

# L'Italia nella competizione tecnologica internazionale

**DANIELA PALMA**  
ENECA

Unità di Agenzia per lo Sviluppo  
Sostenibile - Advisor



spazio aperto

Dal IV Rapporto dell'Osservatorio ENEA, del quale pubblichiamo una sintesi, emerge per il nostro Paese un deficit crescente nei settori ad alta tecnologia con le grandi aree economico-industriali, che suggerisce approcci innovativi e complessi

## Italy in international technological competition

*The ENEA Observatory's 4th Report, of which we publish a summary, shows that Italy has a growing deficit in the high-tech sectors vis-à-vis the world's major industrial countries, and calls for complex, innovative approaches to make up the gap*

L'uscita del Quarto Rapporto dell'Osservatorio sull'Italia nella Competizione Tecnologica Internazionale" (OICTI) avviene in una fase durante la quale ha ripreso vigore il dibattito sui temi dello sviluppo, della competizione internazionale e delle questioni che vanno sotto la generale dizione di società della conoscenza. Tale dibattito coinvolge non solo i, peraltro, mai sopiti interessi degli economisti e degli studiosi, ma anche le questioni di più immediata rilevanza nelle politiche dei singoli paesi e aree geoeconomiche.

Alla base di questa accresciuta attenzione sembra porsi una rinnovata necessità di comprendere il rapporto fra processi di sviluppo e dinamiche del cambiamento tecnologico. Da un lato, infatti, i *trend* di crescita dei maggiori paesi industrializzati, a partire dalla fine degli anni 70, si sono modificati al punto da non presentare più i ritmi sostenuti dei due decenni precedenti. Dall'altro, si è andato affermando un sistema di relazioni a livello internazionale, più esteso e complesso, che ha accentuato il carattere di interdipendenza tra paesi e accresciuto il ruolo delle posizioni di vantaggio competitivo offerte dall'innovazione tecnologica. Si è stabilito in altri termini un "nuovo ordine internazionale", nell'ambito del quale si sono incrementate le opportunità derivanti dalle maggiori conoscenze scientifiche e sono divenuti più articolati i nessi che collegano queste ultime al mondo della produzione e ne "consacrano" la rilevanza tecnologica. La capacità di tradurre il sapere scientifico in innovazione per il sistema economico e sociale, ha sempre più contraddistinto la capacità dei singoli paesi di essere soggetti del "nuovo ordine" e di costruire in questo senso le traiettorie del proprio sviluppo. In questo scenario di "globalizzazione" il ruolo giocato dai singoli paesi è divenuto, dunque, assai più impegnativo.

Nel corso dell'ultimo decennio i tratti del processo di "globalizzazione" si sono ulteriormente rafforzati e intrecciati con le trasformazioni tecnologiche, sollecitando la richiesta non solo di una più chiara visione dei meccanismi che legano sviluppo e cambiamento tecnologico, ma anche di politiche di intervento in grado di sostenere e guidare questi meccanismi. Questa sollecitazione si è tramutata in una vera e propria urgenza allorché nei maggiori paesi industrializzati sono emersi ripetuti e diffusi segnali di stagnazione dell'attività produttiva e sempre più intensa si è fatta l'esposizione alle crisi economiche internazionali.

Il "nuovo corso" dell'economia mondiale ha portato così la riflessione economica a rielaborare il significato dei processi innovativi sottolineandone, in particolare, il carattere "sistemico"<sup>1,2</sup>. Si è andato così precisando come l'innovazione rechi con sé componenti anche rilevanti di progresso tecnico ma si realizzi con modalità specifiche delle strutture di mercato e del sistema economico nel suo insieme, dispiegandosi lungo direzioni che attraversano le imprese e i prodotti e oltrepassano i confini posti dalle classificazioni settoriali. Il cambiamento economico, d'altra parte, avviene in condizioni di incertezza con soggetti che "evolvono dinamicamente" tramite "meccanismi di apprendimento, ricerca e selezione"<sup>3</sup>. Nell'ultimo ventennio l'"economia dell'innovazione" è diventata una prospettiva irrinunciabile dell'analisi economica<sup>4</sup> che sempre più si è tradotta in riferimenti espliciti nell'apparato di valutazione dei sistemi-paese da parte delle maggiori istituzioni internazionali e, infine, nelle agende dei *policy maker*.

Difficile è definire in quale misura e con quali priorità possa oggi essere delineato un "disegno" di *policy* che tenga adeguatamente conto dei mutamenti che l'evolversi dei processi innovativi ha impresso al funzionamento dell'economia con-

*tradurre il sapere scientifico in innovazione per il sistema economico e sociale*

temporanea. Tuttavia almeno due considerazioni possono essere fatte nel merito.

La prima è che tutta quella parte di riflessione economica che è riuscita a leggere e interpretare il ruolo dell'innovazione nel processo di sviluppo e rispetto al significato più ampio che tale sviluppo può avere, è approdata ad una visione condivisa in cui la crescita è un processo di "interazione sequenziale e cumulativa" tra forze diverse con effetti talora contrapposti e con esiti incerti. Il riaffiorare di riferimenti sempre più netti alla categoria della politica economica è quindi conseguenza di questa analisi dei processi innovativi al di fuori della quale non poche sono state – e sono tuttora – le difficoltà incontrate dalla *mainstream* neoclassica.

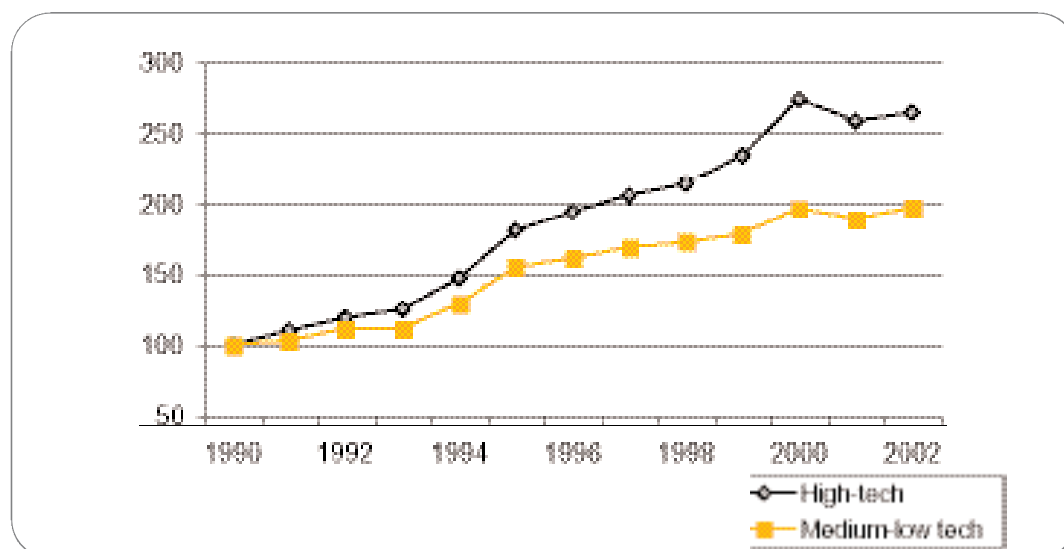
La seconda considerazione, che rinforza la prima, è collegata alla rapidità e alle multiformi e variegate dimensioni assunte dallo sviluppo tecnologico proprio nei tempi più recenti. Da questo punto di vista anche la riflessione economica finora "più attenta" alle logiche dell'innovazione è solo all'inizio di un nuovo cammino. È importante tuttavia cogliere quegli elementi che segnano il passaggio dell'ultimo decennio, con nuove dinamiche tecnologiche, nuove dinamiche dello sviluppo e, non ultimo, nuovo ruolo degli attori sulla scena internazionale. Ed è dunque tale passaggio che questo Quarto Rapporto ritiene irrinunciabile e senza il quale, oggi più che mai, perderebbe ogni significato il riferimento anche minimo a qualunque realtà nazionale.

## Le grandi aree geoeconomiche

Lo scenario internazionale conferma la preminenza nel commercio internazionale degli scambi di prodotti ad alta tecnologia (figura 1).

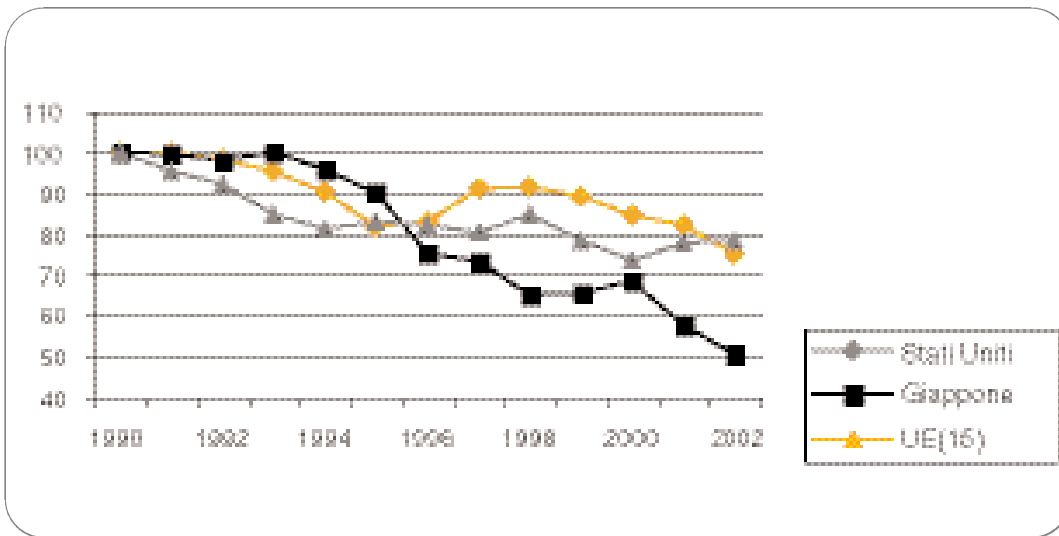
**Figura 1**  
Andamento degli scambi internazionali manifatturieri (1990=100)

Fonte: Banca dati Ce-REM World Trade.



