FUTURAMA

notizie immagini cose dal domani

LO SCENARIO TECNOLOGICO ITALIANO

Torino, settembre 1982

Fondazione
Giovanni Agnelli

LO SCENARIO TECNOLOGICO ITALIANO

Torino, settembre 1982

Fondazione
Giovanni Agnelli

LO SCENARIO TECNOLOGICO ITALIANO

Premessa

Sono qui presentate in forma sintetica le principali indicazioni circa la percezione nella società italiana del tasso e della direzione del cambiamento tecnologico all'inizio degli anni '80 e dei suoi effetti sulla struttura dell'economia italiana e sulla sua collocazione sui mercati internazionali, emerse da un'indagine di tipo Delphi condotta nel periodo novembre 1981 - luglio 1982.

Un'indagine Delphi consiste, come è noto, in un procedimento iterativo di consultazione di un campione di operatori qualificati al fine di far emergere intorno ad alcune ipotesi di partenza il più ampio consenso possibile circa le previsioni relative ad un insieme dato e predefinito di fenomeni.

Il Delphi in questione è il risultato della collaborazione di circa 70 operatori altamente qualificati e collocati in aree determinanti del sistema economico e tecnico-scientifico italiano che hanno risposto a due somministrazioni successive di questionari.

Il quadro generale che emerge dallo spoglio dei questionari è molto omogeneo e le linee interpretative emergono con grande chiarezza.

Le linee di fondo

Esponiamo qui sinteticamente le linee di fondo: sia per chiarezza espositiva che per la logica interna del questionario i principali risultati del Delphi sono organizzati intorno a 3 grandi temi:

a) la direzione ed il ritmo del cambiamento tecnologico in corso;
b) gli effetti del cambiamento tecnologico sul mercato del lavoro, sulla struttura industriale, sul sistema economico;
c) gli effetti del cambiamento tecnologico sulla collocazione internazionale dell'Italia.

La direzione e il ritmo del cambiamento tecnologico.
La maggioranza delle risposte indica che il cambiamento tecnologico della fine degli anni '70 è percepito come particolarmente veloce sia per quanto riguarda l'introduzione di innovazioni sia per quanto riguarda la loro diffusione. Più in particolare risulta che dell'accelerazione del cambiamento tecnologico sono percepiti sia maggiori tassi di diffusione verticale e orizzontale delle innovazioni, sia una maggiore velocità di introduzione di innovazioni radicali.

Il cambiamento tecnologico in atto sarebbe quindi, secondo una forte maggioranza di operatori, sensibilmente differente da quello che ha avuto corso negli anni '60 e primi '70 anche in riguardo alla direzione. In particolare, c'è ampio consenso sul fatto che le innovazioni in corso di introduzione sono prevalentemente di processo, e non di pro-

Le linee di fondo

Esponiamo qui sinteticamente le linee di fondo: sia per chiarezza espositiva che per la logica interna dei quattro filoni di ricerca organizzati intorno a 3 grandi temi:

a) la direzione ed il ritmo del cambiamento tecnologico in corso;

b) gli effetti del cambiamento tecnologico sul mercato del lavoro, sulla struttura industriale, sul sistema economico;

c) gli effetti del cambiamento tecnologico sulla collocazione internazionale dell'Italia.

La direzione e il ritmo del cambiamento tecnologico.

La maggioranza delle imprese indica che il cambiamento tecnologico della fine degli anni '70 è percepito come partico larmente veloce sia per quanto riguarda l'introduzione di innovazioni sia per quanto riguarda la loro diffusione. Più in particolare risulta che dell'accelerazione del cambiamento tecnologico sono percepiti sia maggiori bassi di diffusione sione verticale e orizzontale delle innovazioni, sia una maggiore velocità di introduzione di innovazioni radicali.

Il cambiamento tecnologico in atto sarebbe quindi, secondo una forte maggioranza di operatori, sensibilmente differente da quello che ha avuto corso negli anni '60 e primi '70 anche in riguardo alla direzione. In particolare, c'è ampio consenso sul fatto che le innovazioni in corso di introduzione sono prevalentemente di processo, e non di pro-

dotto come negli anni passati.

