



La ricerca della competitività

P. F. Guarguaglini
Presidente e Amministratore Delegato di Finmeccanica

9 marzo 2007



Accademia Nazionale dei Lincei



Dalla felicità ...



“Non permettere mai a nessuno di dirti che quello che desideri è irraggiungibile ...

Se hai un sogno, devi difenderlo”.

Chris Gardner al figlio

Negli ultimi anni si sta affermando da più parti, in modo più o meno esplicito, l'idea che un recupero della competitività sia qualcosa di **irraggiungibile** per il nostro Paese ...

Addirittura che possa essere un **sogno** ...

Se anche fosse così, sarebbe un sogno che vale la pena **difendere**.

Ma, in realtà, **la competitività** è qualcosa che possiamo e dobbiamo ricercare, sapendo che **è alla nostra portata**.

Com'è cambiato il mondo

Il **mondo è cambiato** molto in questi anni:

- ▶ il **progresso tecnologico** è sempre più **veloce**;
- ▶ **comunicazioni e spostamenti** sono sempre più facili;
- ▶ il livello di **interconnessione** è cresciuto enormemente.

In un **mondo globalizzato**, le barriere classiche sono cadute.

Anche gli **scambi commerciali** sono diventati molto **più facili**.

La **competitività** non si difende né si conquista innalzando **barriere artificiali**, ma trovando soluzioni efficaci.

Una di queste è l'**innovazione tecnologica**.

L'innovazione da sola non è sufficiente a creare delle barriere verso i competitori. Infatti **l'innovazione può essere facilmente copiata**.

Quello che crea realmente il **vantaggio competitivo** è il **contenuto tecnologico dell'innovazione**.

Nella ricerca della competitività, l'**Italia**:

- ▶ non deve solo mirare a **ridurre il proprio svantaggio** dai paesi che la precedono, tipicamente gli **Stati Uniti**,
- ▶ ma deve anche **guardarsi dai paesi emergenti** che si stanno rapidamente proponendo come pericolosi **concorrenti** anche nei settori ad elevato contenuto tecnologico.

I paesi emergenti hanno chiare aspettative di crescita.


Essi offrono:

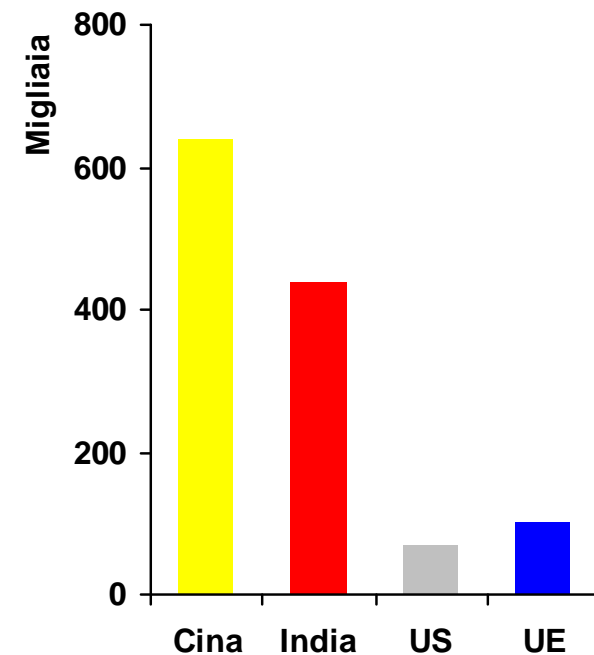
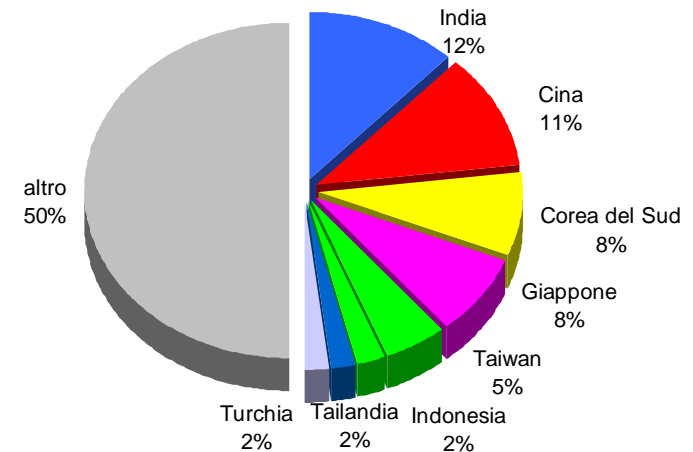
- ▶ un **minor costo del lavoro**;
- ▶ sbocchi a **nuovi mercati**.

