

IL FUTURO DEL SETTORE MANIFATTURIERO EUROPEO

**Solo un nuovo "Rinascimento"
attraverso mirati investimenti tecnologici
può fronteggiare la concorrenza aperta su più fronti
da paesi come USA, Giappone e Cina
e difendere il futuro di oltre 120 milioni posti di lavoro
e del 22% del prodotto interno lordo europeo**

Il cuore pulsante dell'economia europea e uno degli assi portanti del benessere della società del vecchio Continente è rappresentato dal settore manifatturiero. L'Unione Europea ospita circa 20 milioni di imprese che offrono impiego a oltre 120 milioni di addetti. I Paesi candidati ad entrarvi ospitano altri 6 milioni di imprese. Il nostro Paese conta più di 500.000 aziende manifatturiere che impiegano ben oltre 5,5 milioni di lavoratori, circa un decimo della popolazione italiana. Il settore manifatturiero rappresenta uno dei punti di forza del sistema italiano sia per quanto riguarda le esportazioni sia per le importazioni.

L'industria manifatturiera rappresenta il 38,7% del valore aggiunto totale dell'industria e dei servizi destinabili alle vendite e il 34,6% dell'occupazione, la dimensione media delle imprese manifatturiere è pari a 8,8 addetti per impresa, valore che corrisponde a circa la metà di quello prevalente nell'Unione Europea.

Se consideriamo i settori con saldo commerciale positivo, emerge chiaramente che il settore più importante in Italia per valore aggiunto ed export è il settore delle macchine e sistemi di produzione, ma la concorrenza dei Paesi asiatici emergenti, come la Cina, ha incrinato la stabilità delle piccole medie imprese manifatturiere che hanno subito una flessione non indifferente.

Il peso del settore manifatturiero rispetto al prodotto interno lordo durante gli anni '90 è significativamente diminuito, scendendo dal 24% al 22%.

Conseguentemente anche il numero degli addetti nel settore è passata dal 33% sul totale degli addetti occupati a livello nazionale al 28%.

Sono queste le premesse che hanno spinto la Direzione Generale Ricerca della CE e l'Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione del Cnr (Itia) a organizzare la conferenza "Manufuture 2003", promossa dalla Commissione Europea e dal Ministero Italiano dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, sotto l'alto patrocinio della Presidenza Italiana del Consiglio Europeo. Hanno contribuito all'iniziativa Eureka, Confindustria, Politecnico di Milano, Regione Lombardia e Assolombarda.

SEGNALI DI DEBOLEZZA

Studi recenti condotti dalla Comunità Europea evidenziano per il settore manifatturiero una perdita di competitività dovuta, per lo più, a una scarsa diffusione delle nuove tecnologie. Inoltre i dati dimostrano come in alcuni comparti non si sia fatto alcuno sforzo per crescere in innovazione, con investimenti ridotti o quasi inesistenti in ricerca e sviluppo mentre per altri si nota una strategia concreta, basata su numeri consistenti.

Al primo gruppo appartengono settori come l'industria tessile o quella del cuoio (con lo 0,5% di spesa in R&S sul valore aggiunto - fonte Oecd), al secondo quelli della meccanica (5,9%), dei mezzi di trasporto (10,6%) e più in generale dei beni strumentali.

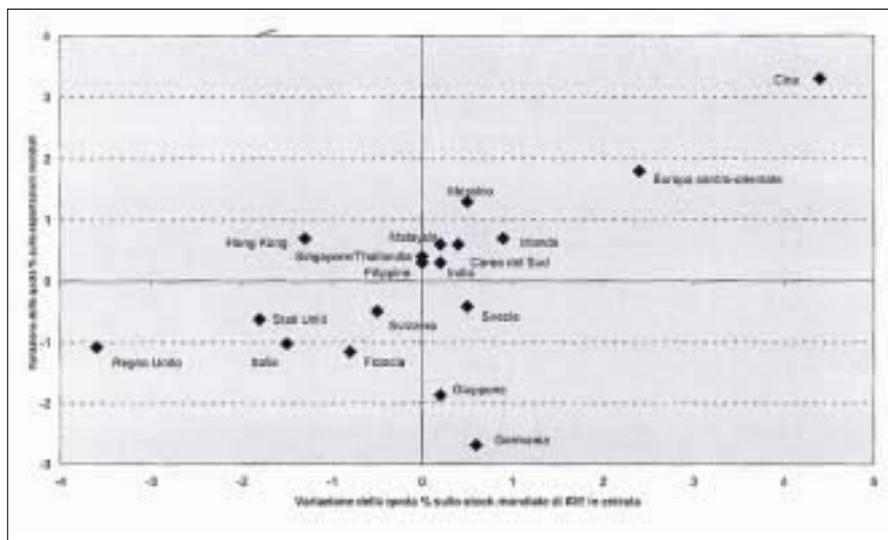
In generale il raffronto a livello internazionale dei dati sugli investimenti in ricerca e sviluppo è eloquente: in Italia viene investito in R&S circa il 2,1% del valore aggiunto, contro una media europea del 5,7%, il 7,8% degli Stati Uniti e l'8,4% del Giappone.