In secondo luogo, le innovazioni che caratterizzano il cambiamento tecnologico in atto sembrano essere prevalentemente centrifughe e quindi tali da favorire la produzione su piccola scala, e deglomerizzanti e quindi tali da incentivare uno sviluppo industriale in aree non precedentemente industrializzate o quanto meno da ridurre il vincolo territoriale delle attività produttive.

Sia pure con minore forza, le risposte pervenute indicano che il flusso del cambiamento tecnologico è stato caratterizzato dall'introduzione di alcune innovazioni primarie o rivoluzionarie nel corso degli anni '70, cui avrebbe fatto e farebbe tuttora seguito un flusso indotto di innovazioni secondarie o incrementali.

Significativo anche il cambiamento percepito circa le modalità di incorporazione, ovvero di traduzione in beni economici delle innovazioni che sempre di più sono diffuse nel sistema economico oltre che dai tradizionali beni capitali anche dai servizi e dai prodotti intermedi. In questo senso il cambiamento tecnologico in atto è coerentemente percepito come un processo ad azione orizzontale che coinvolge cioè orizzontalmente le strutture produttive e l'attività produttiva in generale, andando a toccare punti nevralgici e comuni all'intera attività economica al di là delle tradizionali separazioni settoriali che caratterizzavano le innovazioni ad azione verticale.

Ampio consenso ha ricevuto l'ipotesi stessa che nel

mente generi flussi e quindi tali da

zioni secondarie o incrementali.

tali anche dai servizi e dai prodotti intermedi.

percepito come un [illegible] azione orizzontale che coin-
volge cioè orizzontalmente le strutture produttive e l'atti-
vità produttiva in generale, andando a toccare punti nevral-
gici e comuni all'intera attività economica al di là delle
tradizionali separazioni settoriali che caratterizzavano le
innovazioni ad azione verticale.

corso degli anni '70 siano maturate le condizioni per un vero e proprio avvicendamento di ciclo tecnologico, con il progressivo esaurimento del ciclo tecnologico avviato negli anni '50 e il progressivo consolidamento di una nuova ondata di innovazione.

C'è forte consenso intorno al fatto che l'attuale carattere del cambiamento tecnologico, con una maggiore rilevanza della diffusione delle innovazioni, rimarrà immutato nel corso degli anni '80 e anzi si prevedono ulteriori aumenti dei tassi di penetrazione delle innovazioni nel tessuto economico e industriale.

La maggior parte delle innovazioni rilevate sono collocate in una fase di sviluppo interno o introduzione, solo raramente compaiono nelle fasi di perfezionamento.

Se ne può facilmente derivare che la maggior parte delle risposte considera che il cambiamento tecnologico in atto sia ben lungi dall'aver ancora dispiegato tutti i suoi effetti e le sue stesse caratteristiche.

Lo sconvolgimento del sistema dei prezzi relativi e della domanda connesso allo shock petrolifero dei primi anni '70 e il modello di relazioni industriali vengono giudicati dai più i principali fattori all'origine dell'esaurimento del precedente ciclo tecnologico.

A cavallo tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80 poi viene concordemente individuata una fase di accelerata pressione tecnologica, legata alla maturazione

anni '50 e il progressivo consolidamento di una nuova onda-
ta di innovazione.

C'è forte consenso intorno al fatto che l'attuale ca-
rattere del cambiamento tecnologico, con una maggiore rile-
vanza della diffusione delle innovazioni, rinvia immediato
mente ad-i tassi di penetrazione delle innovazioni nel tessu
to economico e industriale.

La maggior parte delle innovazioni rilevate sono collo
cate in una fase di sviluppo interno o introduzione. Solo
raramente compaiono nella fasi di perfezionamento.

Se ne può facilmente derivare che la maggior parte dei
le riposte considera che il cambiamento tecnologico in at-
to sia ben lungi dall'aver ancora dispiegato tutti i suoi
effetti e le sue stesse caratteristiche.

Lo sconvolgimento dei sistemi dei prezzi relativi e
della domanda connesso allo shock petrolifero del primi an-
ni '70 e il modello di relazioni industriali vengono giudi-
cati dai più i principali fattori all'origine dell'assesta-
mento del precedente ciclo tecnologico.