Ma, a chi vuole fare affari con loro, chiedono:

- ▶ di **investire sul loro territorio** e collaborare con le loro aziende;
- ▶ di **diventare loro *partner***, impiegando le **loro risorse umane qualificate**;
- ▶ trasferimento di **tecnologia** e di ***know-how***.

I paesi emergenti studiano

- ▶ Di circa **600.000 studenti stranieri** che ogni anno si iscrivono nelle università degli **Stati Uniti**, la **metà proviene dall'Asia**^(*). 
- ▶ Si stima^(**) che nel 2000 ci fossero oltre **100.000 ricercatori scientifici nati in Cina e residenti in US**.
- ▶ Dal 1990 al 2003, il numero di *engineering college* in **India** è passato da 337 a più di 1.200 (di cui circa 1.000 sono privati), al ritmo di **un nuovo college aperto alla settimana**.
- ▶ Il **numero di studenti** impegnati annualmente in *curriculum* universitari di **ingegneria** in **Cina e India** (circa lo **0.5‰** della popolazione) è, in assoluto ma anche in proporzione, **superiore** a quelli di **US e UE** (circa lo **0.2‰** della popolazione)^(***). 



(*) "L'intelligenza s'industria", A. Bonaccorsi, A. Granelli, Ed. Il Mulino, 2005

(**) Fonte: ISPI

(***) Fonte: World Education News and Reviews

Tuttavia, i **paesi emergenti** hanno ancora dei **problemi da risolvere**.

Ad esempio:

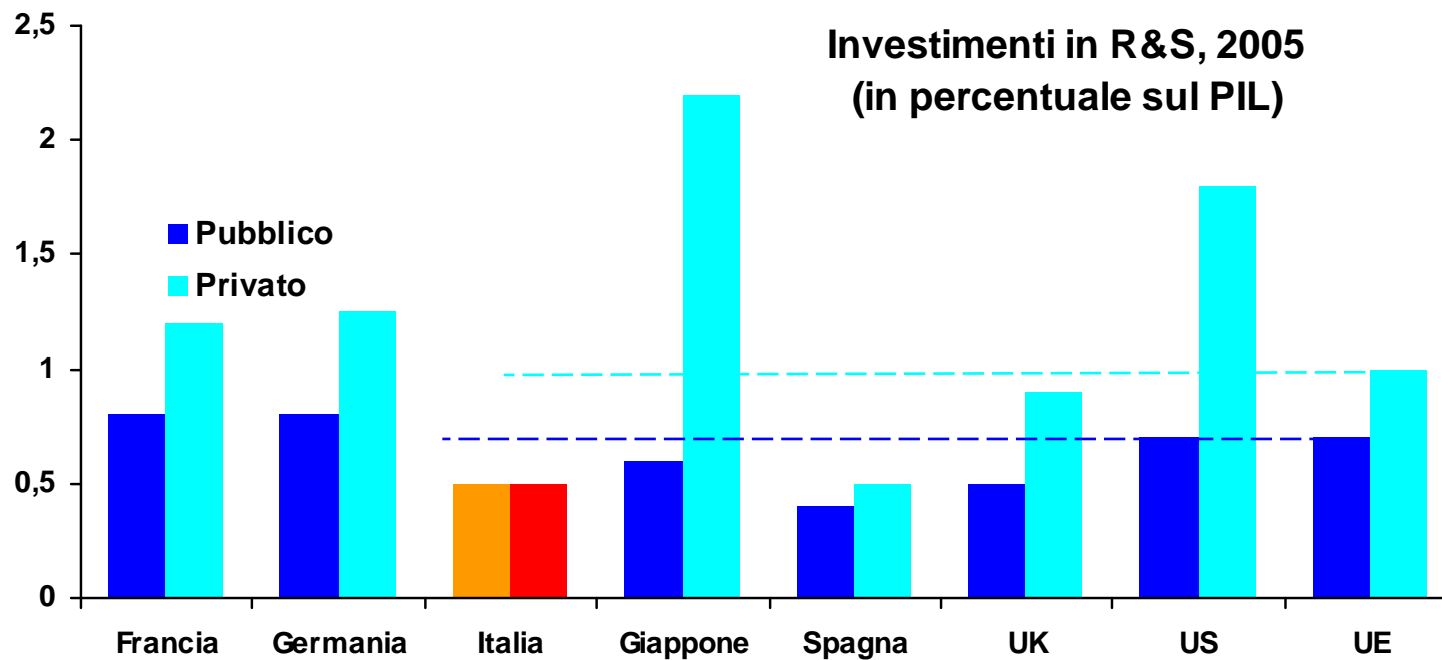
- ▶ il **settore *hi-tech* in Cina** dipende ancora fortemente dalle **importazioni di tecnologia** (particolarmente dagli US);
- ▶ circa **l'80% degli studenti indiani in US** dichiara di **non** avere alcuna intenzione di **tornare in India**;
- ▶ secondo una ricerca sulle principali preoccupazioni dei capi azienda di tutto il mondo^(*), **l'innovazione** figura al **6° posto** nella classifica dei *top manager* **EU e US**, mentre è solo al **25° posto** per quelli **asiatici**.