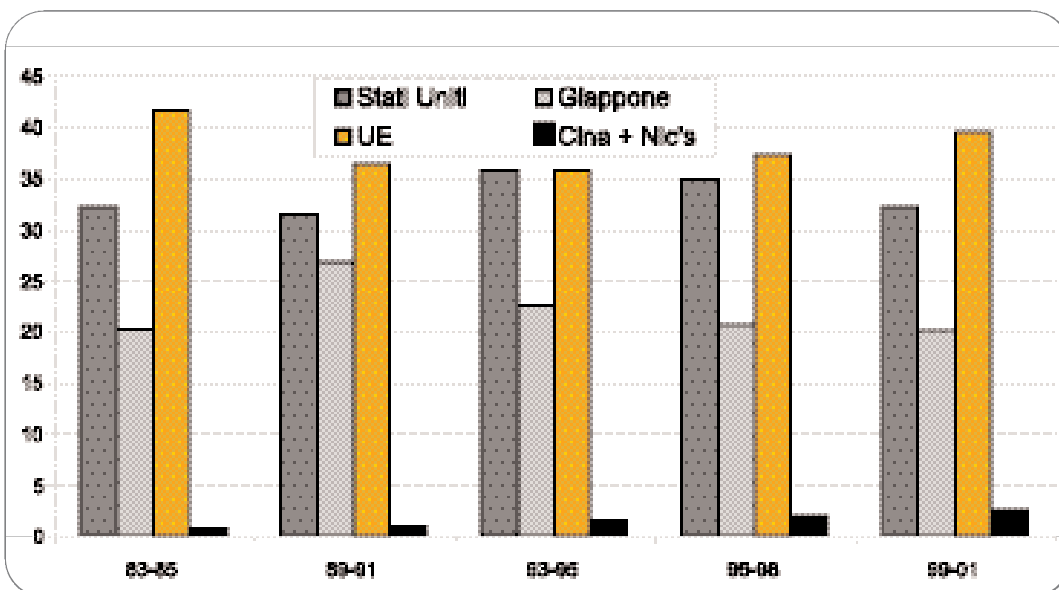
Questo processo, in atto ormai da molti anni, configura anche le trasformazioni dei rapporti tra le grandi aree economiche che nel complesso controllano una quota percentuale del totale mondiale dell'ordine del 75%.

L'emergere di nuovi attori tende a occupare quote crescenti di questo mercato riducendo la presenza di quelle aree (figura 2).



**Figura 2**  
 Andamento della quota di commercio internazionale di prodotti high-tech (1990=100)  
 Fonte: Banca dati CeREM World Trade

Questa presenza si manifesta, tuttavia, ancora prevalentemente, attraverso sistemi innovativi determinati dagli investimenti esteri, piuttosto che da autonome capacità innovative rilevabili dalle quote brevettuali mondiali (figura 3) che restano per il 95% provenienti dalle tre aree più industrializzate.



**Figura 3**  
 Quota percentuale sul totale mondiale di brevetti high-tech  
 Fonte: Banca dati Ueb - Cespri

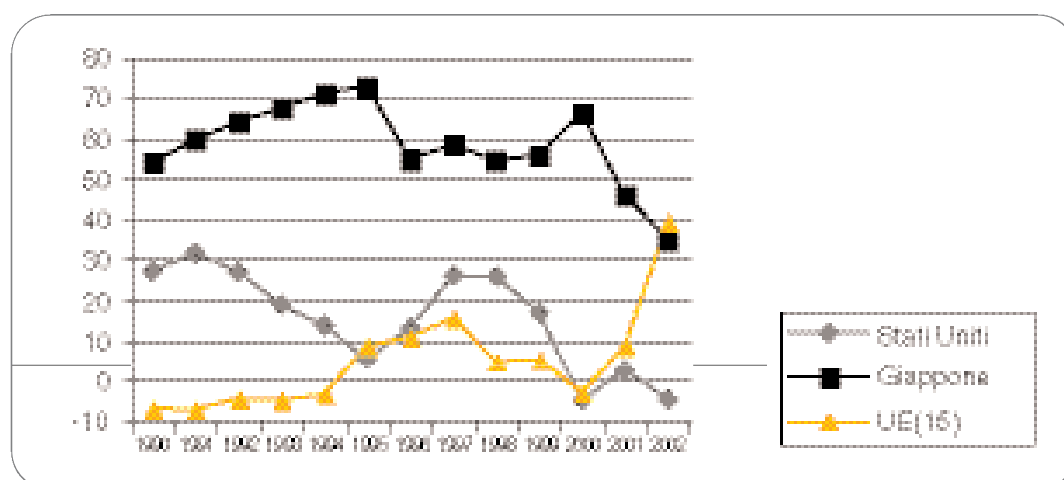
Nei dodici settori che compongono il complesso dei prodotti ad alta tecnologia, le specializzazioni produttive di Stati Uniti, Europa e Giappone indicano differenze significative e, nel complesso una maggiore consistenza tecnologica da parte degli Stati Uniti e del Giappone rispetto all'Europa.

Diverso è lo scenario se si analizza l'andamento dei saldi commerciali (figura 4), dove l'Europa(15) dopo una lunga ricorsa a metà del decennio 90 realizza valori positivi mentre gli Stati Uniti e, seppur in termini diversi, il Giappone mostrano segni di difficoltà.

**Figura 4**

Saldi commerciali nei prodotti high-tech (mld. di \$ US correnti)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade



## L'Unione Europea

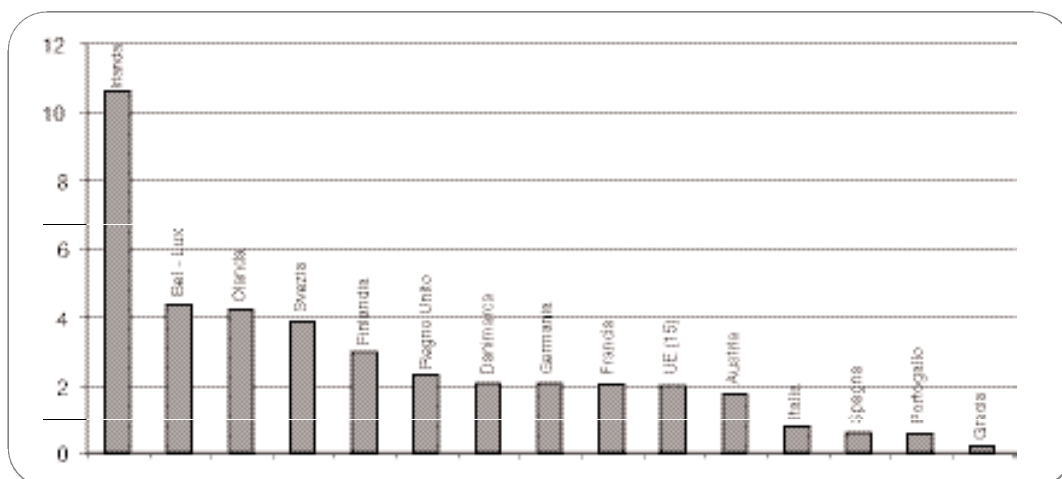
Questo andamento positivo dell'UE<sup>15</sup> è il risultato di comportamenti molto differenziati da parte dei singoli paesi sia sul piano della crescita economica (tabella 1), sia in materia di competitività tecnologica rilevata dai dati delle quote di mercato normalizzate nei prodotti ad alta tecnologia (figura 5).

**Tabella 1**

Variatione percentuale della quota di PIL mondiale tra il 1990 e il 2002

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su dati Fmi

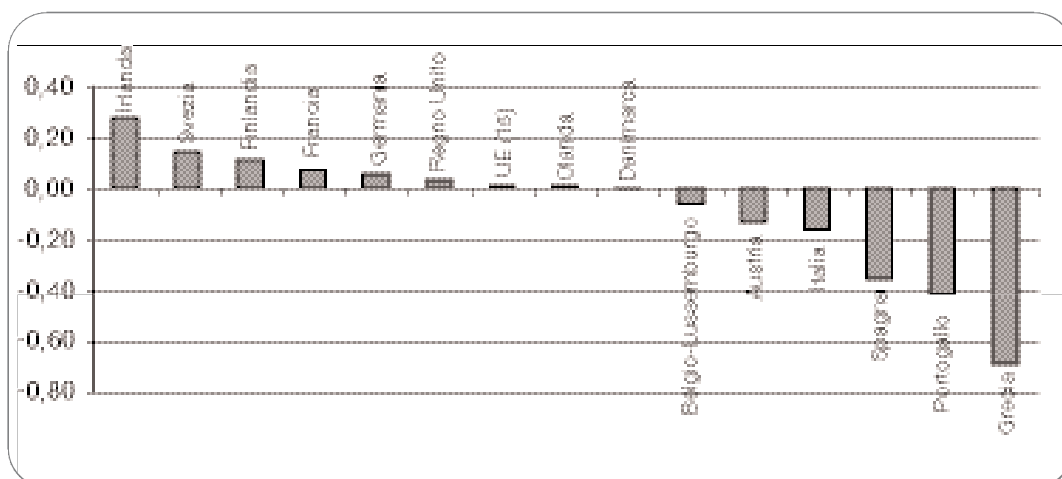
Paese	Variatione
Irlanda	55,4
Lussemburgo	32,1
Finlandia	10,2
Grecia	-4,2
Olanda	-4,5
Spagna	-4,6
Danimarca	-6,3
Portogallo	-6,7
Regno Unito	-8,8
Austria	-10,4
UE15	-10,7
Francia	-12,0
Belgio	-12,1
Svezia	-13,5
Germania	-13,8
Italia	-15,7



**Figura 5**  
Rapporto tra quote di mercato high-tech e quote di PIL mondiali (media 1996-01)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade

Indicazioni più nette sul consolidamento di nuove posizioni competitive conseguenti ad un orientamento più accentuato della specializzazione di un insieme di paesi europei su produzioni ad elevato contenuto tecnologico, possono essere poi tratte dall'esame del saldo commerciale normalizzato per l'intero periodo 1996-01 (figura 6).