A cavallo tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli
anni '80 poi viene concordemente individuata una fase di ac-
celerata pressione tecnologica, legata alla maturazione

economica di importanti invenzioni che avrebbero messo in moto nuove traiettorie tecnologiche poi animate dalla domanda e dal sistema dei prezzi relativi.

Concordemente l'elettronica, le tecnologie mediche,la biotecnologia, le tecnologie marine vengono definite importanti aree di opportunità tecnologiche.

Parallelamente, l'azione di propagazione orizzontale della tecnologia viene percepita con chiarezza. La fusione tra tecnologie moderne e tecnologie obsolete e il conseguente rilancio di queste ultime, correntemente definite convergenze tecnologiche, viene individuato come un processo in corso da numerose risposte.

La meccanica e poi le telecomunicazioni, perfino il tessile, vengono individuati, dalla maggioranza, come settori in cui le convergenze tecnologiche sono in atto.

L'elettronica appare in generale la tecnologia più feconda di convergenze tecnologiche.

La maggiore diffusibilità o generalità delle innovazioni che caratterizzano l'attuale cambiamento tecnologico si manifesta anche a livello spaziale, rafforzando, secondo molte risposte, i tassi di diffusione internazionali delle innovazioni e quindi riducendo sensibilmente gli imitation lag che davano sostegno ai cicli di vita del prodotto e in qualche misura al vantaggio relativo nella competizione internazionale dei paesi innovatori.

economica di importanti innovazioni che avrebbero messo in moto nuove traiettorie tecnologiche, poi animate dalla domanda e dai sistemi di prezzi relativi.

Concordemente l'elettronica, le tecnologie mediche, la biotecnologia, le tecnologie marine vengono definite importanti aree di opportunità tecnologiche.

Parallelamente, l'azione di propagazione orizzontale della tecnologia viene percepita con chiarezza. La fusione tra tecnologie moderne e tecnologie obsolete e il conseguente rilancio di queste ultime, correntemente definite genere tecnologiche, viene individuato come un processo in corso da numerose riposte.

La meccanica e poi le telecomunicazioni, perfino il tessile, vengono individuati, dalla maggioranza, come settori in cui le convergenze tecnologiche sono in atto.

L'elettronica appare in generale la tecnologia più feconda di convergenze tecnologiche.

La maggiore diffusibilità e generalità delle innovazioni che caratterizzano l'attuale cambiamento tecnologico si manifesta anche a livello spaziale, rafforzando, secondo molte riposte, i tassi di diffusione internazionali delle innovazioni e quindi riducendo sensibilmente gli imitation lag che davano sostegno ai cicli di vita del prodotto e la qualche misura al vantaggio relativo nella concorrenza internazionale dei paesi innovatori.

Gli effetti del cambiamento tecnologico sul mercato del lavoro, sulla struttura industriale, sul sistema economico in Italia. Sembra opportuno premettere che, in generale, lo scenario evocato dalle risposte è, nel complesso, positivo.

Sembra che la filosofia di fondo consista nel considerare l'Italia un paese fortemente adattivo con capacità quindi metaeconomiche di assorbire e dirigere il cambiamento tecnologico in atto. Si può aggiungere che il quadro complessivo presenta caratteri di conforto a interpretazioni "localistiche" e "periferiche" del futuro dell'economia italiana. Il cambiamento tecnologico in atto è percepito infatti come un fattore di radicale cambiamento nell'attuale assetto della struttura produttiva e dell'organizzazione dell'attività economica che privilegia unità produttive minori e decentrate territorialmente, ma integrate in una struttura di servizi ad alta intensità di capitale, fortemente accentrati.

Più in dettaglio, si può vedere che il cambiamento tecnologico avrà, stando alle opinioni espresse, un significativo effetto sulle funzioni di produzione.

C'è infatti consenso sul fatto che il rapporto tra i fattori produttivi nell'ambito dei processi produttivi subirà numerosi cambiamenti. A riguardo del tipo di impatto del cambiamento tecnologico sull'impiego dei vari fattori produttivi le risposte danno indicazioni sostanzialmente univoche.