(*) "CEO challenge 2005: top ten challenges", 2005, The Conference Board, New York, US.

Come affrontare la sfida in Italia

Una questione di investimenti in R&S ...

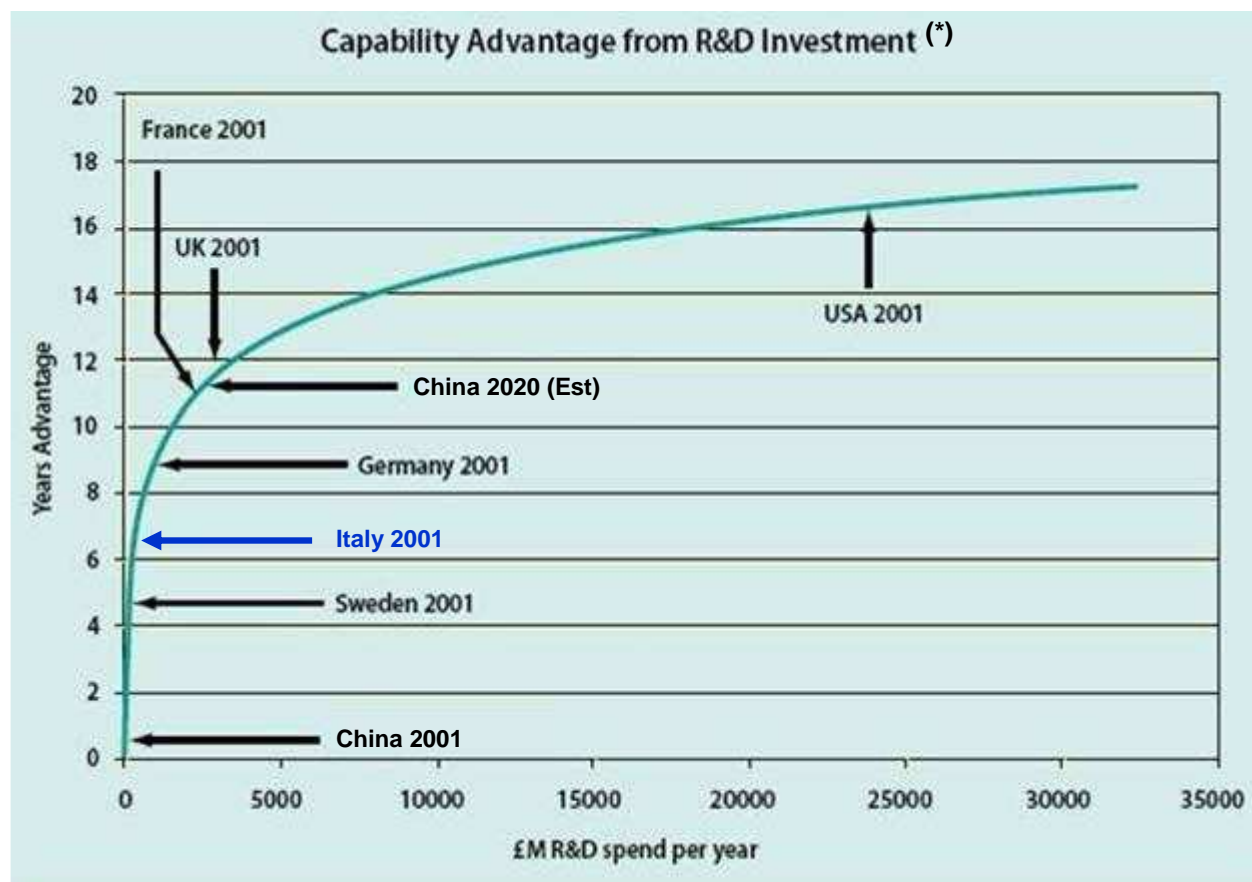
Secondo una recente ricerca^(*) un **aumento dell'1% di spesa in R&S** porta, in due anni, ad un **aumento dello 0.5% della produttività del lavoro** in termini di prodotto per addetto.



(*) "L'innovazione tecnologica come motore di crescita e sviluppo", Studio Ambrosetti, 2005

... ma meno di quanto si pensi

La superiorità tecnologica che si acquisisce in termini di “anni di vantaggio” **non è una funzione lineare** degli investimenti in R&S.