**Figura 6**  
Saldi commerciali normalizzati relativi ai prodotti high-tech di 15 paesi UE (media 1996-2001)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade

La graduatoria che ne emerge non solo conferma nella sostanza le precedenti risul-tanze, ma delinea un prospetto nel quale particolarmente significativa è la presen-za di spartiacque tra gruppi di paesi e, dunque, assai più definita la relativa gerar-chia. Ad un estremo, rappresentato da paesi scandinavi e del nord dell'Europa, Svezia, Finlandia e Irlanda, fa da contrappeso all'altro estremo un gruppo di paesi rappresentati da Austria, Italia, Spagna, Portogallo e Grecia e, al centro i tradizio-nali paesi industrializzati dell'Europa: Germania, Francia, Regno Unito, Olanda, Belgio e la "matricola" Danimarca.

Per un ulteriore approfondimento di queste diverse dinamiche tecnologiche dei pae-si dell'UE(15) può essere utile verificare l'andamento della quota di export di pro-dotti ad alta tecnologia sull'export manifatturiero totale, un rapporto che segnala in qualche misura il processo di trasformazione tecnologica avviato dai paesi indu-strializzati come risposta al mutamento delle condizioni competitive internazionali. Contro una crescita di questo rapporto dell'UE(15) di 3,8 punti percentuali – pas-sando nel quinquennio 1996-01 dal 16,4% al 20,2% – si registra infatti un aumento

di circa quattro punti per l'Irlanda e la Danimarca e di ben oltre otto punti nel caso della Finlandia, un incremento, quest'ultimo, avvicinato solo dalla Francia con 7 punti. Per la Germania il rapporto aumenta di 4 punti percentuali e il Belgio si colloca a ridosso della media con un incremento di 3,6 punti. Anche l'Italia aumenta questa quota, ma con una crescita di soli 2,3 punti e partendo dal livello piuttosto modesto del 6,5%, che segnala, in effetti, la difficoltà dell'Italia nel cambiamento del modello di sviluppo.

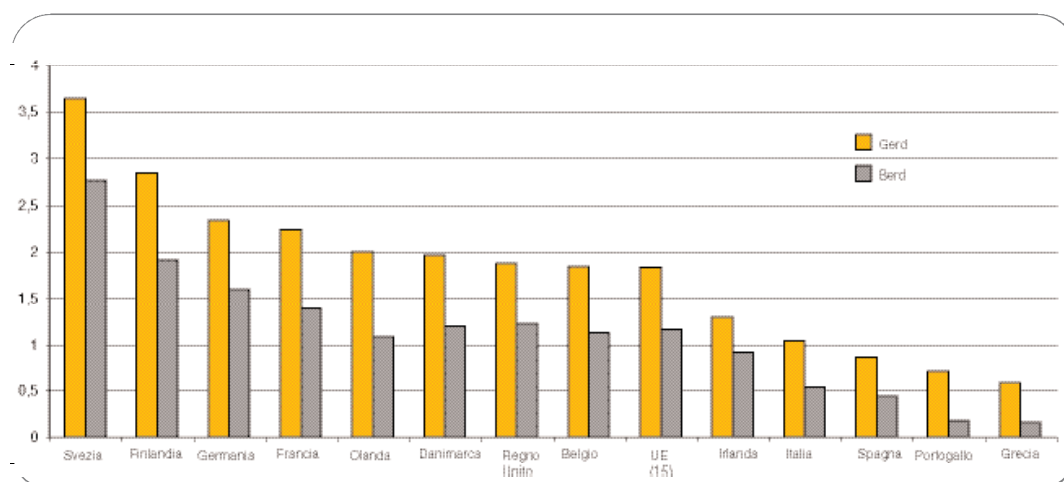
Rispetto alle dinamiche sottese alle risultanze esaminate, diventa infine rilevante l'esame degli andamenti delle capacità innovative rappresentate dai dati brevettuali. La capacità innovativa espressa dall'andamento della quota di brevetti nei settori high-tech detenuta dai diversi paesi europei, calcolata sul totale dell'UE(15), conferma in varia misura le dinamiche tecnologico-commerciali rilevate in precedenza. Pur se l'effetto "dimensione" tende a mascherare il rilievo delle trasformazioni del potenziale innovativo dei singoli paesi, anche da questo indicatore emerge una presenza dell'UE(15) come un "insieme" di paesi relativamente distinti piuttosto che come una singola unità politico-economica.

Sul piano della valutazione dell'evoluzione delle capacità innovative, occorre infine integrare l'analisi dei dati precedenti con quelli relativi dell'andamento del rapporto tra le quote brevettuali high-tech e le quote di export high-tech. Risiede infatti nella natura di tali rapporti, che non colgono attraverso i brevetti così misurati l'apporto innovativo di provenienza estera, la possibilità di individuare elementi della competitività tecnologica dei diversi paesi collegati alla presenza di sistemi nazionali di ricerca e innovazione. Di conseguenza se alti rapporti accompagnati da *performance* commerciali significative sono rappresentativi di "sistemi tecnologici nazionali" integrati e positivi, bassi rapporti accompagnati, tuttavia, da performance commerciali positive debbono essere interpretati come sistemi tecnologici più o meno fortemente soggetti ad una dipendenza innovativa estera. Bassi rapporti accompagnati da presenze relative di scarso rilievo sui mercati internazionali dell'high-tech sono, naturalmente, indicativi di difficoltà, o persino di esclusione, dei singoli paesi dalle tendenze produttive e commerciali mondiali in corso. Pur all'interno di situazioni che denotano un'ampia casistica, al gruppo di paesi con un sistema innovativo/tecnologico fortemente integrato vanno ascritti particolarmente la Germania, l'Olanda, la Finlandia e, in qualche misura la Svezia. Al gruppo di paesi con un sistema innovativo/tecnologico aperto a significative e crescenti capacità innovative este-

**Figura 7**

Media annua della spesa in R&S in punti percentuali del PIL nel periodo 1995-2000 (totale nazionale e totale delle imprese manifatturiere)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su dati OCSE



re, sono attribuibili certamente l'Irlanda, oltre al Belgio, alla Danimarca e al Regno Unito.

L'entità della spesa in R&S (figura 7), offre elementi di conferma relativi al grado di sviluppo di autonome capacità innovative da parte dei singoli paesi e, quindi, sulla struttura e sulla consistenza di questa componente del sistema competitivo tecnologico.

Non a caso, quindi, ai primi posti della classifica relativa alla spesa in R&S complessiva e di quella realizzata dalle imprese – entrambe misurate in termini di percentuale del PIL – si collocano ancora Svezia, Finlandia, Germania, Francia e Olanda.

La valutazione del rapporto tra quote di mercato dei singoli settori ad alta tecnologia e le quote di Pil, assumendo il valore medio nel periodo 1996-2001 (tabella 2), consente poi di caratterizzare il quadro tecnologico-produttivo dei diversi paesi e, in questo senso, di offrire indicazioni sull'equilibrio "tecnologico" interno allo stesso sistema produttivo dei singoli paesi, oltre che in materia di specializzazioni produttive.

In questo caso nelle graduatorie precedenti si inseriscono anche quei paesi, come l'Irlanda, il Belgio, la Danimarca e il Regno Unito, per i quali il contributo innovativo estero rappresenta una quota variamente significativa del proprio sistema tecnologico.

L'esame dei dati della tabella 2 consente, inoltre, di verificare una osservazione di rilievo: sia che il sistema competitivo si basi su una autonoma capacità innovativa, sia che risulti sorretto da interventi di ricerca e di innovazione esteri, in ogni caso anche paesi di modeste dimensioni presentano alcune spiccate specializzazioni produttive ma poi, nel complesso, una qualche presenza competitiva diffusa in una pluralità di settori high-tech. Rispetto al valor medio dell'UE(15), l'Olanda si colloca su valori superiori in otto settori su dodici, Irlanda, Belgio e Germania in sette, la Svezia e il Regno Unito in sei, la Francia e la Finlandia in quattro e la Danimarca in tre, l'Austria in uno. A livello inferiore a quello medio dell'UE(15) in tutti i dodici settori *high-tech* si ritrovano ancora solo l'Italia, la Spagna, il Portogallo e la Grecia.