Gli effetti del cambiamento tecnologico sul mercato del lavoro, sulla struttura industriale, sul sistema economico in Italia. Sembra opportuno premettere che, in generale, lo scenario evocato dalle risposte 6, nel complesso, positivo.

Sembra che la filosofia di fondo consista nel cogliere quindi metaeconomiche di assorbire e dirigere il cambiamento complessivo presenta caratteri di conforto a interpretazioni "localistiche" e "periferiche" del futuro dell'economia italiana. Il cambiamento tecnologico in atto è percepito in fatti come un fattore di radicale cambiamento ne l'attuale assetto della struttura produttiva e dell'organizzazione dell'attività economica che privilegi unità produttive più nori e decentrate territorialmente, ma integrate in una struttura di servizi ad alta intensità di capitale, fortemente accentrati.

Più in dettaglio, si può vedere che il cambiamento tecnologico avrà, stando alle opinioni espresse, un significativo effetto sulla funzioni di produzione.

C'è infatti consenso sul fatto che il rapporto tra fattori produttivi nell'ambito dei processi produttivi subirà numerosi cambiamenti. A riguardo del tipo di impatto del cambiamento tecnologico sull'impiego dei vari fattori produttivi le risposte danno indicazioni sostanzialmente univoche.

In primo luogo l'effetto dell'introduzione delle innovazioni innesterebbe, secondo i più, un'azione raw materials saving e anzi più specificamente energy saving.

In secondo luogo, c'è pure consenso su forti effetti capital-saving, almeno nel breve periodo. Molte risposte a questo riguardo sottolineano il declinante volume di capitali fissi e di investimenti che l'introduzione di nuove tecnologie comporta.

Nel lungo periodo tuttavia l'introduzione di nuove tecnologie richiederà quantità crescenti di investimenti.

La grande maggioranza delle risposte indica infatti come principale effetto economico generale dell'introduzione di innovazioni, il forte incremento degli investimenti e in generale delle necessità di capitale fisso. Introdurre innovazioni significa cambiare i processi produttivi attuali, quindi sostituire macchinari e impianti. Per assimilare il cambiamento tecnologico in atto bisognerà quindi aumentare sensibilmente il tasso di accumulazione attuale.

Le opinioni sugli effetti del cambiamento tecnologico per quanto riguarda il mercato del lavoro sono invece controverse.

Molti propendono per l'ipotesi labor-saving, ma con pari forza si manifesta l'opinione che le innovazioni in corso di introduzione comportino bisogni intensivi di manodopera qualificata.

In primo luogo, l'effetto dell'introduzione delle innovazioni

In secondo luogo, c'è pure consenso su certi effetti capital-saving, almeno nel breve periodo. Molte risposte a questo riguardo sottolineano il declinante volume di capitale fisso e di investimenti che l'introduzione di nuove tecnologie comporta.

Nel lungo periodo tuttavia l'introduzione di nuove tecnologie richiederà quantità crescenti di investimenti.

La grande maggioranza delle risposte indica infatti come principale effetto economico generale dell'introduzione di innovazioni, il forte incremento degli investimenti in generale delle necessità di capitale fisso. Introdurre innovazioni significa cambiare i processi produttivi attuali, quindi sostituire macchinari e impianti. Per analogia il cambiamento tecnologico in atto bisognerà quindi aumentare sensibilmente il tasso di accumulazione attuale.

Le opinioni sugli effetti del cambiamento tecnologico per quanto riguarda il mercato del lavoro sono invece controverse.

Molti propendono per l'ipotesi labor-saving, ma con più forza si manifesta l'opinione che le innovazioni in corso di introduzione comportino bisogni intensivi di manodopera qualificata.

Si prospetta così un trade-off tra occupazione di manodopera generica in forte declino e occupazione di manodopera qualificata in leggera espansione.

Generale e molto forte è infatti il consenso intorno al forte innalzamento del livello qualitativo della forza lavoro richiesta. La domanda di lavoro delle imprese infatti rimarrà sostanzialmente stabile, quando non viene chiaramente indicato che subirà delle contrazioni, rispetto al complesso dell'occupazione, ma aumenterà sensibilmente per quanto riguarda il personale specializzato.