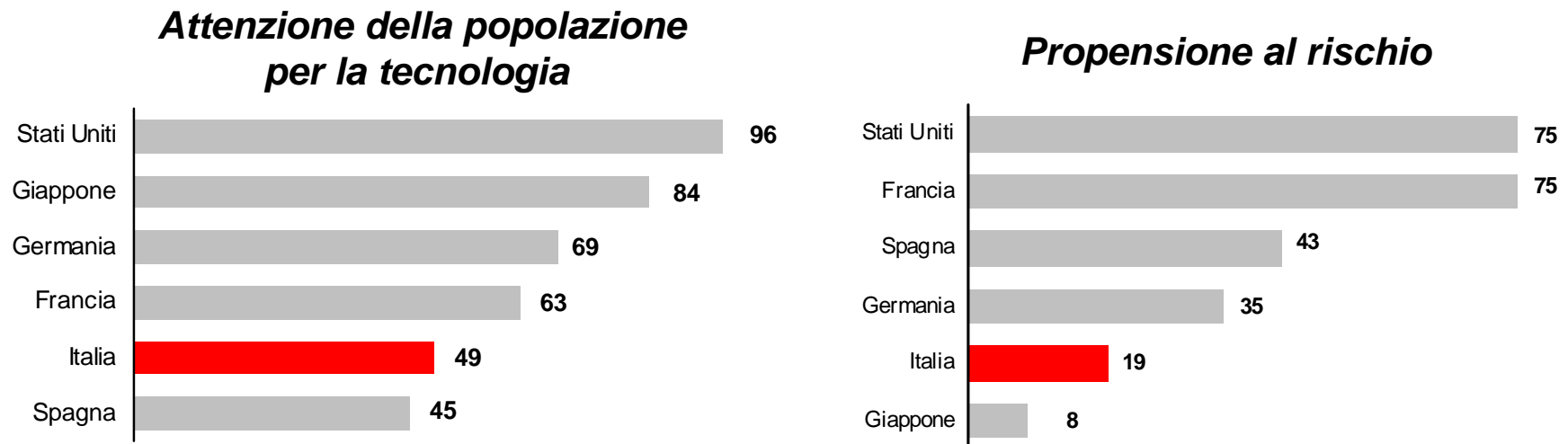
Se si parte da **investimenti bassi**, come per l'Italia, anche un **modesto aumento** di spesa in R&S consente un **guadagno significativo**.

Bisogna sfruttare il **vantaggio** che ancora abbiamo **nei confronti dei Paesi emergenti** per non farci superare da loro.

(*) “Defense Industrial Strategy”, UK MoD, 2005

Le **istituzioni** devono anche contribuire a **creare il giusto clima**.

Le politiche per la competitività dell'industria *hi-tech* danno frutti se la popolazione è **ricettiva verso la tecnologia** e se c'è una **'cultura del rischio'**.



Per essere **competitivi** su scala globale sono necessarie entrambe le cose: sia l'**attenzione alla tecnologia**, sia la **disponibilità a rischiare**.

Il primo passo per creare il giusto clima è quello di **adeguare le strutture burocratiche e amministrative** alla nuova realtà delle competitività globale.

Operazioni, tempi e costi necessari per avviare una nuova attività^()*

	Procedure	Giorni	Costo (**)
US	4	4	167
UK	5	4	381
Francia	15	53	3.693
Italia	16	62	5.012
Paesi Bassi	8	31	5.303
Spagna	11	82	3.732
Germania	10	45	3.998
Giappone	11	26	3.043

(**) Quota di reddito pro capite in \$

(*) Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes e Shleifer, *Quarterly Journal of Economics*, 2002

Lo Stato deve anche **garantire** lo sviluppo di **servizi e infrastrutture** di alto livello nei settori dei trasporti, dell'energia, delle comunicazioni ...

Infatti, oltre ad essere una **condizione indispensabile** per la competitività del Paese, la realizzazione di grandi opere:

- ▶ crea **mercato** per l'industria **hi-tech**, con ricadute che vanno **a beneficio dell'intera filiera produttiva**, incluse le PMI;
- ▶ accresce le **competenze** dell'**industria nazionale**, mettendola in condizione di proporsi sui **mercati esteri**.

Non tutti i settori influenzano il resto del mondo produttivo allo stesso modo:

- ▶ il **tessile**, l'**abbigliamento** e l'**alimentare** (che insieme generano **oltre l'11%** del prodotto mondiale) **non forniscono alcun contributo** verso l'esterno;
- ▶ al contrario, **microelettronica**, **spazio**, **difesa** e **sicurezza** (che insieme generano **poco più dell'1.5%** del prodotto mondiale) influenzano positivamente **oltre il 50% del prodotto mondiale**, grazie al contenuto di **innovazione tecnologica**.

Avere una politica industriale significa decidere dove investire.

Non c'è solo la responsabilità delle istituzioni, ma anche delle **aziende**.