	High-tech	Farma	Energia	Chim.	Materi	Automaz.	Mac.Uff.	Telecom	Elmed	Coel	Aero	Strum	Ottica
Irlanda	5,33	7,59	1,56	4,15	0,15	0,12	12,92	5,77	3,64	6,98	0,65	1,07	0,26
Belgio-Lux	2,18	0,65	1,89	3,91	0,87	2,19	1,86	2,46	1,50	1,70	0,78	1,02	3,03
Olanda	2,11	1,30	1,07	1,65	2,14	0,58	5,30	1,27	3,74	2,70	0,59	1,66	1,85
Svezia	1,93	2,39	2,30	0,62	0,68	2,20	0,33	5,24	1,97	0,78	1,14	1,69	0,87
Finlandia	1,49	0,21	1,29	0,33	0,93	1,13	0,79	4,61	2,42	0,52	0,11	1,28	0,20
Regno Unito	1,14	0,97	1,16	0,84	1,47	0,63	1,43	1,05	0,55	1,16	1,36	1,54	1,03
Danimarca	1,04	2,10	0,69	0,73	0,26	0,37	0,44	1,44	2,53	0,46	0,30	1,39	2,16
Germania	1,02	0,92	1,41	1,20	1,07	1,74	0,64	0,78	1,45	1,09	1,16	1,43	1,88
Francia	1,02	0,99	0,81	1,20	1,55	0,44	0,68	0,76	0,76	1,05	1,98	0,75	0,60
Ue(15)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Austria	0,46	0,89	0,74	0,26	0,78	1,23	0,18	0,47	0,37	0,71	0,51	0,42	0,29
Italia	0,37	0,50	0,54	0,45	0,35	0,97	0,16	0,29	0,25	0,34	0,42	0,36	0,22
Spagna	0,28	0,34	0,26	0,32	0,08	0,49	0,22	0,38	0,20	0,16	0,26	0,26	0,09
Portogallo	0,27	0,19	0,19	0,23	0,67	0,04	0,04	0,54	0,05	0,48	0,12	0,20	0,16
Grecia	0,08	0,13	0,15	0,17	0,00	0,01	0,02	0,13	0,03	0,01	0,09	0,03	0,01

**Tabella 2**

Rapporto tra le quote di mercato sull'export mondiale nei settori high-tech e le quote di PIL mondiali (media 1996-01) – (UE(15)=1)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade e Fmi



## L'Italia

### Gli andamenti generali

Nel periodo compreso tra il 1990 e il 2003 l'andamento dell'economia italiana, misurato attraverso la dinamica del PIL, ha mostrato uno sviluppo molto debole, pari all'1,47% in media annua, nettamente inferiore alla media dell'UE(15). Rispetto a quest'ultima, in particolare, si è registrata una differenza negativa pari a 7,3 punti percentuali di crescita lungo l'intero arco temporale in esame, una tendenza confermata anche dal confronto del PIL pro-capite. Questa divergenza dall'Europa, peraltro già segnalata nel precedente Rapporto, appare fortemente connessa a caratteristiche strutturali del sistema produttivo nazionale relativamente accentuate rispetto alla media dei paesi dell'Unione. Una pubblicistica ormai diffusa riconosce nella eccessiva frammentazione ma anche, e particolarmente, nella specializzazione produttiva in aree a medio-bassa intensità tecnologica – aspetti peraltro fortemente interrelati – le cause non marginali delle difficoltà di sviluppo del Paese.

La quota di commercio mondiale dell'Italia nei comparti ad alto contenuto tecnologico è scesa nel 2001 al 2,29% contro un già esiguo 3,55% del 1990, con una perdita, quindi, di oltre il 35%. Per converso, nello stesso periodo, la quota dell'UE(15) è diminuita meno del 10%.

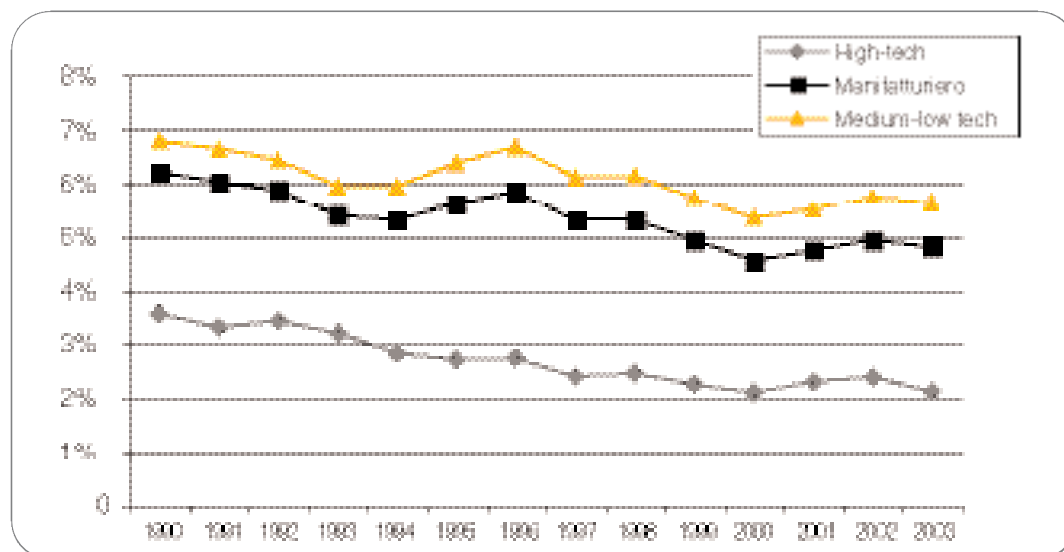
Questa perdita nel settore dell'alta tecnologia spiega, tuttavia, solo in parte la diminuzione complessiva della nostra quota di commercio internazionale manifatturiero. Tale quota è, infatti, passata nello stesso periodo dal 6,19% al 4,72%, registrando una diminuzione di oltre il 23%, che mette in luce una significativa perdita anche da parte delle nostre produzioni a medio-basso contenuto tecnologico, particolarmente sensibile a partire dal 1996-97, con l'esaurirsi degli effetti della svalutazione (figura 8). Negli anni 2002 e 2003 il declino delle quote di mercato italiane sulle esportazioni mondiali di prodotti high-tech si accentua, con una discesa al 2,10%.

Nel decennio 90 anche la capacità innovativa del Paese, misurata in termini di numero di brevetti per milione di abitanti, sebbene già prossima al 50% della media UE(15), ha registrato una ulteriore contrazione (figura 9). Una valutazione dell'an-

**Figura 8**

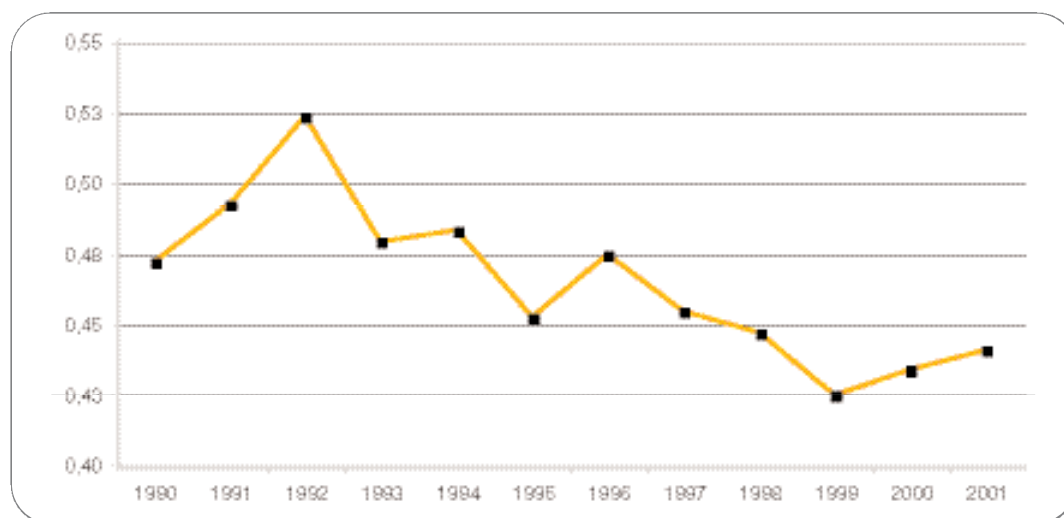
Andamento delle quote di mercato mondiale dell'Italia

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade



damento dell'attività brevettuale in termini di rapporto tra brevetti high-tech e brevetti totali fa emergere, inoltre, una sempre più ridotta qualità dell'attività innovativa, particolarmente evidente nell'ultimo periodo e con una tendenza a divergere dall'UE(15)

Nel complesso, la quota mondiale di brevetti dell'Italia nell'high-tech nel periodo 1999-01 risulta pari all'1,51% contro un valore superiore al 2,01% di inizio decennio, con una perdita totale di circa il 25%, che conferma la natura strutturale della debolezza competitiva già rilevata negli scambi commerciali.



**Figura 9**  
Numero di brevetti per milione di abitanti, rapporto Italia /UE (15)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati UEB - Cespri.

Non meno critici appaiono, infine, i dati in materia di internazionalizzazione dell'industria italiana, misurati in termini di flussi di investimenti esteri in entrata, che sottolineano la minore attrattività del nostro Paese rispetto al resto dei paesi dell'UE(15). Variazioni percentuali di questi flussi inferiori a quelle dell'UE(15) hanno caratterizzato l'intero periodo e, talvolta, manifestato una tendenza alla diminuzione. Peraltro, mentre nel settore manifatturiero si è realizzato un sostanziale bilanciamento fra operazioni in entrata e operazioni in uscita, nei settori high-tech prevale nettamente la presenza di "deficit" di internazionalizzazione. Tra i dodici settori high-tech considerati solo due presentano nel 2002 un saldo positivo: la componentistica elettronica, per merito esclusivo di una sola impresa, e l'automazione industriale, settore di per sé meno internazionalizzato.

### Le analisi e le valutazioni strutturali

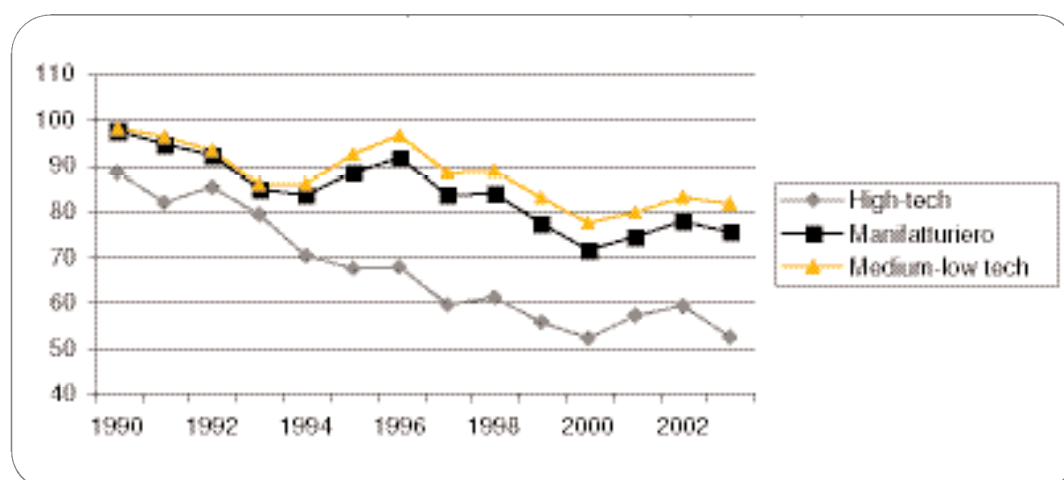
Gli andamenti generali degli indicatori utilizzati per valutare l'evoluzione della competitività tecnologica dell'Italia confermano, dunque, l'evidenza di un processo di divergenza dall'UE(15) che ha inizio negli anni 80. Un esame più puntuale di quegli indicatori e dei reciproci intrecci consente di rilevare non solo la dinamica di tale processo ma anche nuove e importanti linee di tendenza.