Nuove figure professionali emergeranno specialmente nelle attività di controllo, supervisione e riparazione degli impianti automatizzati. Secondo numerose risposte, l'organizzazione del lavoro tenderà a farsi più flessibile, con l'introduzione del part-time.

Particolarmennte significativo sarà l'impatto delle innovazioni nei lavori burocratici e in generale negli uffici dove si segnalano forti incrementi della produttività.

In sintesi sembra che l'occupazione subirà una significativa evoluzione qualitativa oltre che una riduzione quantitativa.

Lo spostamento generalizzato verso attività terziarie interne ed esterne, quindi nelle fabbriche e nella società, sembra essere il leit motiv ricorrente nelle risposte.

Si prospetta così un trade-off tra occupazione di manodopera generica in forte declino e occupazione di manodopera qualificata in leggera espansione.

Generale e molto forte è infatti il consenso intorno al forte innalzamento del livello qualitativo della forza lavoro richiesta. La domanda di lavoro delle imprese tende a rimanere sostanzialmente stabile, quando non viene addirittura compressa dall'occupazione, ma aumenterà sensibilmente per quanto riguarda il personale specializzato.

Nuove figure professionali emergeranno specialmente nelle attività di controllo, supervisione e riparazione degli impianti automatizzati. Secondo numerose risposte, l'organizzazione del lavoro tenderà a farsi più flessibile, con l'introduzione del part-time.

Particolarmente significativo sarà l'impatto delle innovazioni nel lavoro burocratico e in generale negli uffici dove si segnalano forti incrementi della produttività.

In sintesi sembra che l'occupazione subirà una significativa evoluzione qualitativa oltre che una riduzione quantitativa.

Lo spostamento generalizzato verso attività terziarie interne ed esterne, quindi nelle fabbriche e nella società, sembra essere il fatto molto rilevante nelle risposte.

Le innovazioni quindi non sono tanto percepite come labor-intensive o labor-saving ma qualified-labor-using.

Per quanto riguarda i caratteri della struttura produttiva si è già accennato al generale consenso circa gli effetti centrifughi e deglomeranti delle innovazioni.

Le imprese tenderanno a ridurre le loro dimensioni e a localizzarsi liberamente nel territorio riducendo cioè la loro tendenza a concentrarsi territorialmente.

In generale si indica nella telematica, l'innovazione che permetterà di diffondere i basilari servizi produttivi, il principale fattore della tendenza deglomerante.

Per quanto riguarda la dimensione è interessante osservare che le innovazioni sembrano dover avere effetti centrifughi e effetti disintegrativi. La nuova impresa sarebbe quindi più piccola e controllerebbe un numero più ridotto di processi produttivi.

Le innovazioni avrebbero quindi l'effetto di aumentare il grado di specializzazione delle imprese in un numero limitato di attività produttive. In generale emerge il quadro di una struttura produttiva avviata verso un processo di generale disintegrazione produttiva ed economica il cui risultato finale sarebbe un insieme di piccole imprese ottimali altamente specializzate, e territorialmente diffuse.

Indicazioni ottimiste emergono in questo senso nei confronti delle regioni nord-orientali e centrali nelle quali numerose risposte individuano le nuove aree di insediamento

le innovazioni quindi non sono tanto percepite come labor-intensive o labor-saving ma qualified-labor-using.

Per quanto riguarda i caratteri della struttura produttiva si è già accennato al generale consenso circa gli effetti centrifughi e degloomerenti delle innovazioni.

Le imprese tenderanno a ridurre le loro dimensioni e a localizzarsi liberamente nel territorio riducendo così la loro tendenza a concentrarsi territorialmente.

In generale si indica nella telematica, l'innovazione che permetterà di diffondere i basilari servizi produttivi, il principale fattore della tendenza deglomerante.

Per quanto riguarda la dimensione è interessante osservare che le innovazioni sembrano dover avere effetti centrifugi e effetti disintegrativi. La nuova impresa sarebbe quindi più piccola e controllerebbe un numero più ridotto di processi produttivi.