L'**innovazione** è una realtà che nasce tipicamente dal basso, cioè dal **contributo personale dei singoli** e tipicamente dei **più giovani**, che sono più propensi ad immaginare nuove soluzioni e sono meno condizionati da schemi consolidati.

Per questo è fondamentale sviluppare una **cultura aziendale del rischio**, abituando le persone, ciascuno secondo il proprio ruolo, ad **assumersi la responsabilità di scegliere**.

La **grande impresa** è in grado di mobilitare **risorse per la ricerca**.

Inoltre attiva **effetti di filiera** che coinvolgono soggetti diversi per dimensione e per funzione (PMI, università, centri di ricerca).

Le **PMI** (che non hanno la possibilità di investire adeguatamente in R&S) **all'interno di grandi progetti** partecipano a processi di innovazione tecnologica che ne **aumentano la competitività**.

Questo meccanismo, nel medio e lungo periodo, può portare alla **riqualificazione dell'intero tessuto industriale**.

Se questo **circolo virtuoso** non si innesca, la **responsabilità** è :

- ▶ del settore **pubblico**, che non supporta adeguatamente le imprese con **efficaci politiche** a favore dell'innovazione e della ricerca;
- ▶ del settore **privato**, che spesso **privilegia il risultato economico** a breve termine a scapito dello sviluppo tecnologico.

Inoltre, per massimizzare il trasferimento tecnologico, le **PMI hi-tech** dovrebbero accettare la sfida di passare dal ruolo di fornitori a quello di **risk sharing partner**, sicuramente più rischioso, ma anche più remunerativo in termini di acquisizione di nuove competenze.

Finmeccanica

Ci sono almeno quattro aree in cui un'industria come Finmeccanica deve **investire** per ricercare la competitività:

- ▶ Nuovi prodotti
- ▶ Tecnologie di processo
- ▶ Tecnologie di prodotto
- ▶ Risorse umane

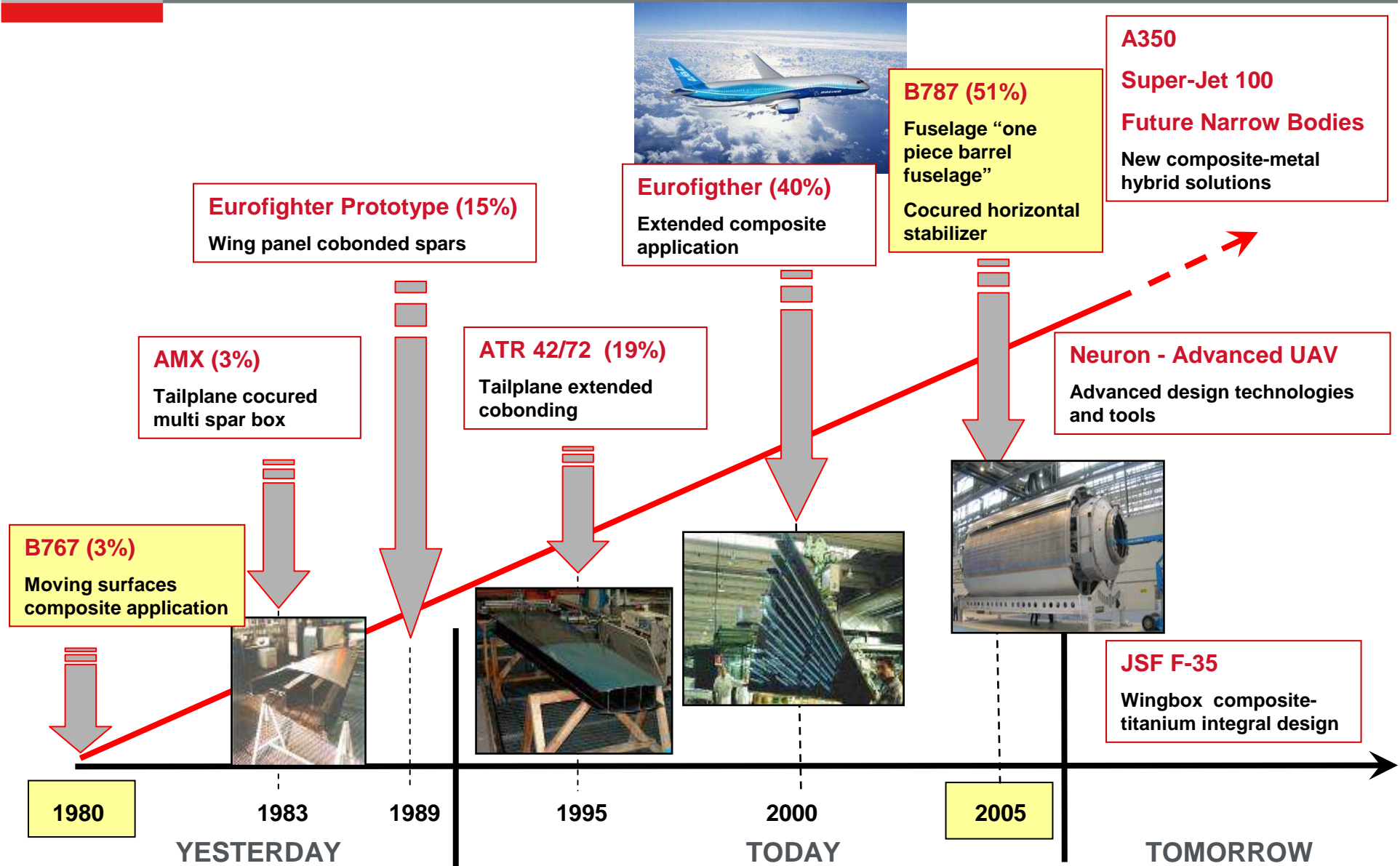
Gli investimenti fatti negli anni da Alenia Aeronautica per lo sviluppo dei **materiali compositi nel campo delle aerostutture** riguardano sia le tecnologie di prodotto, sia le tecnologie di processo.