Questo segnale di debolezza si deve poi confrontare con la forte concorrenza svolta da Paesi emergenti del sud-

est asiatico, Paesi dove il costo della manodopera si posiziona a livelli non comparabili con quelli europei e dove è favorita la produzione di beni di largo consumo a bassa innovazione.

Per capire meglio le cause delle evoluzioni dei mercati internazionali negli ultimi anni è interessante notare la correlazione molto chiara tra la capacità di attrarre investimenti esteri e il successo nella competizione commerciale. Gli aumenti più rilevanti delle quote di mercato delle esportazioni si sono manifestati per paesi dove condizioni di produzione più favorevoli hanno fatto affluire in misura maggiore piccole e grandi imprese multinazionali.

L'andamento della quota mondiale delle esportazioni europee dipende in misura notevole dalla efficienza dinamica. Nel periodo 1990-2001, tuttavia, l'indice di efficienza dinamica del modello europeo, pur restando lievemente positivo, si è abbassato rispetto alla media del ventennio precedente, in controtendenza rispetto agli Stati Uniti e alla Cina. Sembra quindi profilarsi il rischio



Variazioni delle quote sullo stock mondiale dell'Indice di Efficienza Dinamica (IDE) in entrata (1990-2001) e sulle esportazioni mondiali di merci (1990-2002).

la della sua capacità innovativa: i settori dinamici del futuro sono

di un allontanamento dell'economia europea dalle tendenze strutturali della domanda mondiale. In prospettiva, se le tendenze recenti dovessero accentuarsi, potrebbero porsi problemi di compatibilità tra la crescita dell'economia europea e l'equilibrio dei suoi conti con l'estero.

La questione dell'efficienza dinamica del modello di specializzazione di un paese è strettamente legata a quel-

quelli nei quali si manifesteranno in misura maggiore innovazione di prodotto.

La domanda crescente di servizi che interessano dalla salute alla mobilità, alla sicurezza al comfort, alla nutrizione, alla comunicazione, richiede nuovi prodotti ad alto contenuto di conoscenza.

Analogamente nel settore industriale prodotti-servizi ad alto contenuto

Tabella 1. I principali indici di competitività dei settori che compongono l'industria manifatturiera italiana.

ANNO 2000	MACCHINE E APPARECCHI MECCANICI	PRODOTTI IN METALLO	INDUSTRIE TESSILI E ABBIGLIAMENTO	MACCHINE ELETTRICHE E OTTICHE	ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	INDUSTRIE DI MEZZI DI TRASPORTO	INDUSTRIE CONCIARIE, PRODOTTI IN CUOIO E PELLE
INDICI DI COMPETITIVITÀ							
Valore aggiunto (milioni di euro)	25.350	30.854	18.983	18.120	8.821	12.465	5.883
% industria manifatturiera	13,2	16,1	9,9	9,4	4,6	6,5	3,1
Esportazioni (milioni di euro)	53.397	21.567	28.530	27.361	9.525	29.459	14.476
% sulle esportaz. Totali	21,1	8,5	11,3	10,8	3,8	11,6	5,7
Saldo (milioni di euro)	32.956	-3.803	14.871	-9.201	4.183	-7.799	8.039
Numero imprese	39.444	93.703	81.450	52.028	13.286	5.863	24.391
Dimensione media imprese	14,5	8,4	8,2	8,7	15,4	50,1	9,0
% imprese sul tot. manifatturiero	7,2	17,0	14,8	9,4	2,4	1,1	4,4

di conoscenza sono richiesti dalla ristrutturazione e dall'innovazione del sistema industriale in termini tecnologici organizzativi geografici.