Le innovazioni avrebbero quindi l'effetto di aumentare il grado di specializzazione delle imprese in un numero limitato di attività produttive. In generale emerge il quadro di una struttura produttiva avviata verso un processo di generale disintegrazione produttiva ed economica il cui risultato finale sarebbe un insieme di piccole imprese ottimalmente specializzate, e territorialmente diffuse.

Indicazioni ottimiste emergono in questo senso nei confronti delle regioni nord-orientali e centrali nelle quali numerose risposte individuano le nuove aree di insediamento

delle attività produttive ristrutturate. Più pessimistico il quadro relativo alle aree di insediamento tradizionale, in particolare al triangolo nord-occidentale che sembra scontare processi di obsolescenza solo in parte mitigati da nuovi slanci di imprenditorialità. Accanto alla distintegrazione verticale, infatti, il cambiamento tecnologico sembra poter, secondo più del 70% delle risposte, incentivare processi di natalità di nuove imprese.

Secondo i più, infine, il cambiamento tecnologico favorirà le spinte in atto alla deindustrializzazione. Sembrerebbe cioè che nell'opinione di molti, la spinta del cambiamento tecnologico si possa tradurre nella chiusura di fabbriche e nell'apertura di attività di servizi, oltre che nel modificato rapporto tra lavoro di manipolazione delle merci in declino e lavoro di manipolazione delle informazioni in espansione nello stesso ambito produttivo.

Gli effetti del cambiamento tecnologico sulla collocazione internazionale dell'Italia. Elementi di scenario più prudente se non pessimista emergono in tema di relazioni economiche tra l'Italia e il resto del mondo. Prima di tutto l'introduzione delle innovazioni sembra avere l'effetto di aumentare l'integrazione internazionale delle economie e in particolare modo dell'Italia.

In secondo luogo la percezione dell'impatto del cambiamento tecnologico sull'integrazione internazionale dell'economia italiana è sostanzialmente negativa.

Si ritiene che la posizione dell'Italia deteriorerà velocemente per almeno tre ordini di fattori:

in particolare al triangolo nord-occidentale che vennero scontare processi di obsolescenza spesso in parte mitigati processi di natalità di nuove imprese.

Secondo i più, infine, il cambiamento tecnologico favorirà le spinte in atto alla deindustrializzazione. Sembrerebbe cioè che nell'opinione di molti, la spinta del cambiamento tecnologico si possa tradurre nella chiusura di fabbriche e nell'apertura di attività di servizi, oltre che nel modificato rapporto tra lavoro di manipolazione delle merci in declino e lavoro di manipolazione delle informazioni in espansione nella stessa sfera produttiva.

Gli effetti del cambiamento tecnologico sulla collocazione internazionale dell'Italia. Elementi di scenario più prudente se non pessimista emergono in tema di relazioni economiche tra l'Italia e il resto del mondo. Prima di tutto l'introduzione delle innovazioni sempre avere l'effetto di aumentare l'integrazione internazionale delle economie e in particolare modo dell'Italia.

In secondo luogo la percezione dell'impatto del cambiamento tecnologico sull'integrazione internazionale dell'economia italiana è sostanzialmente negativa.

Si ritiene che la posizione dell'Italia deteriorerà

1. lo sforzo di ricerca in Italia è insufficiente a mantenere i contatti con i rapidi sviluppi delle tecnologie. L'acquisto di brevetti è un palliativo di breve termine che ha scarso valore quando si tratta dell'introduzione di tecnologie radicalmente nuove. Le imprese italiane che fanno ricerca sono costrette in strategie difensive e opportunistiche, senza oggettive possibilità di realizzare sfondamenti tecnologici.

2. La strategia di ricerca del Paese, prevalentemente fondata sull'assimilazione di tecnologia dall'estero è quindi insufficiente e sempre meno adeguata al nuovo carattere del cambiamento tecnologico.

3. La velocità di diffusione internazionale delle nuove tecnologie, almeno nei loro aspetti applicativi, è radicalmente aumentata, arrivando a lambire rapidamente anche economie dotate di vaste risorse di manodopera a basso costo e di materie prime. In sintesi, secondo i più, l'Italia corre il rischio di rimanere strozzata tra l'allungamento del technological gap (la riduzione delle aree in cui le imprese italiane sono sulla frontiera della tecnologia) e l'accorciamento dell'imitation lag.

