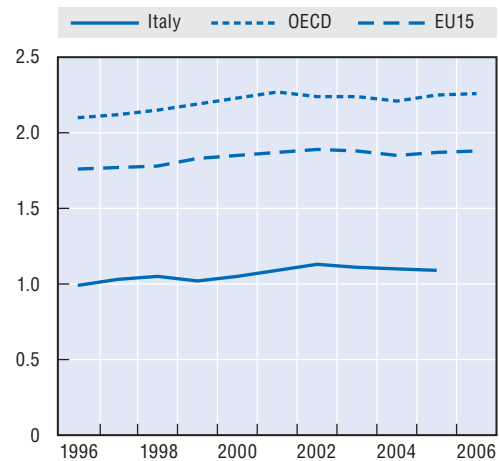
2005



StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/453086158438>

R&D intensity, 1996-2006

As a percentage of GDP



StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/453101423227>