Se fino agli inizi degli anni 90 la perdita di quote di commercio internazionale era prevalentemente dovuta alla perdita di quote nei settori ad alta tecnologia, con una maggiore tenuta nei settori a medio e bassa tecnologia, a partire dalla seconda metà del decennio, a fronte di una perdurante debolezza commerciale del Paese nei settori high-tech, è divenuta significativa la perdita di quote da parte dei settori tradizionalmente forti (figura 10).

**Figura 10**

Italia: numero indice delle quote di mercato mondiale (1980=100)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati CeREM World Trade



In questo scenario il sopraggiungere di nuovi significativi attori sulla scena commerciale internazionale è stato certamente responsabile di una parte consistente della perdita delle quote di mercato nei settori medium-low tech, ma il generale allargamento dei mercati ha anche dischiuso altrettante nuove opportunità per le produzioni nazionali ad elevato contenuto tecnologico. Tali opportunità sono state in effetti agevolate dalle favorevoli condizioni valutarie ma, proprio il venir meno di queste ultime, ha determinato alla fine perdite nelle quote di mercato dell'export di prodotti high-tech superiori a quelle registrate dai prodotti medium-low tech.

D'altra parte, la relativa tenuta delle quote di mercato nei settori high-tech nella seconda metà degli anni 90 non è stata tale da incidere sugli andamenti dei saldi commerciali, rimasti negativi e crescenti fino a tutto il 2000, con l'eccezione degli anni 1993 e 1996. In questi due anni – con una variazione del Pil di -0,9% e di +1,1% rispettivamente – la diminuzione della domanda interna ha infatti prodotto una riduzione delle importazioni superiore a quella delle esportazioni con effetti che si sono ripercossi positivamente sui saldi dei prodotti high-tech.

Nel 2000, con il massimo della crescita del PIL conseguita nel decennio 90 (+3%), il deficit commerciale dei prodotti high-tech raggiunge il suo massimo.

Nel 2001, in connessione con il favorevole cambio euro/dollaro, le nostre esportazioni riescono a crescere in termini percentualmente maggiori rispetto alle importazioni. Con il cambiamento di questa positiva situazione valutaria nel 2002 e nel 2003<sup>[1]</sup> riprende, in maniera peraltro sostenuta, la crescita del deficit commerciale per i prodotti high-tech e, come si è visto, anche la perdita di quote di commercio internazionale. L'elemento da rilevare consiste proprio in questa concomitanza tra l'andamento negativo delle quote di mercato internazionale e del saldo in anni – come il 2002 e il 2003 – di accentuata bassa crescita del PIL (0,4% nel 2002 e 0,3% nel 2003). In effetti nel 2002 e nel 2003 si riduce fortemente l'entità delle nostre importazioni ma, contrariamente ad analoghe precedenti situazioni, si riduce maggiormente quella delle esportazioni<sup>[2]</sup>.

Riesaminando le quote di mercato dei prodotti medium-low tech si osserva, in realtà, che queste hanno registrato perdite fin dal 1996, pur conservando un saldo commerciale fortemente attivo. Dal 1997, tuttavia, anche i saldi commerciali di questi prodotti iniziano a diminuire; risentono positivamente del cambio favorevole euro/dollaro nel 2000 e 2001, ma presentano una caduta negli anni successivi, con un andamento del tutto simile a quello dei settori high-tech e con quote di mercato che scendono nel 2003 al 5,6%.

Nel complesso, alla specifica difficoltà competitiva dei settori medium-low tech sembra concorrere l'evoluzione dello scenario internazionale, con l'emergere di nuovi e importanti attori, ma, in ragione delle interazioni e interdipendenze tecnologiche che caratterizzano ogni sistema produttivo<sup>[3]</sup>, sembra ragionevole porre l'attenzione anche alla crisi competitiva indotta dal cattivo andamento della competitività dei settori high-tech. Tale crisi sembra peraltro essersi rafforzata proprio nei confronti dei partner dell'Unione.

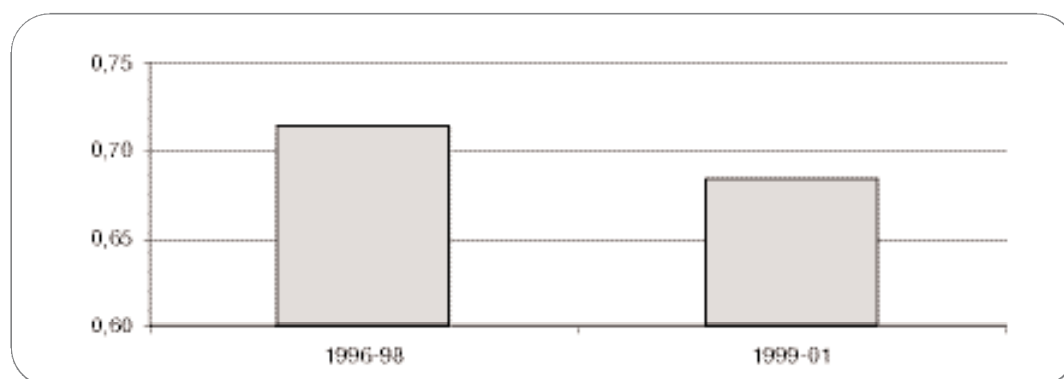
Particolarmente rilevante è l'andamento negativo dei saldi commerciali normalizzati dei prodotti high-tech nell'arco di tutto il periodo tra il 1996 e il 2003, lungo una linea di declino mediamente più accentuata che nei prodotti medium-low tech. Negli anni 2002 e 2003, l'andamento fortemente negativo che ha caratterizzato la dinamica delle esportazioni, nonostante i primi cenni di ripresa internazionale, ha infatti interessato i prodotti high-tech in misura eccezionale, tale da distanziare le importazioni, anch'esse in riduzione a causa della stagnazione della domanda interna. Comportamenti paralleli ma meno accentuati si sono verificati nel caso dei prodotti medium-low tech (tabella 3).

	2002	2003
Variazione % export high-tech	-3,20	-14,40
Variazione % export medium-low tech	-1,30	-3,50
Variazione % import high-tech	-2,53	-7,31
Variazione % import medium-low tech	0,26	-2,01

**Tabella 3**  
Andamento dei flussi commerciali manifatturieri negli anni 2002 e 2003

I diversi fattori di natura congiunturale e monetaria hanno, quindi, continuato a filtrare gli andamenti dei flussi commerciali, "accompagnando" il peggioramento di un sistema di competizione tecnologica sempre più debole e deteriorato nella capacità di generare innovazione (figura 11).

La ormai pluriennale ridotta dimensione della spesa pubblica e privata in attività di R&S, ha certamente condizionato l'andamento di indicatori quali quelli precedentemente esaminati. Nel complesso, il mancato "accumulo" storico in materia di investimenti in R&S – dal 1990 al 2000 quasi dieci punti percentuali di PIL in meno rispetto alla media dell'UE(15) – si è riflesso non solo sulla consistenza del patrimonio brevettuale nazionale ma anche, e in misura assai critica in relazione all'importanza del "sistema competitivo", sulle dinamiche economiche e sociali dove sempre più pesa l'assenza di un orizzonte di sviluppo coerente con quello dei maggiori paesi



**Figura 11**  
Rapporto tra quote mondiali di brevetti e quote mondiali di esportazioni dell'high-tech dell'Italia

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su Banca dati UEB-Cespri e Banca dati CeREM World Trade.

industrializzati. Occorre, tuttavia, sgombrare il campo da una diffusa interpretazione della debolezza tecnologica dell'Italia come risultato di una scarsa propensione del sistema produttivo verso gli investimenti in R&S.

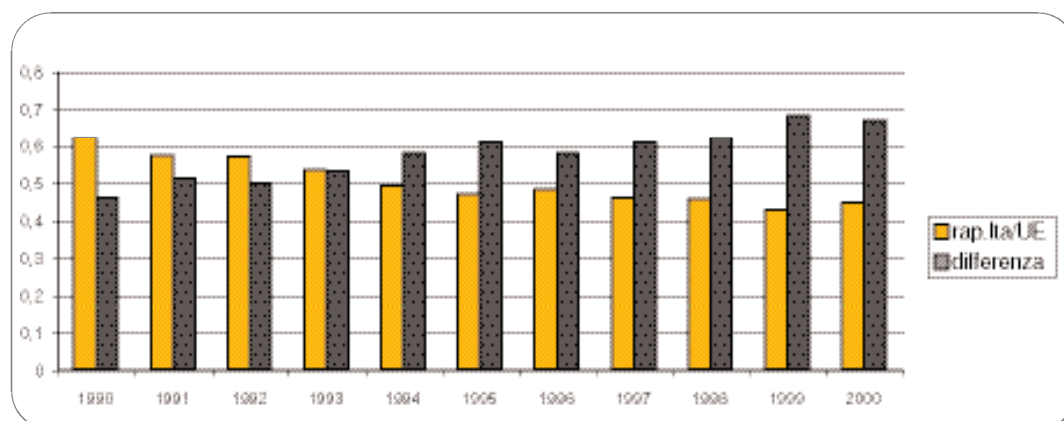
Questa interpretazione appare infatti sostenuta dai confronti tra indicatori, come quelli relativi alla quota del PIL spesa dalle imprese in R&S, che registrano attraverso i loro andamenti non le cause ma gli effetti di un determinato assetto tecnologico, confermando quelle divergenze di comportamento dell'Italia dall'UE(15) alle quali si è più volte accennato (figura 12).