Le nuove tecnologie (bio, nano, cognitive) costituiscono tecnologie abilitanti fondamentali per rispondere al predetto mercato strategico.

Nuovi prodotti/servizi e prodotti rinnovati, ad elevata efficienza dinamica, richiedono e richiederanno processi tecnologici e di produzione knowledge-based. Le prestazioni a loro richieste cresceranno di un ordine di grandezza ogni 5-10 anni: una sorta di legge di Moore per il settore manifatturiero. Tutto ciò richiede lo sviluppo di tecnologie abilitanti avanzate

UN NUOVO MODELLO DI SVILUPPO

Per poter essere significativamente presenti nei settori dinamici del futuro occorre che l'industria europea si ristrutturati profondamente in prodotti e relativi processi/servizi, adottando un nuovo modello di sviluppo, "Manufuture" fondato sull'azione di trascinamento (driver) dei processi di ricerca - innovazioni industriale (gestiti da Università, Istituti,

Centri di Ricerca, imprese) sulla catena del valore uomo - industria - società.

La trasformazione strutturale dell'economia internazionale verso il dominio delle produzioni ad alta intensità di conoscenza favorirà gli investimenti esteri nei paesi in cui i sistemi di produzione della conoscenza saranno efficienti e innovativi. Nel prossimo futuro è quindi prevedibile una relazione ancora più forte tra la qualità dei sistemi di produzione della conoscenza (ricerca e formazione), la capacità di attrarre investimenti produttivi (per industrie ad alta intensità di conoscenza) il successo sui mercati internazionali. A questo proposito è bene ricordare, ad esempio, che l'India ha oltre un milione di laureati che parlano inglese: la concorrenza si sposterà quindi dal costo e dalla disponibilità del lavoro, al costo e alla disponibilità della conoscenza.

Sapendo che per preparare un solido futuro all'industria europea è necessario investire in progetti di ricerca e alleanze tra istituzioni di ricerca di lungo periodo che consentano lo sviluppo di progetti e l'utilizzo di nuovi prodotti, nuove tecnologie,

nuovi materiali, nuovi processi di trasformazione e nuove strutture per le aziende.

Ma sapendo anche che tali progetti hanno necessità di tempi di maturazione che non sono confrontabili e che quindi non può essere sottovalutata l'importanza di progetti di ricerca applicata e alleanze che possano avere ricadute positive per il comparto anche sul breve periodo, ovvero nei prossimi 5/10 anni.

La sfida certamente più importante che il settore manifatturiero si trova oggi ad affrontare anche sollecitato dalla crescita dei paesi emergenti è per lo più legata alla possibilità di basare il valore della produzione più sugli asset immateriali che su quelli materiali: solo così le imprese potranno slegare la produzione dal costo del lavoro delle materie prime.

«Per ottenere questo risultato - ha affermato Ezio Andreta, Director Industrial Technologies, DG Research, European Commission - è di fondamentale importanza integrare in modo sinergico le attività di R&S con la progettazione, il design, la produzione, il marketing e il customer support per creare una connessione diretta tra i consumatori e l'innovazione.

INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	CARTA E PRODOTTI IN CARTA; STAMPA ED EDITORIA	PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	FABBR. COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAM. COMB. NUCLEARI	FABBR. DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	TOTALE MANIFATTURIERO
4.311	18.115	11.820	10.126	3.124	14.929	191.832
2,2	9,4	6,2	5,3	1,6	7,8	100,0
1.478	13.873	5.977	9.343	4.944	25.547	253.505
0,6	5,5	2,4	3,7	2,0	10,1	100,0
-1.729	-4.163	-688	6.428	333	-8.123	36.115
48.777	69.835	30.986	26.759	442	6.046	551.274
3,6	6,4	8,3	9,2	60,4	35,5	8,8
8,8	12,7	5,6	4,9	0,1	1,1	100