Prodotto: sviluppo di una tecnologia innovativa per realizzare parti della struttura dei velivoli in fibra di carbonio, molto più leggera dell'alluminio, con significativi vantaggi sia per i costi di esercizio, sia per l'impatto ambientale, grazie a un **risparmio di carburante fino al 20%**.

Processo: realizzazione, nel contesto del programma di Boeing 787 *Dreamliner*, di un **autoclave** per produrre **interi sezioni di fusoliera** in composito.



Materiali compositi per aerostutture

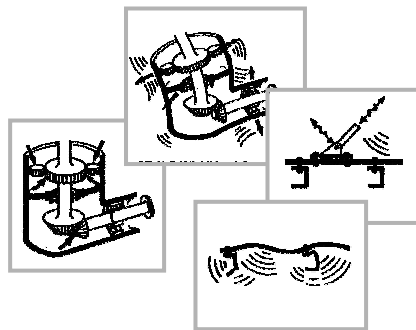


Il processo per la riduzione del rumore nell'AW139



Il processo innovativo per la **riduzione delle emissioni acustiche** nell'**AW139** nasce da esigenze di elevati *standard* di *comfort* interno per il mercato VIP.

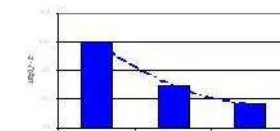
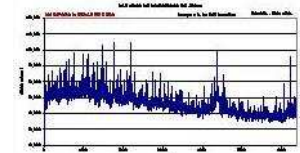
L'analisi dei rilievi acustici effettuati in cabina ha permesso di individuare negli ingranaggi del II stadio di riduzione la sorgente di rumore più significativa.



Il **nuovo processo** comprende:

- ▶ la riprogettazione della geometria dei componenti;
- ▶ l'introduzione di smorzatori passivi;
- ▶ la superfinitura delle dentature;
- ▶ una più severa selezione degli ingranaggi.

Il **risultato**, ottenuto grazie all'impiego di una *task force* di specialisti interdisciplinare, è stato una **riduzione media di 6 dB**, con tempi di esecuzione di soli **8 mesi** (*time to market*).



Le prestazioni, la tecnologia e i tempi di realizzazione del sistema **Cosmo-SkyMed** hanno generato importanti **innovazioni di prodotto e di processo**.

Il **numero elevato di elementi** delle antenne attive e i **requisiti di dimensioni, efficienza e affidabilità** hanno richiesto innovazioni di processo industriale per soddisfare contemporaneamente gli *standard* di qualità e i ritmi produttivi necessari.

L'intero sistema di quattro satelliti prevede la realizzazione di:

4 antenne complete



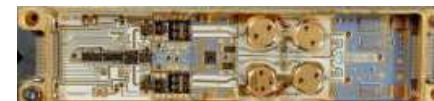
→ 12 pannelli



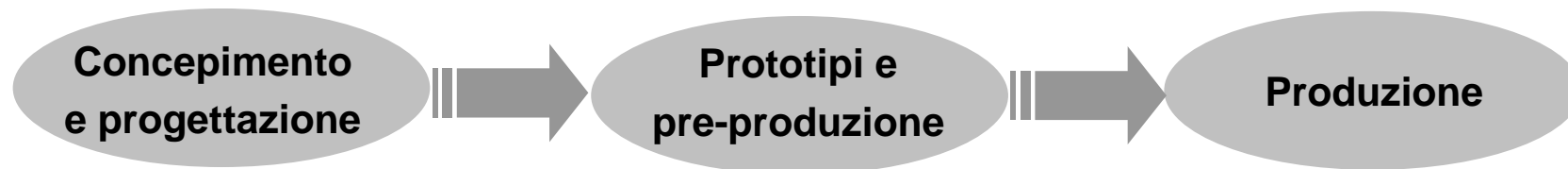
→ 160 mattonelle



→ più di 5.000 moduli

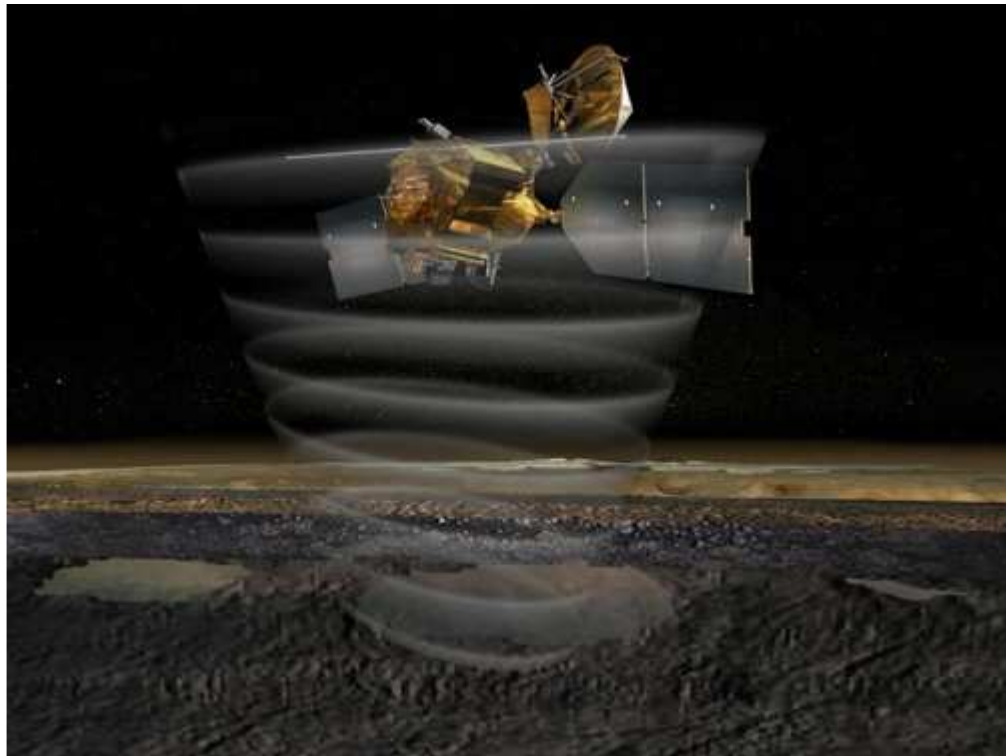


Gli **sviluppi tecnologici abilitanti** interni all'azienda e le **cooperazioni** esterne sono stati armonizzati in un **ciclo progettuale integrato**.



Il **livello di competitività** ottenuto ha consentito il trasferimento di strumenti derivati dal programma Cosmo-SkyMed al **settore commerciale** e l'esperienza acquisita sarà riproponibile in ambito internazionale, ad esempio nel **programma europeo GMES**, ove l'Italia può candidarsi ad un ruolo di primo piano.

Un esempio di nuovi prodotti di altissimo livello tecnologico sono i **radar Marsis**, per la missione ESA Mars Express, e la sua evoluzione **Sharad**, per la missione NASA Mars Reconnaissance Orbiter.



Sharad è in grado di fornire la stratigrafia del pianeta fino a **1 km di profondità**, con una risoluzione verticale di **10 metri** e orizzontale di **100 metri**, e può permettere di rilevare la presenza di **acqua** o di strati di **ghiaccio** nei primi **500 metri** sotto la superficie di Marte.

Finmeccanica ha ottenuto questi risultati **investendo**:

- ▶ in **ricerca** e innovazione tecnologica;
- ▶ sulla **formazione delle persone**, che sono la risorsa chiave per garantire la continuità delle competenze e la gestione del cambiamento.

Le 10 aziende con il tasso di crescita più elevato fra le 50 principali aziende mondiali

	Impresa	Re-gione	Settore	Aume-nto di R&S in (%)	Rispett-o all'anno prece-dente
1	BAE Systems	UE	Aerospaziale e difesa	30,5	+5
2	Hyundai Motor	Corea	Automobili e parti di ricambio	21,9	+13
3	Johnson & Johnson	US	Farmaceutico e biotecnologie	21,3	+7
4	Motorola	US	Attrezzature tecnologiche	20,3	+14
5	Fin-meccanica	UE	Aerospaziale e difesa	20,1	+2
6	Boeing	US	Aerospaziale e difesa	17,4	+8
7	Ericsson	UE	Attrezzature tecnologiche	16,5	-2
8	Renault	UE	Automobili e parti di ricambio	15,5	+2
9	Novartis	Svizze-ra	Farmaceutico e biotecnologie	15,2	+7
10	Alcatel	UE	Attrezzature tecnologiche	15,1	-2

Nel 2005 **Finmeccanica** è entrata, unica azienda italiana, nella **TOP 50 dell'International R&D Scoreboard** pubblicato dal DTI britannico.