Affermare che le cause risiedano in una minore disponibilità delle imprese italiane ad investire in R&S, presuppone che siano confrontabili anche gli attori di questa spesa e, in particolare, la dimensione e la specializzazione produttiva dei corrispondenti sistemi d'impresa, due fattori che, come è noto, determinano in grande misura l'entità della spesa in ricerca delle singole imprese. Confronti condotti tenendo presente questi fattori<sup>9, 10, 11</sup> consentono di affermare l'inesistenza di differenze significative nell'entità della spesa in R&S da parte delle imprese italiane rispetto a quella sostenuta da analoghe imprese degli altri paesi industrializzati. La minore spesa rilevata da indicatori complessivi come quello relativo alla percentuale di Pil speso in R&S, rappresenta, in realtà, una conseguenza della diversità di quei due fattori piuttosto che una misura della diversa propensione delle imprese in materia di investimenti in R&S.

**Figura 12**

Andamento della differenza e del rapporto tra Italia e UE(15) nella spesa in R&S da parte delle imprese (calcolati sulla percentuale di spesa rispetto al PIL)

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su dati OCSE



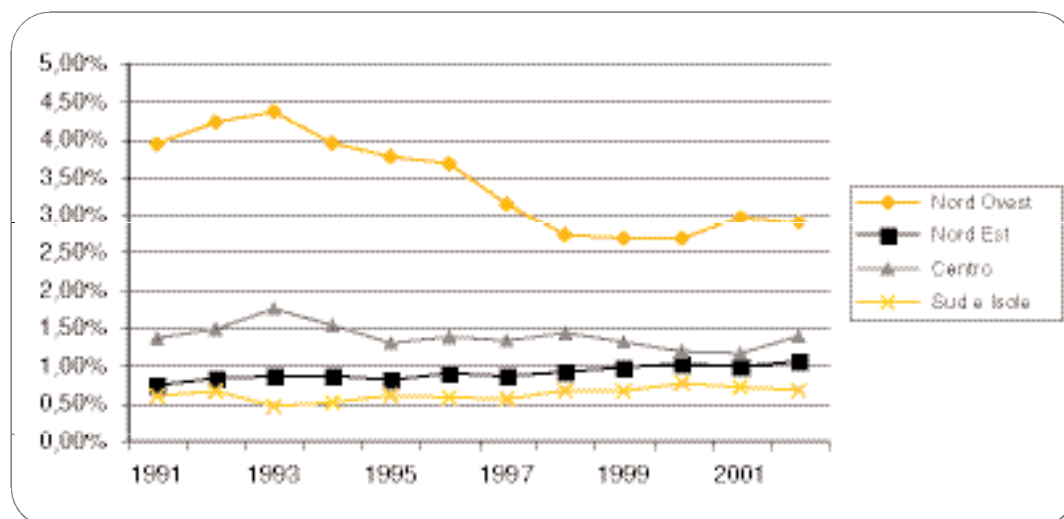
## Il territorio

L'analisi delle dinamiche territoriali della competitività tecnologica dell'Italia, condotta nel precedente Rapporto con riferimento alla seconda metà degli anni 90, aveva portato alla luce il consolidamento di quelle caratteristiche del modello di specializzazione produttiva nazionale che tanta parte hanno avuto nel determinare la difficile collocazione del Paese nella "nuova" divisione internazionale del lavoro. In particolare, la crisi della grande industria, a prevalente collocazione nel Nord Ovest, e la relativa vitalità delle aree a industrializzazione diffusa tipicamente distrettuali, avevano accentuato un processo di riequilibrio territoriale sul fronte dell'*export* non accompagnato da un adeguato riassetto del sistema innovativo.

Sul finire del decennio queste tendenze non mostrano cenni di sostanziale mutamento, mentre inizia progressivamente a rivelarsi la natura transitoria di quella più equili-

brata configurazione dell'export che aveva accompagnato la dinamica della competitività dell'Italia nella fase successiva alla svalutazione della lira. Diversamente da quanto era emerso nel precedente Rapporto, le dinamiche competitive delle esportazioni nei settori dell'alta tecnologia che caratterizzano la fine degli anni 90 e i primi anni del 2000 mostrano, infatti, un'interruzione del processo di riequilibrio territoriale in atto fra le ripartizioni e le regioni italiane e, in particolare, di lieve recupero delle regioni meridionali. Il nuovo assetto, sebbene in linea con le tendenze generali del commercio estero territoriale di fine decennio, presenta inoltre in questa fase significative accentuazioni e specificità (figura 13).

Tra il 1999 e il 2001 la sostenuta espansione dei flussi delle esportazioni del Nord Ovest e il contestuale rallentamento dei flussi esportati dal resto dell'Italia hanno modificato l'incidenza relativa delle singole ripartizioni e regioni investendo i settori manifatturieri high-tech più intensamente di quelli medium-low tech. Il processo di diffusione territoriale dell'export che aveva apparentemente ridotto le distanze tra Nord, Centro e Mezzogiorno relativamente ai due comparti si è così interrotto, riproducendo una distribuzione dell'export high-tech maggiormente concentrata nelle aree settentrionali del Paese e, in particolare, nel Nord Ovest.



**Figura 13**

Quota di esportazioni high-tech sul totale UE(15) per ripartizione territoriale

Fonte: elaborazione Osservatorio ENEA su dati ISTAT

Nel Nord Est, in concomitanza con la crisi del 2001 del commercio internazionale, un brusco rallentamento ha interessato la crescita dell'export high-tech in misura più intensa che nel resto del manifatturiero, modificando così quella dinamica che negli anni 90 aveva fatto registrare tassi annui di incremento costantemente a due cifre, ben superiori a quelli dei comparti a medio-bassa intensità tecnologica di relativa specializzazione industriale (la quota sull'export nazionale di high-tech si assesta in questa ripartizione su valori intorno al 17%). Fra le regioni che compongono tale ripartizione, proprio il Veneto e soprattutto il Friuli Venezia Giulia, le realtà più dinamiche nella seconda metà degli anni 90, registrano il rallentamento più sensibile, con una contrazione del flusso di esportazioni rispettivamente del 5,2% e del 17,6% tra il 2000 e il 2001, che culmina nel 2003 in un arretramento significativo della quota di export high-tech sull'export manifatturiero.

La nuova configurazione territoriale del commercio estero a vantaggio delle aree settentrionali del Paese è dunque rimasta circoscritta alla Lombardia e in misura



assai significativa al suo capoluogo, ultimo baluardo di una crisi nazionale dell'export collegata alla debole competitività tecnologica. In questo senso appaiono significativi gli andamenti più problematici dell'export in questa regione nel biennio 2002-03 e, in particolare, l'assenza di positive dinamiche nell'attività d'innovazione. Alla fine del decennio 90 la Lombardia registra infatti una quota di brevetti high-tech di poco superiore al 40% del totale nazionale, con una perdita di quasi 8 punti percentuali, alla quale si contrappone il recupero registrato da quasi tutte le altre regioni dell'Italia settentrionale. La debolezza del contesto innovativo appare inoltre accentuata dal sempre più esile processo di internazionalizzazione produttiva, con una riduzione dei flussi in uscita che si concentra proprio nel Nord Ovest e, specificamente al capoluogo lombardo, da sempre attore principale di questo fronte dell'industria (nel 2002 ha sede in Lombardia il 45,7% delle case madri italiane).

**il Mezzogiorno  
segnala dal  
2001 il declino  
di esportazioni  
manifatturiere  
in high-tech**

Esiti non meno critici e incerti hanno interessato lungo tutto il corso della seconda metà degli anni 90 e agli inizi del 2000 le regioni del Centro, con un accentuato ridimensionamento della quota sul totale nazionale delle esportazioni high-tech che è tornata a collocarsi su valori prossimi al 20%, molto simili a quelli registrati nel periodo precedente la svalutazione della lira. Tale *performance* è apparsa condizionata soprattutto dal Lazio che, rappresentando i 2/3 della quota commerciale high-tech di questa sezione, ne ha più che dimezzato la consistenza, con una perdita pari a circa dieci punti percentuali di export manifatturiero. La significatività di queste risultanze appare peraltro sottolineata dal perdurante gap tra quote del commercio e quote di brevetti, che caratterizza il Lazio proprio nell'ambito dei settori high-tech con una differenza media fra le due quote di circa 10 punti percentuali a favore dell'export, e dal gap, anch'esso stabile, di circa 5 punti percentuali, tra internazionalizzazione produttiva in entrata (in termini di imprese partecipate) e in uscita (in termini di investitori) che continua a tradurre, così come già diffusamente illustrato nei precedenti Rapporti, uno squilibrio tra attività di vendita e commercializzazione e iniziative in grado di avviare la nascita e lo sviluppo di competenze tecnologiche. Le negative *performance* del Lazio risultano in effetti controbilanciate, seppur parzialmente ed entro limiti assai ristretti, dal *trend* delle quote sul commercio nazionale dei settori high-tech della Toscana, cresciute dal 4,45% del 1995 al 6,73% del 2002, e che ha avuto luogo in modo continuo lungo tutto il decennio appena chiuso, correggendo l'ancora marcata specializzazione regionale nei settori medium low-tech. In questo senso è dunque interessante osservare la dinamica dell'attività innovativa della Toscana, con una quota di brevetti in crescita per l'high-tech dal 3,5% nel 1993-95 al 5,4% nel 1999-2001.