Fonte ISTAT

SFIDE PRODUTTIVE AL 2020 ⁽¹⁾	INDIRIZZO DEI PROCESSI E DELLE ATTREZZATURE DI PRODUZIONE NEL 21° SECOLO ⁽²⁾	PRODUZIONE DI PARTICOLARI DISCRETI E DI PROCESSI ⁽³⁾
Processi integrati adattabili e sistemi riconfigurabili velocemente	Deposito di conoscenze & centri di omologazione	Nuove tecnologie di produzione per nuovi materiali
Processi produttivi che minimizzano le perdite e il consumo di energia	Consulenti intelligenti di progetti e processi	Miniaturizzazione
Processi innovativi per la progettazione e la produzione di nuovi materiali e componenti	Sistemi di controllo intelligenti	Moduli meccatronici
Bioteologie per la produzione	Controllo distribuito attraverso imprese estese	Nanotecnologie nella produzione
Sintesi di processi, modellazione e simulazione di tutte le operazioni produttive	Produzione basata sulla scienza	Modellizzazione e simulazione
Tecnologie per trasformare le informazioni in conoscenze per prendere decisioni efficaci	Perdita zero del ciclo di vita	Pianificazione del ciclo di vita dei prodotti
Metodologie di progettazione di prodotti e processi che soddisfano un ampio range di esigenze di prodotti	Primo pezzo esatto	Sistemi flessibili di produzione
Accresciute interfacce uomo - macchina	Processi innovativi	Integrazione dei processi
Nuovi metodi didattici e formativi che mettono in grado di assimilare rapidamente la conoscenza	Materiali e superfici ingegnerizzate	Nuovi concetti per il controllo dei processi e la tecnologia dei sensori
Software per sistemi intelligenti di collaborazione	Produzione a forma libera	Processi di produzione intelligenti

⁽¹⁾ (Un punto di vista internazionale sulle "Sfide possibili della produzione al 2020" commissionato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche degli Stati Uniti nel 1998)

⁽²⁾ (Secondo l'IMTI - Integrated Manufacturing Technology Initiative - degli Stati Uniti)

⁽³⁾ (FuTMan: la sfida dello sviluppo sostenibile in Europa tra il 2015 e il 2020 secondo EC-DG Research nel 2002)

Tabella 2. Tendenze di sviluppo nell'ambito produttivo.

La disponibilità di nuovi materiali, di nuove tecnologie e approcci non potrà indubbiamente che favorire il successo della produzione europea: ciò che tuttavia deve primariamente essere modificato è la concezione stessa dell'azienda che deve ripensare il proprio valore in termini di conoscenza più che in termini di proprietà materiali».

Questo processo risulta inattuabile se d'altra parte non si instaura un rapporto più sinergico sul piano della formazione degli addetti al settore manifatturiero a tutti i livelli gerarchici: la creazione di aziende "knowledge based" si fonda evidentemente sulla presenza di risorse umane con competenza multidisciplinari adatte a supportare l'innovazione tecnologica di processo e a facilitare l'adozione di nuovi paradigmi.

CONCLUSIONI

I recenti studi della Commissione europea dimostrano una perdita costante di competitività dovuta a scarsa innovazione: la ricerca UE è inoltre frammentata, sono ancora insufficienti i progetti internazionali intra UE e soprattutto non c'è massa critica tra le istituzioni che producono conoscenza. La soluzione per assicurare la competitività dell'Europa nei mercati internazionali è l'investimento forte e mirato in attività di ricerca e sviluppo tecnologico, secondo il modello Manufuture che implica:

- che si raggiunga una maggiore integrazione di R&D con la progettazione, il design, la produzione, il marketing e il customer support. In definitiva la maggiore integrazione tra risorse umane e tecniche può portare alla creazione di un'unica realtà capace di collegare i consumatori direttamente con l'innovazione;

- che gli asset di un'azienda innovativa si spostino da quelli materiali a quelli immateriali: in tal modo la produzione diventerà meno legata al costo del lavoro e più al costo della conoscenza;

- che il sistema di produzione della conoscenza europeo divenga un asset per l'intero continente;

- che la R&S divenga più competitiva (anche nei paesi emergenti stanno crescendo centri e competenze), meno frammentata, con visioni strategiche condivise, in relazione alla recente globalizzazione, con attenzione al futuro corrente e al futuro strategico;

- che si definisca una visione comune condivisa a livello europeo, per un piano d'azione concreto (Manufacturing Technology Action Plan) per le tecnologie industriali necessarie a sostenere la leadership del manifatturiero europeo.