Grazie al proprio **radicamento in UK**, le aziende di Finmeccanica possono **partecipare** a pieno titolo ai **programmi di ricerca di base britannici**, con grande beneficio per la crescita tecnologica dell'intero Gruppo.

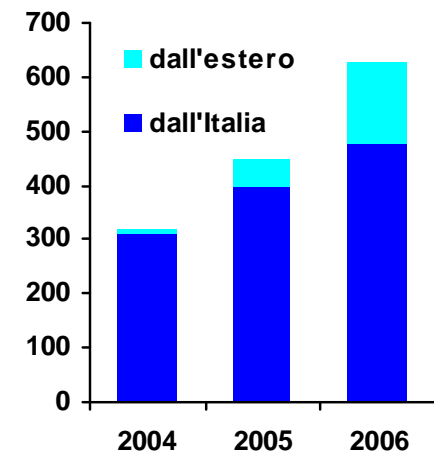
Fonte: International R&D Scoreboard – DTI UK

Nel 2004 Finmeccanica ha dato vita al **Premio Innovazione**, per stimolare la cultura dell'innovazione all'interno del Gruppo.

Tra i vincitori:

- ▶ “Crittografia quantistica” (2004)
- ▶ “Un orologio atomico per lo spazio” (2005)

Numero di idee



Le comunità MindSh@re hanno l'obiettivo di trarre un **vantaggio competitivo** dalle **competenze tecnologiche** e dal **capitale intellettuale** presente nelle aziende.

MindSh@re[®]
Unconventional Engine
for Value Innovation

- ▶ *Radar*
- ▶ *Homeland Security*
- ▶ *Software & Capability Maturity Model Integration*
- ▶ *Materials*
- ▶ *Simulation for Training*
- ▶ *Integrated Environment for Design & Development*
- ▶ *Logistics & Services*

Finmeccanica ha una **strategia articolata** per la **formazione** del proprio personale:

- ▶ percorsi di inserimento per laureati neoassunti;
- ▶ valorizzazione dei giovani brillanti;
- ▶ formazione e sviluppo delle competenze del *middle management*;
- ▶ formazione manageriale per dirigenti con alte potenzialità di crescita.

Ma investe anche per **attrarre talenti dall'estero** ...

FHINK

Master in *International Business Engineering*

Sono stati selezionati **29** studenti, di cui **12 italiani** e **17 stranieri**



E per il futuro?

Azioni necessarie per migliorare la competitività

- ▶ Aumentare l'entità degli **investimenti** in R&S (pubblici e privati)
- ▶ Migliorare la qualità dell'**istruzione**
- ▶ Alzare il livello dei **centri** e dei **laboratori di ricerca**
- ▶ Sviluppare una "**cultura del rischio**"
- ▶ Adeguare le **strutture statali** alla nuova realtà competitiva
- ▶ Creare **infrastrutture e servizi** di eccellenza

Il documento **Industria 2015**, illustrando il disegno di legge *Interventi per l'innovazione industriale*, a proposito dei settori ad alta tecnologia, afferma che le imprese vanno “accompagnate nel processo di internazionalizzazione [...] **valorizzando le punte di eccellenza** che ancora il nostro paese è in grado di esprimere”.

Nel disegno di legge vengono delineati **nuovi strumenti**:

- ▶ le reti di impresa;
- ▶ il Fondo per la Competitività;
- ▶ il Fondo per la Finanza d'impresa;
- ▶ i Progetti di Innovazione Industriale.

... ma serve un processo *bottom-up*



È necessario però che il contenuto dei **progetti**, e le **tecnologie chiave** che li qualificano, **vengano definiti con il contributo del mondo industriale e della ricerca.**

Lo scorso anno **Mediobanca** ha coordinato un **gruppo di lavoro** formato da **Eni, Fiat, Finmeccanica, Pirelli/Telecom e STMicroelectronics**, che ha delineato alcuni programmi ad **alto contenuto tecnologico**, con forte **impatto per il sistema paese** e **significative sinergie** tra i diversi gruppi.

Questa positiva esperienza potrebbe essere ripresa e costituire un **punto di partenza per la definizione di un'efficace politica industriale** volta al recupero della competitività.