Ma nell'ambito della ricomposizione dei flussi commerciali è il Mezzogiorno che segnala l'arretramento più significativo, registrando a partire dal 2001 una contrazione del flusso di esportazioni manifatturiere in cui determinante appare il declino della componente relativa alle produzioni high-tech. Si è interrotto infatti di netto quel recupero che nella seconda metà degli anni 90 aveva interessato, in modo particolare in questa area del Paese, le quote dell'export high-tech sul totale nazionale, cresciute fra il 1995 e il 2000 dal 9,3% al 13,5%, e calate nel triennio successivo di circa tre punti percentuali. Solo l'Abruzzo consolida il suo secondo posto in termini di esportazioni nella graduatoria delle regioni della ripartizione territoriale dopo la Campania che conserva una quota di esportazioni di poco superiore al 5% fino al 2001 ma mostra significativi segni di cedimento negli anni suc-

cessivi. La precarietà di questo scenario del Mezzogiorno appare lievemente corretta solo alla luce delle risultanze dell'attività innovativa che si contraddistingue nel periodo 1999-2001 per un aumento della quota di brevetti sul totale nazionale. La sensibile diminuzione registrata dall'attività di brevettazione dell'Italia nel periodo 1999-2001 e la significativa entità di tale diminuzione riportata nei settori high-tech, attenuano tuttavia la portata del fenomeno che rimane comunque di dimensioni trascurabili e fortemente determinato da isolate realtà imprenditoriali, piuttosto che da un tessuto produttivo dell'alta tecnologia diffuso sul territorio. I modesti guadagni di quote di brevetti high-tech sul totale nazionale realizzati dal Mezzogiorno sono infatti imputabili quasi esclusivamente alla Sicilia (e alla provincia di Catania in particolare, che rappresenta il 69% della quota siciliana nel periodo 1999-2001). L'unica altra realtà territoriale del Mezzogiorno che si distingue per una qualche vivacità innovativa è quella della Puglia, che con un numero di brevetti high-tech registrati in crescita (unica regione del Mezzogiorno e raro caso in Italia) in un contesto innovativo nazionale in declino, ottiene un incremento della propria quota nell'ultimo periodo analizzato dallo 0,56% all'1,47%.

La dicotomia tra Centro-Nord e Mezzogiorno che i dati sui brevetti pongono in così forte risalto, appare ancora più marcata alla luce della perdurante debolezza di cui si connota il fronte dell'internazionalizzazione produttiva nel suo complesso. In particolare, il rallentamento subito dal processo di diffusione sul territorio degli investimenti diretti esteri (Ide) nell'ultima fase degli anni 90, consolida uno scenario di specifica insufficienza dell'internazionalizzazione dei settori tecnologicamente avanzati, che non ha mai coinvolto in modo significativo il tessuto industriale delle regioni meridionali italiane.

L'assestamento territoriale che ha contraddistinto la competitività dell'export dell'Italia nelle produzioni high-tech alla fine del decennio 90 appare caratterizzato dagli andamenti di specifici settori in particolari aree geografiche. Particolare rilievo assumono nel nuovo contesto quei settori che hanno contribuito positivamente alla competitività dell'Italia nell'alta tecnologia e che, per la loro prevalente collocazione nelle aree settentrionali del Paese, hanno inciso in misura assai significativa sulla redistribuzione territoriale dei flussi commerciali alla fine del decennio 90. Fra questi una speciale attenzione deve essere dedicata alla farmaceutica e all'automazione industriale, con quote sul mercato mondiale più che doppie rispetto alla media dell'high-tech e, come visto, in media con saldi commerciali significativamente positivi. Relativamente più stabile appare, invece, il rapporto tra le maggiori aggregazioni territoriali in tutti gli altri casi e, fatta eccezione per i settori della chimica e per quelli dell'energia termoelettromeccanica che manifestano una qualche "contiguità" con farmaceutica e automazione industriale rispettivamente, le tendenze più o meno critiche della competitività tecnologica osservate a livello nazionale sembrano radicalizzarsi nelle aree di maggior rilievo settoriale.

La valutazione delle dinamiche territoriali della competitività tecnologica dell'Italia quale risulta dall'analisi della fine del decennio 90 è dunque solo in apparente contraddizione con quanto emerso nel periodo immediatamente precedente. L'esame di questi ultimi anni mostra infatti una accentuazione dello iato a livello locale tra esiti commerciali e autonoma capacità del tessuto produttivo di generare innovazione. L'esaurimento delle spinte competitive originatesi dopo il 1992, che avevano fatto risaltare la *performance* del Nord Est e avevano acceso qual-

*dicotomia tra  
Centro-Nord e  
Mezzogiorno  
nelle quote  
dei brevetti*



che speranza circa l'avvio di un graduale recupero delle regioni meridionali, ha portato alla ribalta, diffusamente in tutto il Paese, realtà territoriali, indebolite sul fronte dei processi innovativi, e sulle quali gravano in misura sempre più preoccupante le tradizionali difficoltà nell'internazionalizzazione produttiva.

Dal confronto degli andamenti delle esportazioni high-tech con quelle manifatturiere, emerge inoltre che la performance nazionale nell'alta tecnologia continua a dipendere strettamente da quella del Nord Ovest. Preoccupa peraltro il delinearsi, sebbene dopo un decennio, di una nuova divaricazione fra Nord e Sud senza che ad essa sia associata una ripresa dell'attività innovativa dell'area comunque più rappresentativa del comparto high-tech. I miglioramenti registrati negli ultimi anni dalle altre ripartizioni non si sono infatti rivelati sufficientemente solidi da compensare questa situazione. Il Nord Est, seconda area dopo il Nord Ovest per volume di attività commerciali, rafforza infatti la sua specializzazione nei settori "tradizionali", low-tech e con prospettive di crescita basse, a fronte di un sostrato innovativo che penalizza particolarmente i settori dell'alta tecnologia; il Centro esibisce dei flussi commerciali estremamente volatili, senza riuscire ad adeguare le proprie quote di brevetti a quelle delle esportazioni, e il Mezzogiorno, infine, si conferma per l'eccessiva esiguità, nonché sporadicità, delle realtà attive nel comparto dell'alta tecnologia.

**competitività  
indebolita  
anche nei  
comparti  
produttivi  
tradizionali**

### Conclusioni

Come già indicato nel Rapporto precedente, anche in questi ultimi anni l'Italia sembra pagare il prezzo di una struttura e di una specializzazione produttiva in varia misura controcorrente rispetto a quanto emerge nei paesi più industrializzati e, in particolare, in quasi tutti i paesi dell'UE(15): un eccesso crescente di piccole e medie imprese e un difetto altrettanto crescente di medie e grandi imprese ma, sopra tutto, una collocazione su produzioni a medio-basso contenuto tecnologico.

Le logiche sottostanti a questa situazione trovano un riscontro nell'andamento degli indicatori del sistema innovativo, dalle fasi a monte, rappresentate dalle spese in R&S e dalle *performance* brevettuali, alle fasi a valle di cui sono rappresentativi gli investimenti diretti esteri, passando per l'indicatore essenziale dei saldi commerciali di prodotti ad alta tecnologia.

Le conseguenti difficoltà di tenuta commerciale connesse con il crescente e storico deficit nelle produzioni high-tech, potrebbero avere effetti allargati. Segnali recenti possono far intravedere un appesantimento del nostro equilibrio commerciale complessivo anche attraverso gli effetti diffusi derivanti dalle interdipendenze tecnologiche e tali da indebolire la competitività anche dei nostri comparti produttivi tradizionali, sempre più al traino delle importazioni d'innovazione. In questo senso, i presupposti di una maggiore competitività tecnologica anche in settori medium-low tech attraverso l'utilizzo e l'adattamento di tecnologie pervasive provenienti da settori ad alta tecnologia, sembrano trovare nel nostro Paese i limiti costituiti dalla stessa composizione e specializzazione produttiva e dai riflessi che tale dipendenza trasferisce sui nostri equilibri commerciali. Una riprova indiretta emerge dalle analisi condotte nei paragrafi precedenti relativi alla situazione dei vari paesi dell'UE(15), in particolare nei confronti di paesi che, pur partendo da

condizioni non dissimili dalle nostre, hanno affrontato la fase della competitività tecnologica attraverso la collocazione in singoli comparti tecnologici ma soprattutto con un equilibrio diffuso in materia di specializzazione tecnologica.

Quali siano gli esiti di *trend* economici generali, e non solo aziendali o di settore, di una tale situazione, rappresenta un'incognita non priva di pericoli, tali da mettere in discussione la validità di una diffusa indicazione di politica tecnologica che intenderebbe affrontare la debolezza tecnologica del Paese essenzialmente spostando su fattori di qualità le attuali specializzazioni produttive. Tale indicazione si regge, tra l'altro, sull'ipotesi che tale percorso non sia disponibile ad un ampio spettro di paesi, anche di paesi che conservano costi dei fattori assolutamente inarrivabili. Questa ipotesi, sulla base delle rilevazioni di questo Rapporto, non sembra trovare riprove convincenti se non sulla base di un più generale processo di riconversione tecnologica.

La tendenziale crescita del nostro deficit commerciale, che si appesantisce durante le fasi di maggior sviluppo del Paese, si realizza attraverso l'effetto congiunto da un lato del peso crescente degli scambi di prodotti high-tech e, dall'altro, dei nuovi limiti esistenti per attuare manovre monetarie compensative analoghe a quelle dei decenni precedenti. In queste condizioni e con i noti vincoli del bilancio pubblico, lo storico fattore competitivo costituito per il nostro Paese dal fattore lavoro, da tempo non appare più sufficiente per sostenere una qualità della domanda interna di tipo e di livello europeo.