In altri termini c'è ampio consenso circa il fatto che l'introduzione della nuova ondata di cambiamento tecnologico concorrerà ad aumentare le interdipendenze economiche tra paesi, faciliterà l'ingresso di nuovi competitori sui mercati internazionali e rischia di indebolire la competitività internazionale dell'economia italiana.

lo sforzo di ricerca in Italia è insufficiente a mantenere i contatti con i rapidi sviluppi delle tecnologie. L'acquisto di brevetti è un palliativo di breve termine che ha scarso valore quando si tratta dell'introduzione di tecnologie radicalmente nuove. Le imprese italiane che fanno ricerca sono costrette in strategie difensive e opportunistiche, senza oggettive possibilità di realizzare sfondamenti tecnologici.

2. La strategia di ricerca dei Paesi, prevalentemente fondata sull'assimilazione di tecnologia dall'estero è quindi insufficiente e sempre meno adeguata al nuovo carattere del cambiamento tecnologico.

3. La velocità di diffusione internazionale delle nuove tecnologie, almeno nei loro aspetti applicativi, è radicalmente aumentata, arrivando a lambire rapidamente anche economie dotate di vaste riserve di manodopera a basso costo e di materie prime. In sintesi, secondo i più, l'Italia corre il rischio di rimanere stroncazione delle aree in cui le imprese italiane sono sul-la frontiera della tecnologia) e l'accorciamento dell'imitation lag.

In altri termini c'è ampio consenso circa il fatto che la pesa, facilitera l'ingresso di nuovi competitori tra paesi, facilitera l'ingresso di nuovi competitori

sui mercati internazionali e rischia di indebolire la competitività internazionale dell'economia italiana.

Sintesi

L'indicazione di fondo che emerge da questo quadro è quello di un sistema economico soggetto ad una forte pressione del cambiamento tecnologico, chiaramente percepito come un fattore esogeno, destabilizzante e destrutturante. Questa situazione genera alcune correlazioni evidenti:

a. l'incertezza nel mondo degli affari appare in forte aumento - le decisioni sono più difficili, i rischi sono molto aumentati, il mestiere del decision-maker, a causa del rapido cambiamento tecnologico, è più impegnativo;

b. maggiori e crescenti sono i requisiti di mobilità e flessibilità che diventano necessari per gestire la fase di transizione verso un nuovo assetto produttivo;

c. il sistema economico italiano sembra avere le risorse di elasticità e flessibilità necessarie per assorbire i contraccolpi della nuova ondata di cambiamento tecnologico;

d. al tempo stesso il sistema economico italiano appare gravemente in ritardo e seriamente minacciato rispetto alle grandi opzioni tecnologiche e alle connesse scelte produttive e operative cui un sistema industriale avanzato non può sottrarsi pena il suo decadimento economico e sociale.

Bilancci

L'accelerazione di fondo che emerge da questo quadro è quello di un sistema economico [illegible] pressione del cambiamento tecnologico, chiaramente percepito come un fattore esogeno, inegualitario e destrutturante.

Questa situazione genera alcune correlazioni evidenti:

a. l'incertezza nel mondo degli affari appare in forte aumento - le decisioni sono più difficili, i rischi sono molto aumentati. Il mestiere del decision-maker, a causa del rapido cambiamento tecnologico, è più impegnativo;

b. maggiori e crescenti sono i requisiti di mobilità e flessibilità che diventano necessari per gestire la transizione verso un nuovo assetto produttivo;

c. il sistema economico italiano sembra avere le migliori di elasticità e flessibilità necessarie per assorbire i contraccolpi della nuova ondata di cambiamento tecnologico;

d. al tempo stesso il sistema economico italiano appare gravemente in ritardo e seriamente minacciato rispetto alle grandi opzioni tecnologiche e alle connesse scelte produttive e operative sul sistema industriale avanzato non può sottrarsi pena il suo declassamento economico e sociale.