La prevalenza dei nostri Iide in uscita verso paesi e produzioni a basso contenuto tecnologico particolarmente nell'high-tech se può rappresentare una positiva via d'uscita aziendale, non elimina tuttavia il rischio economico "paese". Gli investimenti esteri in entrata, che in generale accompagnano una crescita tecnologica, nel caso italiano là dove hanno spostato gli assetti proprietari, in linea generale non hanno dato luogo ad un miglioramento delle capacità brevettuali e la nostra presenza industriale sembra così venire ricondotta in questi casi ad un ruolo produttivo e non di innovazione tecnologica. Inoltre settori economici investiti da processi di privatizzazione si sono trasformati in sistemi d'acquisto all'estero di innovazioni dirette e indotte. Politiche di acquisto che, peraltro, sembra siano state assunte anche a livelli più generali come politiche di ammodernamento del Paese.

Il problema della crescita, registrata negli altri paesi, in materia di spesa in R&S, trova un vincolo nella struttura e nella specializzazione produttiva del nostro sistema economico.

Non si tratta infatti, nel caso italiano, di un sistema di imprese che spende meno in ricerca ma, come già accennato in precedenza, di un sistema che ha strutturalmente meno necessità di spesa in questo campo.

Questa diversità strutturale, a sua volta, incide sulla gestione e sulle scelte d'impresa, sull'ottica a breve delle relative strategie, sulle stesse potenzialità di dialogo con possibili attori e partner nazionali dell'innovazione, ma anche sul generale contesto socio-economico con la progressiva assenza di sollecitazioni e quindi di quelle condizioni che rappresentano i presupposti perché un paese abbia una presenza sul piano della competizione tecnologica internazionale. L'esistenza di aree brevettuali in qualche misura significative ma non accompagnate da presenze produttive altrettanto consistenti, se apre possibilità teoriche di sviluppo tecnologico, segnala di fatto una sconnessione qualitativa tra gli attori del nostro "siste-

*tendenziale  
crescita del  
nostro deficit  
commerciale  
particolarmente  
dell'high-tech*

ma innovazione" complessivo. La recente diffusa acquisizione di una necessità di un maggior impegno pubblico e privato in materia di spesa per la R&S, peraltro inoppugnabile, appare tuttora una acquisizione priva di quelle dimensioni strutturali che ne recepiscano gli elementi progettuali, organizzativi e di sistema adeguati al nostro specifico contesto. La stessa dizione di innovazione appare ancora sovente o limitata alle fasi iniziali del processo o coniugata in termini indifferenziati tra acquisto, produzione, consumo e, in molti casi, ancora priva di un riferimento in grado di indicare i riscontri e gli indicatori da assumere per una valutazione di merito.

Questi, a loro volta, sembrano limitarsi ad aspetti relativi alla sola ricerca pubblica all'interno di, peraltro discussi, ripetuti provvedimenti di riforma di questo settore, ininfluenti rispetto alla questione generale del recupero strutturale di un sistema d'innovazione tecnologica del Paese, ma potenzialmente tali da indurre ulteriori ritardi.

In definitiva se le precondizioni per recuperare i livelli di sviluppo medi europei, per quanto riguarda il fattore competitività tecnologica, stanno anche, ma non solo, in una crescita degli investimenti pubblici e privati in R&S, per quelli privati questa precondizione non è facilmente raggiungibile, anzi appare in qualche misura contraddittoria o almeno vincolata dagli elementi strutturali e di specializzazione sopra ricordati, per cui occorre riconsiderare in primo luogo le politiche che determinano l'intreccio tra intervento pubblico e privato.

Le considerazioni da sviluppare partendo da queste osservazioni sono certamente rilevanti dal punto di vista interpretativo ed anche, come accennato, in relazione alle eventuali politiche che si volessero adottare per correggere questo aspetto delle diversità strutturali del nostro sistema produttivo.

Il deficit crescente nei settori ad alta tecnologia dell'Italia con tutte le grandi aree economico-industriali e, in particolare, con l'UE(15) tende a collocare il nostro Paese in una situazione di specializzazione produttiva insostenibile con le condizioni economiche e sociali dell'Unione stessa. Le proiezioni del contesto competitivo internazionale, delle interdipendenze tecnologiche tra settori industriali e tra questi e i Servizi, nonché della struttura dei nostri investimenti, non consente, in assenza di forti modificazioni, di inserire in quelle proiezioni delle ipotesi compensative dei fattori di declino in atto.

Il vecchio modello di sviluppo, un modello peraltro di successo, ha alimentato una serie di condizioni che rappresentano attualmente i vincoli per un cambiamento. I ritardi accumulati, inoltre, accrescono le difficoltà di attuazione di un processo di riallineamento competitivo del Paese, già complesso anche se condotto con le gradualità e le scansioni impiegate da altri paesi industrializzati.

Il diverso andamento dei saldi commerciali assoluti o normalizzati, la diversa capacità innovativa, le diverse interdipendenze tecnologiche del sistema produttivo generale, la diversa consistenza competitiva di partenza, i diversi accumuli di conoscenze scientifico-tecnologici ed imprenditoriali esistenti, nonché le diverse strategie sottese agli Ide in entrata e in uscita, tendono ad evidenziare situazioni molto differenti per i singoli settori high-tech.

In questo senso sembra ragionevole ipotizzare politiche d'intervento in qualche misura orizzontali per un generale miglioramento degli asset scientifico-tecnologici del Paese, ma poi strategie necessariamente calibrate in grado di comprendere e intervenire in base alle specificità sopra ricordate.

*necessità di un maggior impegno pubblico e privato nella spesa per R&S*

Proprio in relazione alle difficili condizioni di partenza e ai vincoli finanziari comunque esistenti, una particolare valutazione dovrebbe essere dedicata all'analisi dei diversi effetti, in termini temporali, economici e di diffusività sul nostro sistema produttivo, connessi con le eventuali scelte d'intervento verso specifici settori high-tech piuttosto che altri, equilibrando e caratterizzando diversamente tali interventi con quelli di più lungo periodo e, particolarmente calibrando risorse e strutture d'intervento in termini coerenti con le diverse dimensioni critiche e con i riferimenti alle diverse strutture di mercato e ai differenti contesti competitivi internazionali.

Sul piano regionale i cenni di possibili riequilibri territoriali, particolarmente in termini Nord-Sud, che erano stati individuati nel precedente Rapporto, sembrano non trovare riscontri nei più recenti rilevamenti.

Sono evidenti, a questo punto, le possibilità di riequilibri "in basso" in relazione alle perdite di fattori tecnologici comunque concentrati nelle aree del Centro-Nord, a loro volta colpite anche dalle difficoltà di sistemi d'impresa come quelli rappresentati dai "distretti industriali" collocati prevalentemente nel Centro-Nord.

Se gli scenari dei vari paesi sembrano indicare come ogni realtà socio-economica possa, nelle dinamiche innovative potenziali, trovare un suo specifico percorso, questo approccio dovrebbe consentire di individuare anche le condizioni relative alla collocazione del nostro Paese lungo un percorso di sviluppo. Come appare sempre più evidente, l'intreccio tra debolezza tecnologica, vincolo estero e domanda interna, tuttavia, crea nel nostro Paese ostacoli importanti per inserirsi in quel percorso.

Incidono su queste condizioni quelli che sono i vincoli generati da un trascorso modello produttivo di successo ma ormai difficilmente in grado di assicurare un percorso di sviluppo<sup>12</sup>, soprattutto alla luce delle tendenze in atto all'interno dell'Unione Europea.

Nel caso italiano, dunque, la difficoltà della situazione sembra suggerire approcci in varia misura innovativi ma certamente complessi, articolati e onerosi.

occorrono  
approcci  
innovativi,  
articolati  
e onerosi

## Note

- [1] Cfr. il cambio euro/dollaro: 1,0658 nel 1999; 0,9236 nel 2000; 0,8956 nel 2001; 0,9456 nel 2002; 1,131 nel 2003.
- [2] In merito a questa peculiarità si veda anche (6,7).
- [3] Nel caso dell'Italia tali interazioni erano già state individuate, ad esempio, nel caso della analisi della competitività dei comparti produttivi compresi nella voce della "Meccanica Strumentale" (8).

4. MALERBA F., *Economia dell'innovazione*, Carocci, Roma, 2000.
6. ICE- ISTAT, *L'Italia nell'economia internazionale 2002-2003*, Ice, 2003.
7. ICE- ISTAT, *L'Italia nell'economia internazionale 2003-2004*, Ice, 2004.
8. FERRARI S., GUERRIERI P., MALERBA F., MARIOTTI S., PALMA D., *L'Italia nella competizione tecnologica internazionale. La meccanica strumentale*, Franco Angeli, 2001.
9. CONFINDUSTRIA, *Benchmarking delle politiche di agevolazione alla Ricerca e all'Innovazione*, Documenti di lavoro n.1, settembre, 2004.
10. FERRARI S., "Fare ricerca: possibilità e capacità", *Energia, Ambiente e Innovazione*, v. 50, n. 4, ENEA, 2004.
11. FORESTI G., *Specializzazione produttiva e struttura dimensionale delle imprese: come spiegare la limitata attività di ricerca dell'industria italiana*, Wp. 32, Centro Studi Confindustria, dicembre 2002.
12. TONIOLO G., "L'Italia verso il declino economico?", in AA.VV. (a cura di), *Il declino economico dell'Italia. Cause e rimedi*, Bruno Mondadori, 2004.

## Bibliografia

1. FREEMAN C., *Economics of Industrial Innovation*, MIT Press, Cambridge MA, 1974.
2. MOMIGLIANO F., *"Innovazione tecnologica, commercio internazionale e investimenti diretti esteri: vecchi e nuovi problemi di ricerca empirica"* in MOMIGLIANO F., DOSI G., *Tecnologia e organizzazione industriale internazionale*, Il Mulino, Bologna, 1982.
3. NELSON R.R., WINTER S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, 1982.